

**Maharashtra Olympiad Movement  
2014-15**

**Question Bank – Standard 9**

प्रश्नमंजूषा – इयत्ता ९ वी

**Price: Rs. 200/-**

**Published by :**

Maharashtra Knowledge Foundation  
B Wing, 5<sup>th</sup> Floor, ICC Trade Tower,  
Senapati Bapat Road,  
Pune – 411016

Copyright © by Maharashtra Knowledge Foundation (MKF). All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise or stored database or retrieval system without the prior permission of publishers.

Information contained in this work has been obtained by MKF, from sources believed to be reliable. However neither MKF nor its authors guarantee the accuracy or competence of any information published herein and neither MKF nor its authors shall be responsible for any errors, omissions or damages arising out of use of this information. This work is published with the understanding that MKF and its authors are supplying information but not attempting to render engineering or professional service. If such services are required, the assistance of an appropriate professional should be sought.

## प्रस्तावना

I-CONSENT हा एक सेवाभावी कार्यासाठी एकत्र आलेल्या व्यक्ती व संस्था यांचा समूह असून, माहिती तंत्रज्ञानाच्या नव्या युगात नवी शिक्षणपद्धती निर्माण करण्याचा हा समूह प्रयत्न करित आहे. बहुविध बुद्धिमत्तांपैकी प्रत्येक विद्यार्थ्यात कोणती ना कोणती तरी निसर्गदत्त बुद्धिमत्ता असते. ती शोधून तिचे संवर्धन करणे, उच्चस्तर विचार कौशल्य निर्माण करत करत सर्वोच्च पातळीपर्यंत जाण्यासाठी विद्यार्थ्यांला मदत करणे, शिक्षण शाळाबाह्य जीवनाशी निगडित करणे हा तर शिक्षणाचा उद्देश. नव्या शिक्षणाचा हाच पायाभूत विचार धरून, विविध मार्गांनी, कार्यक्रमांतून 'कृतीतून शिक्षण', प्रश्न-समस्या सोडवण्यातून शिक्षण, अशा अनेक धडपडीतून शिक्षणाचे मार्ग आम्ही शोधतो आहोत.

यामध्ये विद्यार्थ्यांने व्यक्तिगत अभ्यासाबरोबरच गटानेही अभ्यास करावा हा विचार आहे. शिकू नका, शिकू द्या हा शिक्षणाचा योग्य मार्ग आहे. या नव्या पद्धतीमध्ये रचनात्मक शिक्षणात ज्ञानस्रोत निर्माण व्हावेत, ते मिळण्यास प्रत्येकास समान संधी लाभावी, ग्रामीण-शहरी, गरीब-श्रीमंत या भेदांपलीकडे जाऊन 'दर्जेदार शालेय शिक्षण सर्वांना व सर्वत्र' मिळावे हे आमचे प्रयत्न आहेत. MKF चा Maharashtra Olympiad Movement (MOM) हा प्रकल्प आम्ही यासाठीच राबवत आहोत.

आजचा नवसमाज हा 'A3 connected' समाज आहे (Anyone कोणीही, Anywhere कोठेही and Anytime कधीही). या नवसमाजात संपर्क तंत्रज्ञानाचा वापर करून आमचे उद्देश साध्य होतील, हा आमचा विश्वास आहे.

Maharashtra Olympiad Movement च्या तयारीसाठी मूलभूत संकल्पनांवर आधारित 'प्रश्नमंजूषा' आम्ही प्रकाशित केली आहे, ती सर्व विद्यार्थ्यांना स्वाध्यायासाठी, त्यांच्या स्वमूल्यमापनासाठी, त्यांच्या शिक्षकांसाठी आणि पालकांसाठी उपयुक्त ठरेल, ही आम्हाला आशा आहे.

जीवनात विद्यार्थ्यांना स्वावलंबी, Self-directed आणि निर्मितीक्षम घडण्या-घडवण्यासाठी I-CONSENT व MKF च्या उपक्रमांचा फायदा व्हावा, हीच अपेक्षा.

या विद्यार्थी घडण्याच्या प्रक्रियेत आपला सर्वांचा सक्रिय सहभाग लाभावा व विद्यार्थ्यांना सुयश लाभावे.

प्रा. राम ताकवले  
माजी कुलगुरू, पुणे विद्यापीठ,  
इंदिरा गांधी मुक्त विद्यापीठ,  
यशवंतराव चव्हाण मुक्त विद्यापीठ



# Contents

## MOM 2014-15

About Maharashtra Olympiad Movement (महाराष्ट्र ऑलिम्पियाड अभियानाबद्दल)	7
MOM 2014-15 Program Structure (MOM 2014-15 कार्यक्रमाचे स्वरूप)	9
MOM 2014-15 Examination Details (MOM 2014-15 परीक्षेचे स्वरूप)	11
MOM 2014-15 Syllabus (MOM 2014-15 अभ्यासक्रम)	13

## STAGE 1

17

Science (विज्ञान)	19
Mathematics (गणित)	53
Mental Ability (बुद्धिमत्ता चाचणी)	73
Answer Key (उत्तरे)	82

## STAGE 2

85

Science (विज्ञान)	87
Mathematics (गणित)	121
Mental Ability (बुद्धिमत्ता चाचणी)	147
Answer Key (उत्तरे)	156

## Higher Order Thinking Skills - HOTS

159

Answer Key (उत्तरे)	182
---------------------	-----

## महाराष्ट्र ऑलिम्पियाड अभियान

महाराष्ट्र नॉलेज फौंडेशनची (MKF) स्थापना ही ज्ञानरचनाधारित शैक्षणिक पद्धतीचा शोध घेण्यासाठी आणि या पद्धतीचा प्रसार करण्यासाठी झाली आहे. सामाजिक आणि आर्थिक परिवर्तनासाठी अध्ययन, शिक्षण आणि शैक्षणिक व्यवस्थापन यांची माहिती तंत्रज्ञानाबरोबर सांगड घालण्यासाठी आम्ही प्रयत्नशील आहोत.

महाराष्ट्र ज्ञान महामंडळ मर्यादित (MKCL) आणि आय-कन्सेंट (I-CONSENT) (इंडियन कन्सॉर्शियम फॉर एज्युकेशनल ट्रान्सफॉर्मेशन) यांच्या सहयोगाने महाराष्ट्र नॉलेज फौंडेशनने महाराष्ट्र ऑलिम्पियाड अभियान (MOM) सुरू केले आहे.

महाराष्ट्र ऑलिम्पियाड अभियानाची संकल्पना ही आंतरराष्ट्रीय ऑलिम्पियाड तत्त्वांवर आधारित आहे. आंतरराष्ट्रीय ऑलिम्पियाडची चळवळ अनेक वर्षे सुरू असून अनेक नोबेल पुरस्कार विजेत्या व्यक्ती त्यांच्या लहानपणी या चळवळीशी संलग्न होत्या.

आगामी २० वर्षांत या अभियानाच्या माध्यमातून महाराष्ट्रात किमान पाच नोबेल क्लास शास्त्रज्ञ तयार व्हावेत, असे आमचे स्वप्न आहे.

# **Maharashtra Olympiad Movement**

Maharashtra Knowledge Foundation (MKF) is established to explore and promote constructivist education. We wish to integrate information technology for teaching, learning and educational management for socio-economic transformation.

MKF along with MKCL (Maharashtra Knowledge Corporation Limited) and I-CONSENT (Indian Consortium for Educational Transformation) has initiated Maharashtra Olympiad Movement (MOM)

MOM derives its design principles from various international Olympiad movements. International Olympiad Movement has been active for a long time and most of the Nobel laureates have been associated with it in their childhood.

We dream that this movement helps to create at least five Nobel class scientists from Maharashtra in next 20 years.

## MOM 2014-15 कार्यक्रमाचे स्वरूप

प्रिय विद्यार्थी मित्र / मैत्रिणींनो,

या कार्यक्रमात भाग घ्यायचे ठरवून तुमचे स्वप्न साकार होण्याच्या दृष्टीने तुम्ही पहिले पाऊल टाकले आहे.

पुढचे पाऊल म्हणजे महाराष्ट्र ऑलिम्पियाड स्कॉलर होण्यासाठी महाराष्ट्र ऑलिम्पियाड अभियानाच्या प्रक्रियेची माहिती करून घेणे.

जुनिअर ऑलिम्पियाड - इयत्ता ९ वी साठी २ टप्पे आहेत. प्रथम टप्प्याच्या परीक्षेमधील कामगिरीच्या आधारे निवडक विद्यार्थी द्वितीय टप्प्याच्या परीक्षेसाठी पात्र ठरतील. द्वितीय टप्प्याच्या गुणवत्ता यादीतील निवडक विद्यार्थ्यांचा महाराष्ट्र ऑलिम्पियाड स्कॉलर म्हणून पुण्यात आयोजित करण्यात येणाऱ्या भव्य बक्षीस समारंभात सत्कार करण्यात येईल. या विद्यार्थ्यांना पुण्यात होणाऱ्या राज्यस्तरीय रहिवासी कार्यशाळेत सहभागी होण्याची संधी मिळेल. या व्यतिरिक्त जिल्हास्तरीय गुणवान विद्यार्थ्यांचा स्थानिक पातळीवर गौरविण्यात येईल.



## **MOM 2014-15 PROGRAM STRUCTURE**

Dear Student,

Congratulations for taking your first step to follow your dreams by joining Maharashtra Olympiad Movement (MOM).

Now your next step is to go through the process of MOM to become Maharashtra Olympiad Scholar and move closer to your dreams.

For Junior Olympiad - standard 9, MOM exam is 2-stage exam. Based on the performance in exams of 1<sup>st</sup> stage, selected students will qualify for 2<sup>nd</sup> stage exam. Selected toppers of 2<sup>nd</sup> stage exam will be felicitated as Maharashtra Olympiad Scholars in a grand prize distribution ceremony at Pune. These students get an opportunity to participate in a State level residential workshop at Pune. Apart from this, district level meritorious students will be felicitated at local level.

## MOM 2014-15 परीक्षेचे स्वरूप

पहिल्या टप्प्याच्या गुणवत्ता यादीतील निवडक विद्यार्थी द्वितीय टप्प्याच्या परीक्षेसाठी पात्र ठरतील. प्रथम आणि द्वितीय या दोन्ही टप्प्यांच्या परीक्षा वस्तुनिष्ठ (objective) असतील. प्रथम टप्प्याची परीक्षा ही लेखी तर द्वितीय टप्प्याची परीक्षा ऑनलाईन असेल.

अधिक माहितीसाठी [www.mkcl.org/mom](http://www.mkcl.org/mom) वर लॉग ऑन करा.

परीक्षेचे स्वरूप खालीलप्रमाणे आहे :

स्तर	विषय	प्रश्नांची संख्या	विषयवार गुण	एकूण प्रश्न	एकूण गुण	कालावधी (मि.)	परीक्षेची तारीख	पात्र विद्यार्थी
प्रथम टप्पा (MCQs)	विज्ञान	60	60	100	100	120	ऑक्टोबर ५, २०१४	सर्व सहभागी विद्यार्थी
	गणित	20	20					
	बुद्धिमत्ता चाचणी	20	20					
द्वितीय टप्पा (MCQs)	विज्ञान	30	60	50	100	100	फेब्रुवारी ८, २०१५	निवडक विद्यार्थी
	गणित	10	20					
	बुद्धिमत्ता चाचणी	10	20					

## MOM 2014-15 Examination Details

Selected toppers of 1<sup>st</sup> stage exam, will be eligible for stage 2 exam. Both stage 1 and stage 2 exams are objective exams. Stage 1 exam is written while stage 2 exam is online.

For more details, log on to MOM website [www.mkcl.org/mom](http://www.mkcl.org/mom)

**Please refer following table for examination details:**

Exam	Subjects	Number of questions	Marks per subject	Total questions	Total Marks	Duration (min)	Exam Date	Who is eligible
Stage 1 (MCQs)	Science	60	60	100	100	120	October 5, 2014	Every enrolled student
	Mathematics	20	20					
	Mental Ability	20	20					
Stage 2 (MCQs)	Science	30	60	50	100	100	February 8, 2015	Selected students
	Mathematics	10	20					
	Mental Ability	10	20					

# MOM 2014-15 अभ्यासक्रम - इयत्ता ९ वी

**पहिला टप्पा :**

**विज्ञान**

१. विश्व : द्रव्याचे
२. अणूचे अंतरंग
३. पेशी:सजीवाचे एकक
४. जीवन : सरल आणि जटील
५. चल वस्तू
६. गतिविषयक नियम
७. ओढ : पृथ्वीची
८. नाते : परीसस्थांशी
९. पर्यावरण स्नेही व्यवस्थापन : घन कचऱ्याचे

**गणित**

१. संच
२. वास्तव संख्या
३. गुणोत्तर, प्रमाण व चलन
४. रेषा आणि कोन
५. त्रिकोण
६. त्रिकोणाची एकरूपता
७. चौकोन
८. महत्त्वमापन

**पूर्वज्ञान :** महाराष्ट्र राज्य माध्यमिक शिक्षण मंडळाची इयत्ता ८ वीची विज्ञान आणि गणिताची पुस्तके

**दुसरा टप्पा :**

**विज्ञान**

१. विश्व : द्रव्याचे
२. अणूचे अंतरंग
३. पेशी : सजीवाचे एकक
४. जीवन : सरल आणि जटील
५. चल वस्तू
६. गतिविषयक नियम
७. ओढ : पृथ्वीची
८. नाते : परीसस्थांशी
९. पर्यावरण स्नेही व्यवस्थापन : घन कचऱ्याचे
१०. जाणू या : द्रव्य

# MOM 2014-15 Syllabus for Standard 9

## **Stage 1 exam:**

### **Science**

1. World of matter
2. Inside the atom
3. Cell : The unit of life
4. Life : simple and complex
5. Moving objects
6. The laws of Motion
7. The Pull of the earth
8. Bonding with ecosystem
9. Solid waste : Ecofriendly management

### **Mathematics**

1. Set
2. Real Numbers
3. Ratio, Proportion and Variation
4. Lines and Angles
5. Triangle
6. Congruence of triangles
7. Quadrilaterals
8. Mensuration

**Previous knowledge :** 8<sup>th</sup> standard state board science and mathematics text books

## **Stage 2 exam:**

### **Science**

1. World of matter
2. Inside the atom
3. Cell : The unit of life
4. Life : simple and complex
5. Moving objects
6. The laws of Motion
7. The Pull of the earth
8. Bonding with ecosystem
9. Solid waste : Ecofriendly management
10. Understanding matter

११. मोजू या : द्रव्याला
१२. जीवन : सभोवतालचे
१३. आरोग्याचा राजमार्ग
१४. दर्जेदार अन्न, दर्जेदार जीवन
१५. रहस्य:तरंगणाच्या वस्तूंचे
१६. ऊर्जा : एक संजीवन
१७. ध्वनीचे संगीत

#### गणित

१. संच
२. वास्तव संख्या
३. गुणोत्तर, प्रमाण व चलन
४. रेषा आणि कोन
५. त्रिकोण
६. त्रिकोणाची एकरूपता
७. चौकोन
८. महत्त्वमापन
९. बैजिक राशी
१०. दोन चलांतील रेषीय समीकरण
११. आलेख
१२. सांख्यिकी
१३. वर्तुळ
१४. निर्देशक भूमिती
१५. भौमितिक रचना
१६. त्रिकोणमिती

**संदर्भासाठीची पुस्तके :** महाराष्ट्र राज्य माध्यमिक शिक्षण मंडळ (एसएससी), केंद्रीय शिक्षण मंडळ (सीबीएसई) व भारतीय शिक्षण मंडळाची (आयसीएसई) इयत्ता ९ वीची विज्ञान आणि गणिताची पुस्तके

11. Counting matter
12. Life around you
13. Highway to health
14. Quality food quality life
15. Why bodies float
16. Energy : The driving force
17. The music of sound

**Mathematics**

1. Set
2. Real Numbers
3. Ratio, Proportion and Variation
4. Lines and Angles
5. Triangle
6. Congruence of triangles
7. Quadrilaterals
8. Mensuration
9. Algebraic Expressions
10. Linear Equations in Two Variables
11. Graphs
12. Statistics
13. Circle
14. Co-ordinate Geometry
15. Geometric Constructions
16. Trigonometry

**Reference books :** SSC, CBSE and ICSE science and mathematics text books of 9<sup>th</sup> standard





## **STAGE - I**

## सामान्यविज्ञान STAGE - I

- 1) दोन पर्यटक, जे त्यांच्या रहायच्या ठिकाणापासून 40 किमी अंतरावर आहेत व त्यांना कमीत कमी वेळात तिथे (राहायच्या ठिकाणी) पोहोचायचे आहे. त्यांच्याकडे दोघांत मिळून एक सायकल आहे व ते ती आळपाळीने वापरायचे ठरवितात. काही अंतरावर ते सायकल सोडायची ठरवितात. तेथून एक सायकलवर जातो व दुसरा चालत जातो. दोघांचा चालण्याचा वेग 5 कि. मी./ तास व सायकल चालवण्याचा वेग 15 कि. मी./ तास आहे. तर त्यांचा सरासरी वेग काय असेल?
- a) 10 किमी / तास                      b) 7.5 किमी / तास  
c) 5 किमी / तास                        d) वरीलपैकी काहीही नाही
- 2) वरील उदाहरणामध्ये किती वेळासाठी सायकल वापरात नसेल ?
- a) 2 तास                                      b) 1 तास  
c) 2 तास 40 मिनिटे                      d) सायकल पूर्ण वेळ वापरात असेल
- 3) जेव्हा दोन बले एका वस्तूवर एकाच दिशेत काम करतात, तेव्हा काय होते ?
- a) ते एकमेकांचा परिणाम शून्य करतात.  
b) जे बल जास्त असेल त्याचा परिणाम दिसून येतो.  
c) दोन्ही बलांची बेरीज होते.  
d) त्याचे एकत्रित बल म्हणजे त्यांची बेरीज भागिले दोन होय.
- 4) एखादी व्यक्ती किंवा वस्तू एखाद्या ग्रहावर असताना तिच्यावर कार्य करणारे गुरुत्वीय बल म्हणजे ..... होय.
- a) वस्तुमान                      b) जडत्व                      c) हवेचा रोध                      d) वजन
- 5) एक 120 लांब आगगाडी पश्चिमेस 10 मी. प्रतिसेकंद वेगाने धावत आहे. एक छोटा पक्षी पूर्वेकडे 5 मी. प्रतिसेकंद वेगाने उडत आगगाडी ओलांडतो. पक्ष्यास आगगाडी ओलांडावयास लागलेला वेळ किती ?
- a) 24 सेकंद                      b) 16 सेकंद                      c) 12 सेकंद                      d) 8 सेकंद
- 6) पिस्तुलातून गोळी झाडली असता, गोळीच्या संवेगाचे मूल्य ..... असेल.
- a) पिस्तुलापेक्षा जास्त                      b) पिस्तुलापेक्षा कमी  
c) पिस्तुलाइतकेच                              d) तुलना करता येणार नाही

## SCIENCE STAGE - I

- 1) Two tourists who are at distance 40 km from their hotels want to reach the hotel in the shortest possible time. They have a bicycle which they decide to use turn by turn. They agree to leave the bicycle at intermediate points between which, one walks and other rides the bicycle. Both can walk with the speed of 5 km/hour and ride the bicycle with 15 km/hour. What will be the mean speed of the tourists?
- a) 10 km/hr    b) 7.5 km/hr    c) 5 km/hr    d) None of the above
- 2) In above question, for how much time the bicycle will remain unused?
- a) 2 hours    b) 1 hour  
c) 2 hours 40 minutes    d) It will never remain unused
- 3) What happens when two forces act on same body in the same direction?
- a) They cancel each other    b) The stronger one prevails  
c) They add together    d) Their sum divided by two is the total force
- 4) The force of gravity on a person or object at the surface of a planet is known as .....
- a) Mass    b) Inertia    c) Air resistance    d) Weight
- 5) 120 m long train is moving towards West at speed 10 m/s. A small bird flying toward East with a speed 5 m/s crosses the train. The time taken by the bird to cross the train would be .....
- a) 24 sec    b) 16 sec  
c) 12 sec    d) 8 sec
- 6) A bullet is fired from a gun, the magnitude of momentum of a bullet is:
- a) More than the gun    b) Less than the gun  
c) Same as that of the gun    d) Can not be compared

7) जेव्हा एक वस्तू  $S_1$  उंचीच्या मनोऱ्यावरून सोडली तेव्हा  $t_1$  वेळानंतर जमिनीवर पोहोचते. जर त्याच मनोऱ्याची उंची चौपट केली तर वस्तूला जमिनीवर पोहोचायला  $t_2$ , इतका वेळ लागतो तर खालीलपैकी योग्य पर्याय निवडा.

- a)  $t_2 = t_1$       b)  $t_2 = 4 t_1$       c)  $t_2^2 = 4 t_1^2$       d)  $t_2^2 = 2 t_1^2$

8) वस्तू सरळ उभी वर फेकली असता 10 मीटर उंचीवर पोहचते ( $g = 9.8 \text{ m/sec}^2$ ) तर वस्तू वर फेकल्याचा प्रारंभीचा वेग किती असेल?

- a) 10 m/s      b) 20 m/s      c) 14 m/s      d) यापैकी काहीही नाही

9) चेंडू  $h$  उंचीवरून खाली सोडल्यास जमिनीवर  $T$  वेळात पोहोचतो, तर  $T/2$  वेळात त्याची जमिनीपासूनची उंची किती असेल?

- a)  $h/28$       b)  $h/4$       c)  $h/2$       d)  $3h/4$

10) पृथ्वीच्या पृष्ठभागापासून किती उंचीवर गुरुत्वीयत्वरणाची किंमत पृष्ठभागावरील किमतीपेक्षा 36 टक्क्याने कमी असेल? (पृथ्वीची त्रिज्या = 6400km)

- a) 1500 km      b) 1200 km      c) 1000 km      d) 1600 km

11) एक वस्तू ठराविक प्रारंभिक वेगाने व स्थिर त्वरणाने एका सरळ रेषेत जातो, तर वेग आणि काळ यांतील संबंध खालीलपैकी कोणत्या आलेखाने दर्शविला जातो?



12) एक समान गतीत असणाऱ्या टेनिस आणि क्रिकेटच्या चेंडूंपैकी टेनिसचा चेंडू व झेलणे सोपे जाते. कारण .....

- a) टेनिसचा चेंडू क्रिकेटच्या चेंडूपेक्षा जड आहे.  
b) टेनिस चेंडूचा संवेग हा क्रिकेट चेंडू पेक्षा कमी आहे.  
c) टेनिस चेंडूची स्थितिज ऊर्जा जास्त आहे.  
d) दोन्ही चेंडूंची गतिज ऊर्जा समान आहे.

7) A body is released from the tower of height  $S_1$ , it reaches the ground after  $t_1$  seconds. If the height of tower is increased four times, the time required by the stone to reach the ground is  $t_2$ , then .....

- a)  $t_2 = t_1$       b)  $t_2 = 4 t_1$       c)  $t_2^2 = 4t_1^2$       d)  $t_2^2 = 2t_1^2$

8) A body is thrown vertically and rises to a height of 10 m. The velocity with which the body has thrown upward is ..... . ( $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ )

- a) 10 m/s      b) 20 m/s      c) 14 m/s      d) None of these

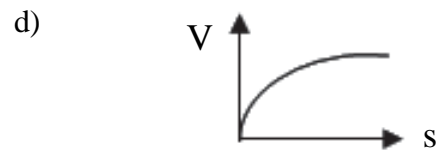
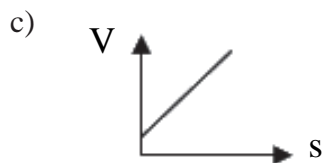
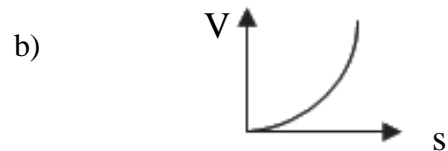
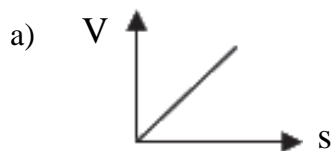
9) A ball left from a height 'h' reaches the ground in time 'T'. What is the height at time  $T/2$ ?

- a)  $h/28$       b)  $h/4$       c)  $h/2$       d)  $3h/4$

10) At what height from the surface of the earth will the value of acceleration due to gravity be reduced by 36% from its value at the surface of the earth? (Radius of earth = 6400 km)

- a) 1500 km      b) 1200 km      c) 1000 km      d) 1600 km

11) A particle starts with a certain initial velocity along a straight line with a constant acceleration. The variation in its velocity,  $v$  with time,  $t$  is represented by the graph:



12) It is easier to catch a tennis ball as compared to cricket ball moving with same velocity because .....

- a) The tennis ball is heavier than cricket ball.  
 b) Tennis ball has less momentum than cricket ball.  
 c) The tennis ball has higher potential energy.  
 d) Both the balls have same kinetic energy.

- 13) सुरवातीचा वेग 'u', अंतिम वेग 'v', वेळ 't' आणि 'p' ही राशी  $v - u = pt$  या सूत्राने एकमेकांशी संबंधित आहे, तर 'p' एकक काय असेल?
- a) मी/सें                      b) सें/मी                      c) मी/सें<sup>2</sup>                      d) मी<sup>2</sup>/सें<sup>2</sup>
- 14) दोन चेंडू, त्यातील एक चेंडू दुसऱ्या चेंडूपेक्षा हलका, फलंदाजाकडे सारख्या संवेगाने टाकले. फलंदाज दोन्ही चेंडू एकाच कोनातून, एकसमान बलाने मारतो, तसेच चेंडूचा व बॅटचा संपर्क वेळ ही सारखा आहे. तर पहिला टप्पा.....
- a) हलक्या चेंडूसाठी जास्त दूर असेल.  
b) जड चेंडूसाठी जास्त दूर असेल.  
c) दोन्ही चेंडूसाठी सारखा असेल, कारण बल समान आहे.  
d) दोन्ही चेंडूसाठी सारखा असेल, कारण बल आणि वेळ दोन्ही समान आहेत.
- 15) 800 किलोचा ट्रक ताशी 54 किमी वेगाने धावत आहे. ब्रेक लावल्यानंतर 25 मी पुढे जाऊन तो थांबला तर त्याचे मंदन बल किती असेल?
- a) 3600 N                      b) 5400 N                      c) 1976 N                      d) 2890 N
- 16) दोन ग्रहांच्या त्रिज्या अनुक्रमे  $r_1, r_2$  आणि घनता अनुक्रमे  $d_1$  व  $d_2$  अशा आहेत. त्यांच्या गुरुत्वीय त्वरणाचे गुणोत्तर ..... असेल.
- a)  $r_1 d_2 : r_2 d_1$                       b)  $r_1^2 d_1 : r_2^2 d_2$   
c)  $r_1 d_1^2 : r_2 d_2^2$                       d)  $r_1 d_1 : r_2 d_2$
- 17) 0.45 किलो वस्तुमान असलेला गोल्फचा चेंडू 40m/s इतक्या वेगाने एका झाडावर आदळला आणि तितक्याच वेगाने विरुद्ध दिशेला परत आला. तर त्याच्या संवेगात झालेला बदल किती असेल ?
- a) 45 kg m/s                      b) - 36 kg m/s  
c) 24 kg m/s                      d) - 28 kg m/s
- 18) जर एखाद्या पदार्थाची गती वाढवली तर, ..
- a) त्याचा संवेग आणि गतिज ऊर्जाही वाढते.  
b) त्याचा संवेग वाढतो पण गतिज ऊर्जा कमी होते.  
c) त्याचा संवेग जेवढा होता, तेवढाच राहतो .  
d) त्याची गतिज ऊर्जा जेवढी होती, तेवढीच राहते.
- 19) 0.6 kg वस्तुमानाचा चेंडू 8m उंची असणाऱ्या उतरणीच्या वरच्या टोकावर ठेवला आहे, घर्षण बल दुर्लक्षित केले. जर तो चेंडू नुसता सोडला असता, तर उताराच्या पायथ्याशी त्याचा वेग किती असेल?
- a) 12.5 m/s                      b) 6 m/s                      c) 8 m/s                      d) 11.5 m/s

- 13) Initial velocity 'u', final velocity 'v', time 't' and another quantity 'p' are related by the equation  $v - u = pt$ . The unit of 'p' is.....  
 a) m/s                      b) s/m                      c)  $m/s^2$                       d)  $m^2/s^2$
- 14) Two balls, one lighter than other; are thrown to the batsman one after another, with same momentum. The batsman hits the balls at same angle with same force and the time of contact of bat & ball is the same. The first bounce will be.....  
 a) Farther for lighter ball.  
 b) Farther for heavier ball.  
 c) Same as the force is same.  
 d) Same as the force & time both are same.
- 15) A 800 kg truck is moving with a velocity of 54 km/h. It is stopped 25 m beyond the point at which the brakes are applied. What is the retarding force?  
 a) 3600 N                      b) 5400 N                      c) 1976 N                      d) 2890 N
- 16) Two planets have radii  $r_1, r_2$  & densities  $d_1, d_2$  respectively. The ratio of the acceleration due to gravity on them will be.....  
 a)  $r_1 d_2 : r_2 d_1$                       b)  $r_1^2 d_1 : r_2^2 d_2$                       c)  $r_1 d_1^2 : r_2 d_2^2$                       d)  $r_1 d_1 : r_2 d_2$
- 17) A golf ball of mass 0.45 kg moving with speed 40 m/s strikes a tree & rebounds with the same speed it had before collision but in the opposite direction. Calculate the change in momentum.  
 a) 45 kg m/s                      b) - 36 kg m/s                      c) 24 kg m/s                      d) - 28 kg m/s
- 18) If velocity of an object is increased, then it's.....  
 a) Momentum & kinetic energy increases.  
 b) Momentum increases but K.E decreases.  
 c) Momentum remains same.  
 d) K.E. remains same.
- 19) A ball of mass 0.6 kg is located at the top of the ramp of height 8 m. Neglect the friction. If the ball is released from the rest, calculate the speed of the ball at the bottom of the ramp.  
 a) 12.5 m/s                      b) 6 m/s                      c) 8 m/s                      d) 11.5 m/s

20) संवेगाच्या बदलाचा दर म्हणजे ..... होय.

- गती                                      b) त्वरण                                      c) बल                                      d) आवेग

21) सुरवातीची गती शून्य असलेली विट हवेतून 3.00 सेकंदांनंतर जमिनीवर पोहचते तर त्या विटेने कापलेले अंतर ..... इतके असेल.

- a) 44.1 m                                      b) 50.2 m                                      c) 30.3m                                      d) 54.2 m

22) ज्या वेळी एखाद्या पदार्थाचा वेग दुप्पट होतो, त्या वेळी ..... ही दुप्पट होतो.

- a) त्वरण                                      b) संवेग                                      c) गतिज ऊर्जा                                      d) वस्तुमान

23) वस्तुचे पृथ्वीवरील वजन, हे गुरुत्वीय त्वरण तसेच पृथ्वीच्या घूर्णन गतीवर अवलंबून आहे. तर वस्तूचे वजन ..... असेल.

- a) 45<sup>0</sup>अक्षांशावर जास्त                                      b) विषुववृत्तावर जास्त  
c) सगळीकडे सारखेच                                      d) ध्रुवांवर जास्त

24) वजनरहित अवस्थेमध्ये .....असेल.

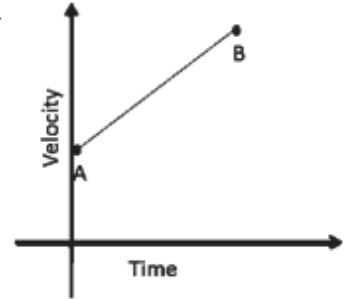
- a) निव्वळ त्वरण शून्य                                      b) निव्वळ स्थानांतरणीय वेग शून्य  
c) निव्वळ परिणामकारी वस्तुमान शून्य                                      d) वस्तुचा संवेग शून्य

25) जर खडकाचा तुकडा चंद्रावरून पृथ्वीवर आणला तर, त्याचे राहिल.

- a) चंद्रावर असतानाचे घनफळ, घनता आणि वजनपृथ्वीवरही तेवढेच  
d) चंद्रावर असतानाचे घनफळ, वस्तुमान आणि वजन पृथ्वीवरही तेवढेच  
c) चंद्रावर असतानाची घनता, वस्तुमान आणि वजन पृथ्वीवरही तेवढेच  
d) चंद्रावर असतानाची घनता, वस्तुमान आणि घनफळ पृथ्वीवरही तेवढेच

26) आकृतीत दाखवलेल्या AB आलेखाने व्यास केलेले क्षेत्रफळ, खालीलपैकी कोणत्या सूत्राने मोजता येईल ?

- a)  $s = ut + \frac{1}{2}at^2$                                       b) अंतर = अंतिम वेग x वेळ  
c)  $s = \frac{1}{2}at^2$                                       d)  $a = \frac{dv}{dt}$

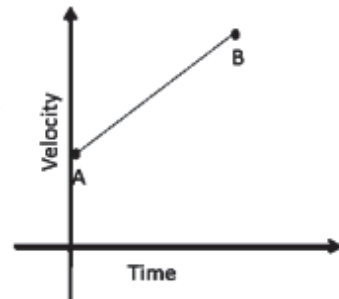




- 20) The rate of change of momentum is.....  
 a) velocity                      b) Acceleration                      c) Force                      d) Impulse
- 21) A brick falls freely on ground in 3.0 seconds. The brick must have covered.....  
 a) 44.1 m                      b) 50.2 m                      c) 30.3m                      d) 54.2 m
- 22) When the velocity of a moving object is doubled, its ..... is also doubled.  
 a) Acceleration                      b) Momentum  
 c) Kinetic energy                      d) Mass
- 23) The weight of the body on the earth depends on acceleration due to gravity & rotational motion of the earth about itself. Therefore the weight of the body will.....  
 a) Maximum at the latitude of  $45.0^\circ$                       b) Maximum at the equator.  
 c) Same everywhere.                      d) Maximum at the poles.
- 24) In weightless condition.....  
 a) Net acceleration is zero  
 b) Net translational velocity is zero.  
 c) Net effective mass is zero  
 d) Momentum of the body is zero.
- 25) If a piece of rock is brought from the moon to the Earth, it's .....  
 a) Volume, density & weight will remain the same as it was on the moon.  
 b) Volume, mass & weight will remain the same as it was on the moon.  
 c) Density, mass & weight will remain the same as it was on the moon.  
 d) Density, mass & volume will remain the same as it was on the moon.

26) Area under the curve AB can be calculated using .....

- a)  $s = ut + \frac{1}{2}at^2$                       b) Distance = Final speed x time  
 c)  $s = \frac{1}{2}at^2$                       d)  $a = \frac{dv}{dt}$

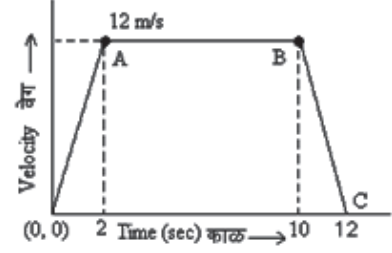


27) स्थिर पाण्यामध्ये उभ्या असणाऱ्या छोट्या नावेत एक माणूस उभा आहे. जर तो किनाऱ्याकडे चालू लागला, तर ती नाव .....

- a) किनाऱ्यापासून दूर जाईल.                      b) स्थिर राहील.  
c) किनाऱ्याकडे जाईल.                              d) बुडेल.

28) एक कण समांतर पातळीत जातो आणि त्याचा वेग आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे वेळेनुसार बदलतो. तर त्या कणाने किती अंतर कापले असेल?

- a) 144 m    b) 120 m  
c) 132 m    d) 156 m



29) एका गाडीचा वेग 10 सेकंदामध्ये 10 km/ ही पासून 36 km/ hr पर्यंत वाढतो तर त्या गाडीचे त्वरण किती असेल?

- a) 7.5 m/s<sup>2</sup>    b) 2.6 Km/hr<sup>2</sup>  
c) 0.72 m/s<sup>2</sup>    d) 2.6 m/s<sup>2</sup>

30) एखाद्या पदार्थ त्वरणीत होत असेल तर .....

- a) त्याची गती कायम वाढतेच.  
b) त्याची गती कायमच कमी होते.  
c) तो कायम खालच्या दिशेने प्रवास करतो.  
d) त्यावर बल कार्यान्वित असते.

31) तलावातील स्थिर असलेल्या बोटीचे, त्यात बसलेल्या मुलासह चे वस्तुमान 125 kg आहे. जर त्या मुलाने 5kg चा दगड 5m/s इतक्या वेगाने बोटीतून पाण्यात मागे टाकला असता बोटीचा वेग काय असेल ?

- a) 5 m/s    b) 25 m/s  
c) 0.25 m/s    d) 0.2 m/s

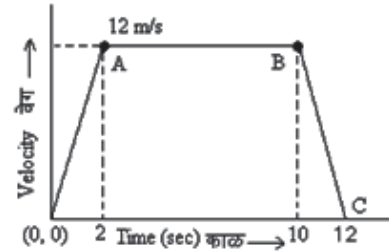
32) एक कार स्थिर अवस्थेतून सुरु झाली आणि 5m/s<sup>2</sup> इतक्या एक समान त्वरणाने 5 सेकंद गेली. ती पुढील 10 सेकंद एक समान गतीने गेली. ब्रेक लावल्यानंतर एक समानपद्धतीने तिची गती कमी झाली आणि नंतर ती कार 5 सेकंदाने थांबली. तर शेवटच्या पाच सेकंदामधील त्वरण किती असेल ?

- a) 5 m/s<sup>2</sup>    b) -5 m/s<sup>2</sup>  
c) 10m/s<sup>2</sup>    d) -10m/s<sup>2</sup>

27) A man is standing on a boat in still water, if he walks towards the shore the boat will.....

- a) Move away from the shore.                      b) Remain stationary.  
 c) Move towards the shore.                      d) Sink.

28) A particle moves along a horizontal line and its velocity changes with time as shown in the following figure. Then what will be the total distance traveled?



- a) 144 m                      b) 120 m  
 c) 132 m                      d) 156 m

29) The velocity of a car increases from 10 km/hr to 36 km/hr in 10 seconds then what will be the acceleration?

- a)  $7.5 \text{ m/s}^2$                       b)  $2.6 \text{ Km/hr}^2$ .  
 c)  $0.72 \text{ m/s}^2$                       d)  $2.6 \text{ m/s}^2$

30) When an object accelerates,.....

- a) Its speed always increases.  
 b) Its speed always decreases.  
 c) It moves towards downward direction.  
 d) Force acts on it.

31) The combined mass of a boy & his steady boat in the lake is 125 kg. If he tosses a stone of 5 kg with 5 m/s at back of boat, what will be the resultant velocity of boat?

- a) 5 m/s                      b) 25 m/s                      c) 0.25 m/s                      d) 0.2 m/s

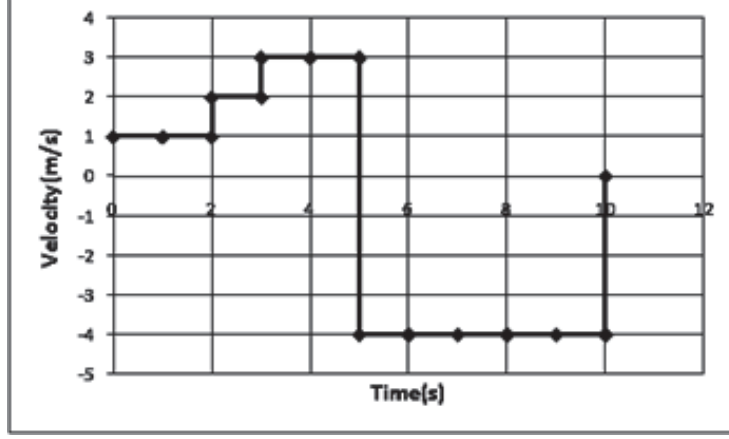
32) A car starts from rest & accelerates uniformly at  $5 \text{ m/s}^2$  for 5 seconds. It then maintains a constant velocity for next 10 seconds. The breaks are applied & the car is uniformly retarded & it comes to rest in 5 seconds. Calculate acceleration between last 5 seconds.

- a)  $5 \text{ m/s}^2$                       b)  $-5 \text{ m/s}^2$   
 c)  $10 \text{ m/s}^2$                       d)  $-10 \text{ m/s}^2$

- 33) G या गुरुत्वाकर्षणाचा वैश्विक स्थिरांकाचे SI एकक ..... आहे.  
 a)  $Nkg^2/m^2$                       b)  $Nm^2kg^2$                       c)  $N/m^2kg^2$                       d)  $Nm^2/kg^2$
- 34) एका पदार्थाचे पृथ्वीवरील वजन 80N आहे. अवकाशातील एका गोल खडकाचे वस्तुमान पृथ्वीच्या वस्तुमानाच्या अर्धे आहे आणि त्रिज्याही पृथ्वीच्या 1/3 आहे. या गोलावर त्या पदार्थाचे वजन किती असेल?  
 a) 80N                      b) 160N                      c) 360N                      d) 240N
- 35) 25kg वस्तुमान असलेली वस्तु सुरवातीस स्थिर आहे. या वस्तुवर 50N इतके बल लावले असता, 3 सेकंदांनंतर त्या वस्तूची गती किती असेल?  
 a) 3 m/s                      b) 6 m/s                      c) 2 m/s                      d) 5m/s
- 36) जर पृथ्वीचे वस्तुमान आणि त्रिज्या दोन्ही 1% नी कमी झाले, तर पृथ्वीवरील गुरुत्वीय त्वरण जवळ जवळ .....  
 a) 1% ने वाढेल                      b) 1% ने कमी होईल  
 c) 2% ने वाढेल                      d) 2% ने कमी होईल
- 37) एक स्थिर चेंडू, उंच टेकडीवरून एक समान त्वरणाने खाली येतो. जर चेंडूचे त्वरण  $3 m/s^2$  इतके असेल, तर त्याने 8व्या सेकंदात ..... इतके अंतर कापले असेल.  
 a) 24 m                      b) 23.5 m                      c) 22.5 m                      d) 25 m
- 38) 72 km/h इतक्या सुरवातीच्या वेगाने वर फेकलेला चेंडू, जास्तीत जास्त किती उंच जाईल?  
 a) 40 m                      b) 20 m                      c) 60 m                      d) 72 m
- 39) कासव आणि ससा यांच्या धावण्याच्या शर्यतीत, कासव पूर्ण शर्यत (1000m) 0.2 m/s. इतक्या वेगाने धावून पूर्ण करतो. ससा पहिले 200 मी. अंतर 2m/s, इतक्या वेगाने धावतो आणि 1.3 तासाच्या विश्रांतीनंतर उरलेले 800 मी. अंतर 3 m/s वेगाने धावतो. तरी ही शर्यत कोण आणि किती वेळाने जिंकेल?  
 a) कासव 2 मिनिटे आधी पोहचून शर्यत जिंकेल.  
 b) ससा 1 मिनीट आधी पोहचून शर्यत जिंकेल.  
 c) ससा 45 सेकंद आधी पोहचून शर्यत जिंकेल.  
 d) कासव 47 सेकंद आधी पोहचून शर्यत जिंकेल.

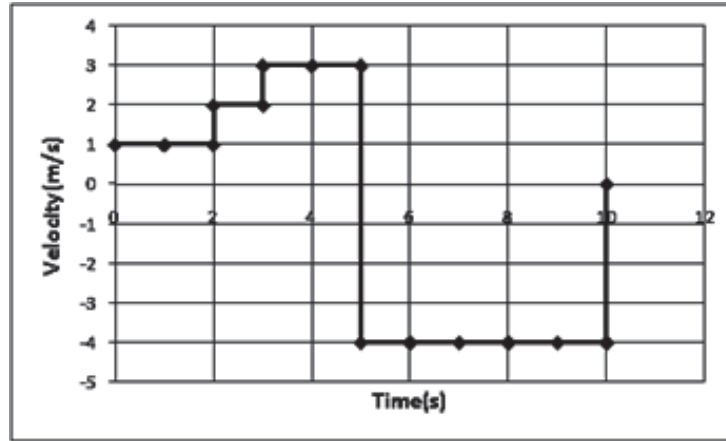
- 33) SI unit of G (universal constant of gravitation) is.....
- a)  $\text{Nkg}^2/\text{m}^2$                       b)  $\text{Nm}^2\text{kg}^2$                       c)  $\text{N}/\text{m}^2\text{kg}^2$                       d)  $\text{Nm}^2/\text{kg}^2$
- 34) If weight of an object on earth is 80N, what will be its weight on anybody in space whose mass is half of the earth's mass & radius is 1/3 of earth's radius?
- a) 80N                                      b) 160N                                      c) 360N                                      d) 240N
- 35) An object of 25 kg initially at rest is acted by a 50N force. How fast is the object going after 3 seconds?
- a) 3 m/s                                      b) 6 m/s                                      c) 2 m/s                                      d) 5m/s
- 36) If both mass & the radius of the earth decrease by 1%, the acceleration due to gravity on the surface of the earth will nearly.....
- a) Increase by 1%                                      b) Decrease by 1%  
c) Increase by 2%                                      d) Decrease by 2%
- 37) A ball starting from rest rolls down a hill with uniformly accelerated motion. If its acceleration is  $3 \text{ m/s}^2$ , calculate the distance covered by a ball in 8<sup>th</sup> second.
- a) 24 m                                      b) 23.5 m                                      c) 22.5 m                                      d) 25 m
- 38) How high can a ball go, if it is thrown with initial velocity 72 km/h? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- a) 40 m                                      b) 20 m                                      c) 60 m                                      d) 72 m
- 39) A tortoise and rabbit are in a road race. A tortoise crawls the full race (i.e.1000m) at speed of 0.2 m/s. The rabbit runs the first 200 m at 2m/s, stops to take nap of 1.3 hours and finishes the last 800 m with an average speed of 3 m/s. Who wins the race and by how much time?
- a) Tortoise will win the race by 2 minutes.  
b) Rabbit will win the race by 1 minute.  
c) Rabbit will win the race by 45 seconds.  
d) Tortoise will win the race by 47 seconds.

- 40) आलेखात दाखविलेल्या बिंदूचे सुरवातीच्या स्थानापासूनचे एकूण विस्थापन ..... इतके आहे.  
 a) -10 m                      b) 20 m                      c) 10 m                      d) -20 m



- 41) 1 किलो वस्तुमानाचा स्थिर असलेला पदार्थ 2N इतक्या बलाने त्वरित झाला आहे, तर त्या पदार्थाचा 5 सेकंदांनंतरचा वेग काय असेल?  
 a) 10 cm/s                      b) 10 m/s                      c) 2.5 m/s                      d) 20.5 cm/s
- 42) 2000kg वस्तुमानाच्या स्थिर असलेल्या गाडीवर 1000N इतके बल 20s करिता लावले असता, तिचा वेग किती होईल?  
 a) 20 m/s                      b) 40m/s                      c) 10 m/s                      d) 30 m/s
- 43) 20kg वस्तुमानाचा पदार्थ 5m/s इतक्या एकसमान गतीने सरळ जात असेल तर त्यावर किती बल कार्य करत असेल?  
 a) 4 N                      b) 100 N                      c) 0 N                      d) 15 N
- 44) पदार्थाचा कोणता गुणधर्म त्याच्या स्थितीमधील (स्थिर स्थितीचे चल मध्ये रूपांतर होणे) बदलास विरोध करतो?  
 a) वजन                      b) वस्तुमान                      c) घनता                      d) वजन आणि घनता दोन्ही
- 45) 10g वस्तुमानाचा दगड 30m/s इतक्या सुरवातीच्या वेगाने वरती फेकला, तर 2 सेकंदांनंतर त्याचा संवेग किती असेल?  
 a) 1 kg m/s                      b) 1 kg s/m                      c) 0.1 kg s/m                      d) 0.1 kg m/s

- 40) Determine the total displacement of particle from initial position. (Use the graph.).  
 a) -10 m                      b) 20 m                      c) 10 m                      d) -20 m



- 41) A body of mass 1 kg is accelerated from rest by force 2 N. What will be the velocity of that body after 5 s of motion?  
 a) 10 cm/s                      b) 10 m/s                      c) 2.5 m/s                      d) 20.5 cm/s
- 42) A standing car of 2000 kg experiences force 1000N for 20 s, what would be its velocity?  
 a) 20 m/s                      b) 40m/s                      c) 10 m/s                      d) 30 m/s
- 43) What is the force acting on the object of mass 20 kg moving with uniform velocity 5 m/s?  
 a) 4 N                      b) 100 N                      c) 0 N                      d) 15 N
- 44) Which of the following properties of matter is responsible for the resistance to change in its state (like steady state to uniform motion)?  
 a) Weight  
 b) Mass  
 c) Density  
 d) Weight & density both are equally important.
- 45) A stone of mass 10 g is thrown upwards with an initial velocity 30m/s. What will be the momentum of the stone after 2 seconds?  
 a) 1 kg m/s                      b) 1 kg s/m                      c) 0.1 kg s/m                      d) 0.1 kg m/s

46) पेशीमध्ये आढळणारी पटल संस्था कोणती?

- a) केंद्रक  
b) पेशीद्रव्य पटल  
c) आंतरद्रव्य जालिका पटल  
d) गॉलगी पिंड

47) खालीलपैकी जैविक अपघटनीय गोष्ट कोणती?

- a) रबर  
b) प्लॉस्टिक  
c) प्राण्यांची विष्टा  
d) वरीलपैकी काहीच नाही

48) त्वचेचा कर्करोग ..... मुळे होतो.

- a) रेडिओ लहरी  
b) क्ष-किरण  
c) अतिनील किरणे  
d) वरील सर्व

49) पर्यावरण म्हणजे .....

- a) आजूबाजूचे सर्व सजीव व निर्जिव घटक एकत्र.  
b) अशी गोष्ट जी सतत बदलत असते.  
c) असे घटक जे सतत बदलत असतात.  
d) अशी गोष्ट जी निरनिराळ्या ठिकाणी निरनिराळी असते.

50) ..... पेशी मानवी शरीरातील सर्वात मोठी पेशी आहे.

- a) चेता  
b) स्नायू  
c) यकृत  
d) मुत्रपिंड

51) ..... ने पेशी हे नाव प्रथम वापरले.

- a) ल्युवेनहॉक  
b) रॉबर्टहूक  
c) फ्लेमिंग  
d) रॉबर्ट ब्राऊन

52) पेशी सिद्धांत कोणी मांडला?

- a) श्लिडेन आणि श्वान  
b) वॉटसन आणि क्रिक  
c) डार्विन आणि वॉलेस  
d) मेंडेल आणि मॉर्गन

53) पेशींच्या ऊर्जा निर्मितीचे केंद्र ..... हे आहे.

- a) हरित लवक  
b) तंतु कणिका  
c) गॉलगी पिंड  
d) केंद्रकी





54) खालीलपैकी कशाला पेशी नष्ट करण्याचे अंगक म्हणतात ?

- a) कर्षकाय                      b) लयकारिका                      c) मिसोसोम                      d) गुणसूत्र

55) लयकारिका हे ..... चे भांडार आहे.

- a) मेद    b) रायबोन्युक्लिक ॲसिड  
c) स्रावक ग्लायको प्रोटीन                      d) जलविच्छेय विकरे

56) उतीं सदर्भात खालीलपैकी कोणते विधान बरोबर आहे ?

- a) उतींमधील सर्व पेशींची उत्पत्ती एकाच पेशीपासून असते  
b) उतींमधील सर्व पेशी सारखेच कार्य करतात  
c) उतींमधील सर्व पेशींचा जीवनकाल सारखाच असतो  
d) उतींमधील सर्व पेशींचा आकार सारखाच असतो

57) सर्व सजीवांबाबत खालीलपैकी कोणता पर्याय योग्य आहे ?

- a) त्यांना ठराविक आकार व ठेवण नसतो  
b) सतत बदलणारे आकार व ठेवण असतात.  
c) त्यांना ठराविक आकार व ठेवण असते.  
d) काही वेळी ठराविक आकार व ठेवण असते.

58) पेशी हे सजीवांचे ..... व .....एकक आहे.

- a) महत्त्वाचे व लहान                      b) महत्त्व नसलेले व मोठे  
c) मूलभूत व क्रियाशील                      d) रचनात्मक व कार्यात्मक

59) अश्रुंमध्ये ..... चे प्रमाण अधिक असते.

- a) रायबोसोम्स                      b) केंद्रक                      c) हरितलवके                      d) लयकारिका

60) झाडे : विभाजी उती :: प्राणी : ?

- a) प्रजनन पेशी                      b) मूल पेशी  
c) मूळांच्या पेशी                      d) जनन पेशी

54) Which is called the 'suicidal-bag'?

- a) Centrosome
- b) Lysosome
- c) Mesosome
- d) Chromosome

55) Lysosomes are reservoirs of .....

- a) Fat
- b) Ribonucleic acid
- c) Secretory glycoprotein
- d) Hydrolytic enzyme

56) What is true about tissue?

- a) All the cells of tissue have common origin.
- b) All the cells of tissue have same function.
- c) All the cells of tissue have same life span.
- d) All the cells of tissue have same shape.

57) All the living things .....

- a) Have no definite shape and size
- b) Constantly change the shape and size
- c) Have definite shape and size
- d) Sometimes have definite shape and size

58) Cell is the ..... and ..... unit of all living organisms


- a) Important and small
- b) Unimportant and large
- c) Basic and active
- d) Structural and functional


59) Tears have high concentration of .....

- a) Ribosomes
- b) Nuclei
- c) Chloroplasts
- d) Lysosomes

60) Plant : meristematic cells :: Animal : ?

- a) Reproductive cells
- b) Stem cells
- c) Root cells
- d) Germ cells

- 61) दृढोती उतींवर ..... चा जाड थर असतो.  
 a) लिग्निन                      b) कायटिन                      c) मेण                      d) सेल्यूलोज
- 62) जैवरासायनिक दृष्ट्या हिमोग्लोबिन हे ..... आहे.  
 a) मेद                      b) प्रथिन                      c) कर्बोदके                      d) जीवनसत्त्वे
- 63) हाडे ही..... उतींपासून बनलेली असतात.  
 a) अभिसार                      b) चेता उती                      c) संयोजी उती                      d) स्नायू उती
- 64) पेशी आवरणामध्ये ..... हा मुख्य घटक असतो  
 a) पाणी व कार्बन डायऑक्साईड                      b) सेल्यूलोज आणि पेक्टिन  
 c) फॉस्फोलिपिड आणि प्रथिने                      d) अँक्टिन व माओसिन
- 65) खालील आकृतीत बाणाने दर्शविलेला भाग कशाचा वेग वाढवतो ?  
 a) अधिशोषण                      b) शोषण  
 c) पचन                      d) वरील सर्व काही
- 
- 66) ओझोनचा ऱ्हास प्रामुख्याने .....मुळे होतो.  
 a) क्लोरो फ्लुरो कार्बन                      b) अरगॉन  
 c) अमोनिया                      d) मिथेन
- 67) जंगलतोडीमुळे ..... होत नाही.  
 a) प्राकृतिक अधिवासाचा नाश                      b) जमिनीची धूप  
 c) वातावरण बदल                      d) ऑक्सिजनमध्ये वाढ
- 68) प्रौढांमध्ये रक्तपेशींची निर्मिती ..... मध्ये होते.  
 a) सर्व हाडांमध्ये                      b) लहान हाडांमध्ये  
 c) लांब हाडांमध्ये                      d) यकृत
- 69) विषाणू हे ..... असतात.  
 a) सजीव                      b) निर्जीव  
 c) सजीव आणि निर्जीवांच्या सीमारेषेवर                      d) संगणकाच्या आज्ञावलीतील दोष

- 61) Sclerenchyma cells show thick deposition of .....
- a) Lignin                      b) Chitin                      c) Wax                      d) Cellulose
- 62) Biochemical nature of Hemoglobin is .....
- a) Fat                      b) Protein                      c) Carbohydrate                      d) Vitamin
- 63) Bones are made up of..... type of tissue
- a) Epithelial                      b) Nervous                      c) Connective                      d) Muscular
- 64) Main constituent of cell membrane is .....
- a) Water and carbon dioxide                      b) Cellulose and pectin  
c) Phospholipids and proteins                      d) Actins and myosin
- 65) The pointed structure facilitates .....
- a) Adsorption                      b) Absorption  
c) Digestion                      d) All of the above
- 
- 66) Ozone depletion is caused by .....
- a) Chloro fluoro carbon                      b) Argon  
c) Ammonia                      d) Methane
- 67) Deforestation does not lead to.....
- a) Loss of natural habitat                      b) Soil Erosion  
c) Climate Changes                      d) Increase in Oxygen
- 68) In an Adult, Blood cells are produced in.....
- a) all bones                      b) short bones                      c) long bone                      d) liver
- 69) Viruses are .....
- a) Living                      b) Non-living  
c) On the border of living and non-living                      d) Software bugs

- 70) रक्तपेशींचा आकार बदलून त्यांची प्राणवायू वाहून नेण्याची क्षमता कमी होते, या परिस्थितीला काय म्हणतात ?
- a) फाटलेल्या रक्तपेशी  
b) सिकल सेल अॅनिमिया /पंडुरोग  
c) रक्तक्षय  
d) रक्तस्राव
- 71) झाडांमध्ये अन्न व पाण्याचे वहन अनुक्रमे ..... व ..... याद्वारे होते.
- a) वर्धिष्णु ऊती, बाह्यत्वचा  
b) जलवाहिनी, रसवाहिनी  
c) रसवाहिनी, जलवाहिनी  
d) बाह्यत्वचा, वर्धिष्णु ऊती
- 72) ग्लायकोलिसिस ..... मध्ये घडते.
- a) पेशीद्रव्य  
b) आंतरद्रव्य जालिका  
c) गॉल्गी संकुल  
d) तंतुकणिका
- 73) जनुके (आनुवंशिकीय घटक) ..... यामध्ये असतात.
- a) गुणसुत्रे  
b) केंद्रकी  
c) केंद्रक पटल  
d) जीवद्रव्य पटल
- 74) ..... हे जैविक विविधता व्हास होण्याचे कारण आहे.
- a) अत्यधिक लोकसंख्या  
b) कारखान्यांच्या संख्येतील वाढ  
c) अधिवासाचा व्हास  
d) अन्नातील घट
- 75) रक्त व हाडे या ..... ऊती आहेत.
- a) अभिस्तर  
b) स्तरित पट्टकी अभिस्तर  
c) जटील  
d) संयोजी
- 76) सजीवांमध्ये उर्जा मिळविण्यासाठी ..... रेणूंचा प्रत्यक्षपणे उपयोग केला जातो.
- a) ग्लुकोज  
b) मेद  
c) कर्बोदके  
d) एटीपी
- 77) तांबड्या रक्तपेशींबद्दलचे खालीलपैकी कोणते विधान चुकीचे आहे ?
- a) त्या अस्थिमज्जेमध्ये निर्माण होतात.  
b) त्यांच्यातील हिमोग्लोबीन प्राणवायुचे वहन करते.  
c) त्या प्रतिक्षम प्रतिसादामध्ये कार्य करतात.  
d) परिपक्व झाल्यावर त्यांची केंद्रे व्हास पावतात.
- 78) समजा अर्ध परागम्य पटलाच्या एका बाजूला 20% सुक्रोज आणि दुसऱ्या बाजूला 40% सुक्रोज द्रावण आहे. या पटलावर परासरण दाब कार्य करेल. कोणते द्रावण हा दाब निर्माण करेल ?
- a) पूर्णपणे 20% द्रावण  
b) थोडा दाब 20% द्रावणामुळे असेल  
c) पूर्णपणे 40% द्रावण  
d) अंशतः 40% द्रावणामुळे

- 70) The condition in which RBCs change their shape and become unable to carry oxygen.....
- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| a) Ruptured RBCs | b) Sickle cell anemia |
| c) Anemia        | d) Hemorrhage         |
- 71) In plants, food and water transportation takes place through ..... and ..... respectively.
- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| a) Cambium, Epidermis | b) Xylem, Phloem      |
| c) Phloem, Xylem      | d) Epidermis, Cambium |
- 72) Glycolysis takes place in .....
- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| a) Cytoplasm       | b) Endoplasmic reticulum |
| c) Golgi apparatus | d) Mitochondrion         |
- 73) Genes (hereditary units) are located on .....
- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| a) Chromosomes      | b) Nucleolus       |
| c) Nuclear membrane | d) Plasma membrane |
- 74) ..... causes decline in biodiversity.
- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| a) Overpopulation  | b) Increase in industries |
| c) Loss of Habitat | d) Decrease in food       |
- 75) Blood and bones are kind of ..... tissue.
- |               |                                   |
|---------------|-----------------------------------|
| a) Epithelial | b) Stratified squamous epithelial |
| c) Complex    | d) Connective                     |
- 76) ..... molecules are directly utilized by living organisms to obtain energy.
- |            |         |                  |        |
|------------|---------|------------------|--------|
| a) Glucose | b) Fats | c) Carbohydrates | d) ATP |
|------------|---------|------------------|--------|
- 77) Which of the following statement about red blood cells is false?
- They are produced in bone marrow.
  - They contain hemoglobin which transports oxygen.
  - They play a role in immune response.
  - On maturation their nucleus degenerates.
- 78) Suppose on one side of the semi permeable membrane, there is 20% sucrose solution and on other side there is 40% sucrose solution. There will be osmotic pressure on membrane. Which liquid will exert this pressure?
- |                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| a) All by 20% solution | b) Partially by 20% solution |
| c) All by 40% solution | d) Partially by 40% solution |

- 79) जागतिक तापमान वाढ हे मानवी उद्योगांचा ..... चक्रावरील परिणाम आहे  
 a) नायट्रोजन      b) कार्बन      c) जल      d) ऑक्सिजन
- 80) हरितलवकांसंदर्भात खालीलपैकी कोणते विधान बरोबर नाही?  
 a) ही फक्त वनस्पतींमध्ये असतात.  
 b) ही एक पेशीपटल असणारे पेशी अंगक आहेत.  
 c) अन्न हे स्टार्चच्या स्वरूपात साठवले जाते.  
 d) प्रत्येक हरित लवकामध्ये PSI आणि PSII असते.
- 81) जीवद्रव्य कुंचन हे ..... प्रमाणे असते.  
 a) विसरण      b) उत्सर्जन      c) अंतःपरासरण      d) निर्जलीकरण
- 82) पाण्याचे मुळांमधील काष्ठोर्तीमधून पानांमधील काष्ठोर्तीपर्यंत वहन ..... मुळे होते.  
 a) परासरण      b) शोषण  
 c) बाष्पोत्सर्जनाचीओढ      d) गुरुत्वाकर्षणाची ओढ/ जोर
- 83) प्रौढ रक्तपेशींमध्ये केंद्रक नसते. यामागचे तर्कशुद्ध कारण म्हणजे .....  
 a) रक्तपेशी मृतपेशी असल्याने त्यांना केंद्रकाची गरज नसते.  
 b) पेशीची आतील जागा मुख्यत्वे हिमोग्लोबीनसाठी वापरली जाते  
 c) केंद्रक पेशी बरोबर वाढत नाही व शेवटी नाहीसे होते  
 d) उत्क्रांतीमध्ये पुढचे पाऊल म्हणून हे अनुकूलन महत्त्वाचे आहे
- 84) ..... या आनुवंशिक प्रकृती बिघाडाचा लिंग निर्धारण करणाऱ्या गुणसूत्रांशी संबंध नाही.  
 a) क्लाइनफेल्टर्स संलक्षण आणि दात्रपेशी पांडुरोग      b) दात्रपेशी पांडुरोग आणि मधुमेह  
 c) टर्नर संलक्षण आणि रंग आंधळेपणा      d) हीमोफिलिया आणि मधुमेह
- 85) त्वचेच्या ज्या पेशी घाम, तैलद्रव्य व श्लेष्मल स्रवतात त्या पेशींना ..... असे म्हणतात.  
 a) ग्रंथील अभिस्तर      b) घनारूप अभिस्तर  
 c) स्तंभीय अभिस्तर      d) पडकी अभिस्तर
- 86) मूलपेशींची विशेष क्षमता ..... ही आहे.  
 a) प्रतिकृती      b) अधःपतन      c) पुनर्जनन      d) प्रजनन
- 87) खालीलपैकी कोण उर्जेच्या मनोऱ्याच्या सर्वोच्च भागात असेल?  
 a) हिरव्या वनस्पती      b) ससा      c) साप      d) सिंह



- 79) Global warming is caused because of effect of human activities on.....
- a) Nitrogen Cycle
  - b) Carbon Cycle
  - c) Water Cycle
  - d) Oxygen Cycle
- 80) What is not true about chloroplasts?
- a) These are present only in plants
  - b) These are single membrane cell organelles
  - c) Food is stored in the form of starch
  - d) Each chloroplast has PSI and PSII
- 81) Plasmolysis is same as.....
- a) Diffusion
  - b) Excretion
  - c) Endo-osmosis
  - d) Dehydration
- 82) Flow of water from root xylem to leaf xylem is by .....
- a) Osmosis
  - b) Absorption
  - c) Transpiration pull
  - d) Gravitational pull
- 83) In mature RBCs, nucleus is absent. The logical reason behind this may be.....
- a) RBCs are dead cells, so they do not require nucleus.
  - b) The cell's internal space is mostly made available for Hemoglobin.
  - c) Nucleus does not grow with the cell and lastly disappears.
  - d) This is important adaptation directing towards next step in evolution.
- 84) ..... is a genetic disorder not related to a sex-determining chromosome.
- a) Klinefelter's syndrome and sickle cell anemia
  - b) Sickle cell anaemia and diabetes
  - c) Turner syndrome and color blindness
  - d) Hemophilia and diabetes
- 85) Cells of skin which secretes sweat, oil or mucous are ..... type of cells.
- a) Glandular epithelium
  - b) Cuboidal epithelium
  - c) Columnar epithelium
  - d) Squamous epithelium
- 86) The unique ability of stem cells is to .....
- a) replicate
  - b) degenerate
  - c) regenerate
  - d) Multiplication.
- 87) Which of the following will be at the top of energy pyramid?
- a) Green plants
  - b) Rabbit
  - c) Snake
  - d) Lion

- 88) पृथ्वीभोवती असलेले ओझोनचे आवरण सूर्यापासून येणारे ..... किरण शोषून घेतात. हे किरण माणसांना त्वचेचा कर्करोग होण्यास कारणीभूत ठरू शकतात.  
 a) अवरक्त      b) अश्राव्य/ श्रव्यातीत      c) अतिनील      d) विद्युत चुंबकीय
- 89) तुम्ही प्लॅस्टिकची पाण्याची बाटली, फळाची साल, शिळे अन्न आणि वाळलेली पाने मातीत पुरली. त्या पैकी कोणती वस्तू तुम्हाला एक महिन्यानंतर जशीच्या तशी मिळेल?  
 a) प्लॅस्टिकची पाण्याची बाटली      b) फळाची साल  
 c) शिळे अन्न      d) वाळलेली पाने
- 90) खालीलपैकी कोणत्या कचऱ्यासाठी भस्मीकरण ही पद्धत जास्त योग्य आहे?  
 a) जैव वैद्यकीय कचरा      b) इलेक्ट्रॉनिक कचरा  
 c) शेतीतील कचरा      d) विषारी वायू
- 91) विसंगत घटक ओळखा.  
 a) जस्त      b) तांबे      c) पितळ      d) चांदी
- 92) खालीलपैकी कोणती द्रवाची वैशिष्ट्ये नाहीत ?  
 a) निश्चित आकार      b) निश्चित आकारमान  
 c) निश्चित वस्तुमान      d) निश्चित घनता
- 93) खालीलपैकी काय वायुरूप पदार्थात जास्त असते?  
 a) आंतर रेणवीय बल      b) आकारमान      c) वस्तुमान      d) संपीडन क्षमता
- 94) विसंगत घटक ओळखा.  
 a) खडू      b) विषाणू      c) चंचूपात्र      d) वायुभार मापक
- 95) घनता =  
 a) वस्तुमान / आकारमान      b) वस्तुमान X आकारमान  
 c) आकारमान / वस्तुमान      d) वस्तुमान + आकारमान
- 96) बर्फ पाण्यावर का तरंगतो?  
 a) बर्फाची घनता पाण्यापेक्षा जास्त असते.  
 b) बर्फ आणि पाण्याची घनता समान असते.  
 c) बर्फाची घनता पाण्यापेक्षा कमी असते.  
 d) बर्फ आणि पाणी रासायनिकदृष्ट्या समान आहेत.

- 88) Ozone layer present around the earth absorbs ..... radiation coming from the sun. These radiations may cause skin cancer in humans.
- a) Infra-red
  - b) Ultra sonic
  - c) Ultra violet
  - d) Electromagnetic
- 89) You dumped; plastic water bottle, fruit peel, stale food and dry leave in a soil. Which of them you will find unchanged even after one month?
- a) Plastic water bottle
  - b) Fruit peel
  - c) Stale food
  - d) Dry leave
- 90) For which of the following wastes incineration is more suitable?
- a) Biomedical waste
  - b) Electronic waste
  - c) Agriculture waste
  - d) Toxic gaseous waste
- 91) Find the odd man out.
- a) Zinc
  - b) Copper
  - c) Brass
  - d) Silver
- 92) Which of the following is not the characteristic of a liquid ?
- a) Definite Shape
  - b) Definite Volume
  - c) Definite Mass
  - d) Definite Density
- 93) Which of the following is more for gaseous substances ?
- a) Inter molecular forces
  - b) Volume
  - c) Mass
  - d) compressibility
- 94) Find the odd man out.
- a) Chalk
  - b) Virus
  - c) Beaker
  - d) Barometer
- 95) Density =
- a) Mass / Volume
  - b) Mass X Volume
  - c) Volume / Mass
  - d) Mass + Volume
- 96) Why ice floats on water ?
- a) Ice has more density than water.
  - b) Ice and water has same density.
  - c) Ice has lower density than water.
  - d) Ice and water are chemically same.

- 97) हिरा कोळशापेक्षा वेगळा का असतो ?
- हिरा ठिसूळ असतो तर कोळसा कठीण असतो.
  - हिन्याला अचूक स्फटिकरूप असते तर कोळशाला ते नसते.
  - हिन्याला स्फटिकरूप नसते तर कोळशाला अचूक स्फटिकरूप असते.
  - हिन्यात सिलिकॉन असते तर कोळशात कार्बन असते.
- 98) स्थायू तापवला असता द्रवरूप न होता वायुरूपात प्रकटतो या प्रक्रियेला ..... म्हणतात.
- बाष्पीभवन
  - उत्कलन
  - द्रवीभवन
  - संप्लवन
- 99) खालीलपैकी काय वायुरूप पदार्थात सर्वात कमी असते ?
- आंतररेण्वीयबल
  - आकारमान
  - वस्तुमान
  - संपीडन क्षमता
- 100) विसंगत घटक ओळखा.
- खुर्ची
  - बदाम
  - सुवास
  - थंडपेय
- 101) खालीलपैकी कोणता पदार्थ असंप्लवनशील आहे ?
- सुका बर्फ
  - चुनखडक
  - नवसागर
  - कापूर
- 102) वायूचे तापमान कमी करून द्रवरूप मिळवण्याच्या प्रक्रियेला ..... म्हणतात.
- बाष्पीभवन
  - थंड करणे
  - द्रवीभवन
  - संघनन
- 103) खालीलपैकी कोणत्या शास्त्रज्ञाने ऑक्सिजनचे अस्तित्व ओळखले व त्याला ऑक्सिजन हे नाव दिले ?
- डाल्टन
  - प्रिस्टले
  - लेव्होईजे
  - न्यूटन
- 104) आंतररेण्वीय बल ..... मध्ये सर्वात जास्त असते.
- द्रवा
  - स्थायू
  - वायू
  - प्लाझ्मा
- 105) जास्त संपीडन क्षमता ..... मध्ये आढळते.
- द्रवा
  - स्थायू
  - वायू
  - प्लाझ्मा
- 106) वायुरूपातील पदार्थांला .....
- विशिष्ट आकार, आकारमान किंवा कडकपणा नसतो.
  - विशिष्ट आकार, आकारमान किंवा कडकपणा असतो.
  - कडकपणा असतो.
  - विशिष्ट आकारमान असते.

- 97) Why Diamond is different than coal ?
- Diamond is brittle where as Coal is hard.
  - Diamond has a perfect crystal form where as Coal does not have
  - Diamond does not have a crystalline form where as Coal has a perfect crystalline form
  - Diamond contains silicon where as Coal contain Carbon
- 98) Solid when heated is converted to gas without going to liquid state, the process is called as .....
- evaporation
  - boiling
  - liquefaction
  - sublimation
- 99) Which of the following is least for gaseous substances ?
- Inter molecular forces
  - Volume
  - Mass
  - compressibility
- 100) Find the odd man out.
- Chair
  - Almonds
  - Smell
  - Cold drink
- 101) Which of the following is a non-sublimable substance ?
- Dry ice
  - Lime stone
  - Ammonium Chloride
  - Camphor
- 102) Gas is converted to liquid by reducing temperature, the process is called as .....
- evaporation
  - cooling
  - liquefaction
  - condensation
- 103) Which of the following scientists had identified the existence of oxygen and named it as oxygen ?
- Dalton
  - Priestley
  - Lavoisier
  - Newton
- 104) Intermolecular forces are strongest in .....
- liquids
  - solids
  - gases
  - plasma
- 105) High compressibility is observed in .....
- liquids
  - solids
  - gases
  - plasma
- 106) Matter in the gaseous state has .....
- no definite shape, volume or rigidity
  - definite shape, volume or rigidity
  - rigidity
  - a definite volume

- 107) खालीलपैकी कोणता पदार्थाचा गुणधर्म नाही?  
 a) पदार्थाला काही आकारमान असते. b) पदार्थाला काही आकार असतो.  
 c) पदार्थ पाच अवस्था दर्शवतो. d) पदार्थाला काही वस्तुमान असते.
- 108) द्रवरूपातील पदार्थाला ..... नसते.  
 a) विशिष्ट आकारमान b) विशिष्ट आकार  
 c) विशिष्ट कडकपणा d) b आणि c दोन्ही
- 109) घनतेचे एकक ..... आहे.  
 a) कि.ग्रॅ./मी<sup>3</sup> b) कि.ग्रॅ./मी<sup>2</sup> c) कि.ग्रॅ.<sup>2</sup>/मी<sup>3</sup> d) ग्रॅ./मी<sup>3</sup>
- 110) प्रत्येकी 2 सेमी. बाजू असलेल्या घनाचे वस्तुमान 0.032 कि.ग्रॅ. आहे तर त्याची घनता किती असेल?  
 a) 0.004 ग्रॅ./सेमी<sup>3</sup> b) 4 ग्रॅ./सेमी<sup>3</sup>  
 c) 0.016 ग्रॅ./सेमी<sup>3</sup> d) 250 ग्रॅ./सेमी<sup>3</sup>
- 111) हिरा आणि कोळसा यात काय फरक आहे?  
 a) हिरा स्थायू आहे तर कोळसा द्रव आहे.  
 b) हिरा हा सिलिकॉन आहे तर कोळसा हा कार्बन आहे.  
 c) हिरा जाळला जाऊ शकत नाही तर कोळसा जाळला जाऊ शकतो.  
 d) दोघांच्या स्फटिक स्तरात फरक आहे.
- 112) बाष्पीभवनामुळे ..... होते.  
 a) गार b) गरमी  
 c) ना गारवा ना गरमी d) प्रथम गरमी नंतर गार
- 113) पावसाळ्यात बाष्पीभवनाचा वेग कमी असतो कारण .....  
 a) पृष्ठ फळात वाढ b) तापमानात वाढ  
 c) आर्द्रतेत वाढ d) उत्कलन बिंदूत वाढ
- 114) स्थायू हे ..... असतात.  
 a) लवचिक b) आकार्य c) कडक d) वरील सर्व
- 115) खोलीत एका कोपऱ्यात पेटवलेल्या उदबत्तीचा वास खोलीत दूरवर जाणवतो कारण .....  
 a) वायूतील क्षीण आंतर रेण्वीय बल b) वायूतील मजबूत आंतर रेण्वीय बल  
 c) वायूत आंतर रेण्वीय बल नसल्याने d) बाष्पीभवन

- 107) Which of the following is not a characteristic of a matter ?  
a) Matter has some volume.                      b) Matter has definite shape.  
c) Matter exhibits five states.                      d) Matter has mass.
- 108) Matter in the liquid state does not have .....  
a) a definite volume                                      b) a definite shape  
c) definite rigidity                                      d) both b and c
- 109) Unit of density is.....  
a) Kg / m<sup>3</sup>                      b) Kg / m<sup>2</sup>                      c) Kg<sup>2</sup> / m<sup>3</sup>                      d) g / m<sup>3</sup>
- 110) A cube of side 2cm. each has mass 0.032Kg. What is its density ?  
a) 0.004 g / cm<sup>3</sup>                                      b) 4 g / cm<sup>3</sup>  
c) 0.016 Kg / cm<sup>3</sup>                                      d) 250 g / cm<sup>3</sup>
- 111) What is the difference between diamond and coal?  
a) Diamond is solid and coal is liquid.  
b) Diamond is silicon and coal is carbon.  
c) Diamond can not be burnt where as coal can be burnt.  
d) Both have different crystal lattice.
- 112) Due to evaporation ..... is caused.  
a) cooling    b) heating  
c) Neither cooling nor heating                      d) first heating then cooling
- 113) In rainy season rate of evaporation is less because of .....  
a) Increase in surface area                      b) Increase in temperature.  
c) Increase in humidity.                              d) Increase in boiling point.
- 114) Solids are .....  
a) elastic                                      b) plastic                                      c) rigid                                      d) all of the above
- 115) The smell of ignited scented sticks at one corner of a room is felt far away in the room because of .....  
a) weak intermolecular forces in gases.  
b) strong intermolecular forces in gases.  
c) no intermolecular forces in gases.  
d) evaporation.

- 116) स्थायूच्या द्रवातील रूपांतरण प्रक्रियेस ..... म्हणतात.  
 a) वितळणे                      b) उकळणे                      c) संप्लवन                      d) सांद्रीभवन
- 117) खालीलपैकी कोणाचे संप्लवन होत नाही?  
 a) अमोनियम क्लोराईड      b) कापूर                      c) सोडियम क्लोराईड      d) आयोडिन
- 118) ..... च्या व्यतिरिक्त सर्व अणूंच्या केंद्रकात न्युट्रॉन्स असतात.  
 a) हेलियम                      b) नायट्रोजन                      c) पोटॅशियम                      d) हायड्रोजन
- 119) M या कक्षेची सामावून घेण्याची कमाल क्षमता किती असते?  
 a) 2                                  b) 16                                  c) 18                                  d) 32
- 120) डाल्टनच्या म्हणण्यानुसार अणू हा ..... सारखा असतो.  
 a) टणक घन गोळ्या                      b) धनभारीत गोळ्या  
 c) ऋणभारीत गोळ्या                      d) ऋणभारीत गोळ्यामध्ये सामावलेल्या धनभारीत गोळ्या
- 121) डाल्टनच्या अणूंच्या सिद्धांताला पहिला दणका ..... याने दिला.  
 a) बोहर                                  b) थॉमसन                                  c) रुदरफोर्ड                                  d) चॅडविक
- 122) अणूंच्या केंद्रकामध्ये ..... असतात.  
 a) प्रोटॉन्स आणि न्युट्रॉन्स                      b) न्युट्रॉन्स आणि इलेक्ट्रॉन्स  
 c) फक्त प्रोटॉन् किंवा प्रोटॉन्स आणि न्युट्रॉन्स                      d) फक्त न्युट्रॉन्स
- 123) कोणती कक्षा सर्व अणूत असते?  
 a) K                                  b) L                                  c) M                                  d) N
- 124) कोणत्याही कक्षेत असणाऱ्या इलेक्ट्रॉन्ची कमाल संख्या ..... या सूत्रानुसार कळते.  
 a)  $n^2$                                   b)  $n^3$                                   c)  $2n^2$                                   d)  $2n^3$
- 125) कॅल्शियममधील (अणू क्रमांक 20) इलेक्ट्रॉन्च्या संरूपणाचे सांख्यिकी प्रतिनिधित्व ..... करते.  
 a) 2, 8, 10                                  b) 8, 8, 4                                  c) 2, 8, 9, 1                                  d) 2, 8, 8, 2
- 126) रुदरफोर्डच्या विकीरणाच्या प्रयोगाची फलनिष्पत्ती काय आहे?  
 a) केंद्रक धनभारित आहे.                                  b) केंद्रक अतिशय लहान आहे.  
 c) सोन्याच्या पत्र्यामध्ये मोठी पोकळी आहे.                                  d) वरीलपैकी सर्व



- 116) The process of conversion of solid to liquid is called as.....  
 a) melting                      b) boiling  
 c) sublimation                  d) condensation
- 117) Which of the following is not undergoing sublimation ?  
 a) Ammonium chloride                      b) camphor  
 c) sodium chloride                          d) iodine
- 118) All atoms except ..... contain neutrons in their nucleus.  
 a) Helium                      b) Nitrogen                  c) Potassium              d) Hydrogen
- 119) What is the maximum capacity of M shell ?  
 a) 2                              b) 16                          c) 18                          d) 32
- 120) According to Dalton an atom is similar to a .....  
 a) hard solid sphere.  
 b) positively charged sphere.  
 c) negatively charged sphere.  
 d) positively charged sphere embedded in a negatively charged sphere.
- 121) ..... gave the first blow to the atomic theory of Dalton.  
 a) Bohr                      b) Thomson                  c) Rutherford              d) Chadwick
- 122) Nucleus of an atom contains .....  
 a) protons and neutrons                      b) neutrons and electrons  
 c) only proton or protons and neutrons      d) only neutrons
- 123) Which shell is present in all the atoms ?  
 a) K                              b) L                              c) M                              d) N
- 124) The maximum number of electrons in a shell is given by the formula .....  
 a)  $n^2$                           b)  $n^3$                           c)  $2n^2$                           d)  $2n^3$
- 125) The numerical representation of electronic configuration of calcium (atomic number 20) is .....  
 a) 2, 8, 10                      b) 8, 8, 4                      c) 2, 8, 9, 1                      d) 2, 8, 8, 2
- 126) What is the outcome of the scattering experiment of Rutherford ?  
 a) Nucleus is positively charged.  
 b) Nucleus is extremely small.  
 c) There is a large space in a gold foil.  
 d) All of the above.

- 127) ऊर्जेच्या कॉन्टायझेशनची संकल्पना कोणी मांडली?  
 a) बोहर                      b) थॉमसन                      c) रुदरफोर्ड                      d) चॅडविक
- 128) युरेनियम या मूलद्रव्याचा अणू क्रमांक 92 असून अणू वस्तुमानांक 238 आहे. तर युरेनियमच्या केंद्रकात किती न्यूट्रॉन्स असतील?  
 a) 144                      b) 146                      c) 330                      d) 54
- 129) खालीलपैकी कोणत्या जोड्या अनुक्रमे समस्थानिक आणि समभारिक आहेत?  
 1)  $^{16}_8O$               2)  $^{40}_{19}K$               3)  $^{35}_{17}Cl$               4)  $^{39}_{19}K$               5)  $^{40}_{20}Ca$   
 a) 2,5 आणि 2,4                      b) 1,5 आणि 2,4  
 c) 2,5 आणि 3,4                      d) 2,4 आणि 2,5
- 130) जॉन थॉमसन : इलेक्ट्रॉन : : जेम्स चॅडविक : .....  
 a) प्रोटॉन                      b) अणू केंद्रक                      c) न्यूट्रॉन                      d) कक्षा
- 131) अणू अंक (अणू क्रमांक) म्हणजे.....  
 a) प्रोटॉन संख्या                      b) इलेक्ट्रॉन संख्या                      c) न्यूट्रॉन संख्या                      d) a आणि b दोन्ही
- 132) डाल्टन : अणू विभाजित करता येत नाही : : रुदरफोर्ड :  
 a) अणू विभाजित होतो                      b) इलेक्ट्रॉन अणू केंद्रका भोवती फिरतात  
 c) इलेक्ट्रॉन हे निश्चित कक्षेतून फिरतात                      d) अणू हे अस्थिर असतात
- 133) समसमस्थानिके म्हणजे  
 a) समान अणूवस्तुमानांक पण विभिन्न अणु अंक  
 b) समान अणु अंक पण विभिन्न : अणू वस्तुमानांक  
 c) विभाज्य अणु अंक आणि विभिन्न अणू वस्तुमानांक  
 d) समान अणु अंक आणि समान अणू वस्तुमानांक
- 134) प्लम पुडींग मॉडेल : जॉन थॉमसन : : विक्रिय प्रयोग :  
 a) नील्स बोहर                      b) रुदरफोर्ड                      c) डाल्टन                      d) चॅडविक
- 135) नायट्रोजन मध्ये 7p आणि 7n तर नायट्रोजनचे अणू वस्तुमानांक .....  
 a) 7                      b) 14                      c) 28                      d) 15
- 136) सोडियमचे (Z=11) इलेक्ट्रॉन्सचे वितरण .....  
 a) 2,7,2                      b) 2,8,1                      c) 8,3                      व ) 2,4,5

- 127) Who has given the concept of quantization of energies ?  
 a) Bohr      b) Thomson      c) Rutherford      d) Chadwick
- 128) An element uranium has atomic number 92 and atomic mass 238. How many neutrons will be there in a nucleus of Uranium ?  
 a) 144      b) 146      c) 330      d) 54
- 129) Which of the following pairs are isotopes and isobars respectively ?  
 1)  ${}^{16}_8O$       2)  ${}^{40}_{19}K$       3)  ${}^{35}_{17}Cl$       4)  ${}^{39}_{19}K$       5)  ${}^{40}_{20}Ca$   
 a) 2,5 and 2,4      b) 1,5 and 2,4  
 c) 2,5 and 3,4      d) 2,4 and 2,5
- 130) John Thomson: Electron :: James Chadwick: .....  
 a) Proton      b) Nucleus      c) Neutron      d) Shell
- 131) Atomic Number is  
 a) Number of protons      b) Number of electrons  
 c) Number of neutrons      d) Both a & b
- 132) Dalton : Atom is indivisible :: Rutherford : .....  
 a) Atom is divisible  
 b) Electrons move around nucleus  
 c) Electrons move in specific orbits  
 d) Atoms are unstable
- 133) Isotopes show  
 a) Same mass number but different atomic number  
 b) Same atomic number but different mass number  
 c) Different mass number but different atomic number  
 d) Same mass number but same atomic number
- 134) Plum pudding model : John Thomson :: Scattering experiment :  
 a) Neil Bohr      b) Rutherford      c) Dalton      d) Chadwick
- 135) Nitrogen contain 7 protons & 7 neutrons, then atomic mass number of nitrogen is  
 a) 7      b) 14      c) 28      d) 15
- 137) Electronic distribution in sodium (Z=11) is  
 a) 2,7,2      b) 2,8,1      c) 8,3      d) 2,4,5

## गणित STAGE - I

- 1) एका आयताकृती बागेचे क्षेत्रफळ 2000 (मीटर)<sup>2</sup> आणि त्या बागेची लांबी आणि रुंदी 5:4 या गुणोत्तरात आहेत. एक समान जाडीचा एक रस्ता बागेच्या आतल्या बाजूने परीघाभोवती जातो आणि त्याचे क्षेत्रफळ 344 (मीटर)<sup>2</sup>. आहे तर त्या रस्त्याची रुंदी किती असेल?
- a) 3.0 मीटर                      b) 3.5 मीटर                      c) 4.0 मीटर                      d) 2.0 मीटर
- 2) एका काटकोन त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ 20(सेंमी)<sup>2</sup> आहे आणि त्याची काटकोन करणारी एक बाजू 4 सेंमी आहे. तर कर्णावरील शिरोलंबाची लांबी किती असेल?
- a)  $20/\sqrt{29}$  सेंमी                      b) 8 सेंमी
- c) 10 सेंमी                      d)  $\sqrt{\frac{40}{41}}$  सेंमी
- 3)  $A \cap B = \emptyset$  हे सत्य असेल तर .....
- a) A आणि B विभक्त संच                      b)  $A \subset B$
- c)  $B \subset A$                       d)  $A = B$
- 4)  $A \cup B = \emptyset$  हे सत्य असेल तर .....
- a)  $A = \emptyset$                       b)  $B = \emptyset$
- c) (A) आणि (B) विभक्त संच                      d)  $A = \emptyset = B$
- 5)  $A \cup B = A \cap B$  जर .....
- a)  $A = \emptyset$                       b)  $B = \emptyset$                       c)  $A = B$                       d)  $A \subset B$
- 6) A आणि B विभक्त संच आहेत तर,  $n(A \cup B) = \dots\dots\dots$
- a)  $n(A) + n(B)$                       b)  $n(A) \cdot n(B)$
- c)  $\frac{n(A) + n(B)}{2}$                       d)  $\sqrt{n(A) \cdot n(B)}$
- 7) आयताकृती शेताचे क्षेत्रफळ 150 चौ. एकक असून त्याची परिमिती 50 एकक आहे. तर त्या शेताची मापे .....
- a) 2, 75                      b) 3, 50                      c) 5, 30                      d) 10, 15
- 8)  $\Delta ABC$  चे  $\angle B$  आणि  $\angle C$  चे अंतरकोन दुभाजक O येथे छेदतात. जर  $\angle A = 80^\circ$ , तर  $\angle BOC = \dots\dots\dots$
- a)  $50^\circ$                       b)  $100^\circ$                       c)  $130^\circ$                       d)  $160^\circ$

## MATHEMATICS STAGE - I

1) A rectangular garden has an area of  $2000\text{m}^2$  and its length and breadth are in the ratio 5: 4. A road of uniform width runs inside the garden along the perimeter and has an area  $344\text{m}^2$ . The width of the road is then.....

- a) 3.0 m                      b) 3.5 m                      c) 4.0 m                      d) 2.0 m

2) The area of a right angled triangle is  $20\text{cm}^2$  and one of the sides containing the right angle is 4 cm. The altitude on the hypotenuse is .....

- a)  $20/\sqrt{29}\text{cm}$                       b) 8 cm  
c) 10 cm                      d)  $\sqrt{\frac{40}{41}}\text{cm}$

3)  $A \cap B = \emptyset$  is true if .....

- a) A and B are disjoint                      b)  $A \subset B$   
c)  $B \subset A$                       d)  $A = B$

4)  $A \cup B = \emptyset$  is true if .....

- a)  $A = \emptyset$                       b)  $B = \emptyset$   
c) A and B are disjoint                      d)  $A = \emptyset = B$

5)  $A \cup B = A \cap B$  if .....

- a)  $A = \emptyset$                       b)  $B = \emptyset$                       c)  $A = B$                       d)  $A \subset B$

6) If A and B are disjoint sets,  $n(A \cup B)$  is.....

- a)  $n(A) + n(B)$                       b)  $n(A) \cdot n(B)$   
c)  $\frac{n(A)+n(B)}{2}$                       d)  $\sqrt{n(A) \cdot n(B)}$

7) The area of a rectangular field is 150 sq.units; its perimeter is 50 units, then its dimensions are.....

- a) 2, 75                      b) 3, 50                      c) 5, 30                      d) 10, 15

8) The internal bisectors of  $\angle B$  and  $\angle C$  of a  $\Delta ABC$  meet at O. If  $\angle A = 80^\circ$ , then the value of  $\angle BOC$  is.....

- a)  $50^\circ$                       b)  $100^\circ$                       c)  $130^\circ$                       d)  $160^\circ$

9)  $AB \parallel CD$  आणि  $AC \parallel BD$ .  $CD$  हा  $E$  पर्यंत वाढवला जर  $\angle CAD=37^\circ$  आणि  $\angle BDE=68^\circ$  तर  $\angle ABD=$  .....

- a)  $112^\circ$                       b)  $110^\circ$                       c)  $68^\circ$                       d)  $75^\circ$

10)  $x + \sqrt{x-2} = 4$  या समीकरणाला .....

- a) दोन समान मूळे आहेत                      b) दोन वास्तव मूळे आहेत  
c) एक वास्तव मूळ आहे                      d) वास्तव मूळ नाही.

11) 80 ची 3: 6: 7 या प्रमाणात विभागणी करा.

- a) 20, 30, 30                      b) 15, 30, 35  
c) 10, 35, 35                      d) यापैकी काहीही नाही

12)  $\angle PQR$  हा  $\angle ABC$  ला रेषा  $L$  मध्ये प्रतिमा आहे. तर खालीलपैकी कोणते विधान सत्य आहे?

- a)  $A, Q, C, P$  एकप्रतलीय आहे.                      b)  $B, R, A$  हे नैकप्रतलीय आहेत  
c)  $C, P, Q$  नैकप्रतलीय आहेत                      d)  $A, B, P$  हे नैकप्रतलीय आहेत.

13) एका संख्येची पाचपट आणि त्या संख्येच्या तिप्पटीमधून 4 वजा करून येणारी संख्या यांचे गुणोत्तर 3:1 आहे. तर ती संख्या कोणती?

- a) 3                      b) -3                      c)  $6/7$                       d)  $(-6)/7$

14) त्रिकोणाचा एक कोन इतर दोन कोनांच्या बेरजे इतका आहे. जर राहिलेल्या दोन कोनांचे गुणोत्तर 4:5 असेल तर त्या त्रिकोणाच्या कोनांचे माप किती असेल?

- a)  $50^\circ, 30^\circ, 80^\circ$                       b)  $40^\circ, 50^\circ, 90^\circ$   
c)  $20^\circ, 25^\circ, 135^\circ$                       d)  $48^\circ, 60^\circ, 32^\circ$

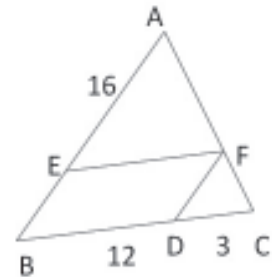
15) एका समद्विभुज त्रिकोणाचा पाया 16 सेंमी आहे आणि परीमिती 36 सेंमी आहे. तर त्या त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ किती?

- a) 48 सेंमी<sup>2</sup>                      b) 52 सेंमी<sup>2</sup>                      c) 288 सेंमी<sup>2</sup>                      d) 24 सेंमी<sup>2</sup>

16) खालील आकृतीमध्ये  $\square BDFE$  हा समांतरभुज चौकोन आहे,

$BD = 12, DC = 3, AE = 13, AB$  काढा.

- a) 18                      b) 19  
c) 21                      d) 20



17)  $(3.2)^3 + (1.8)^3 + 15 \times 3.2 \times 1.8 = ?$

- a) 100                      b) 125                      c) 150                      d) 200

9)  $AB \parallel CD$  and  $AC \parallel BD$ .  $CD$  is produced to  $E$ . If  $\angle CAD = 37^\circ$  and  $\angle BDE = 68^\circ$  then  $\angle ABD =$  is .....

- a)  $112^\circ$                       b)  $110^\circ$                       c)  $68^\circ$                       d)  $75^\circ$

10) The equation  $x + \sqrt{x-2} = 4$  has

- a) Two equal roots                      b) Two real roots  
c) One real root                      d) No real roots

11) Divide 80 in the ratio 3:6:7

- a) 20, 30, 30                      b) 15, 30, 35  
c) 10, 35, 35                      d) None of the above

12)  $\angle PQR$  is an image of  $\angle ABC$  in line  $L$ . Then which of the following is true statement?

- a)  $A, Q, C, P$  are coplanar                      b)  $B, R, A$  are non - coplanar  
c)  $C, P, Q$  are non - coplanar                      d)  $A, B, P$  are non - coplanar

13) The ratio of 5 times a number and a number obtained by subtracting 4 from 3 times the original number is 3: 1. Find the original number.

- a) 3                      b) -3                      c)  $6/7$                       d)  $(-6)/7$

14) One of the angles of a triangle is equal to the sum of the other two angles. If the ratio of other two angles is 4 : 5 , then angles of triangle are.....

- a)  $50^\circ, 30^\circ, 80^\circ$                       b)  $40^\circ, 50^\circ, 90^\circ$   
c)  $20^\circ, 25^\circ, 135^\circ$                       d)  $48^\circ, 60^\circ, 32^\circ$

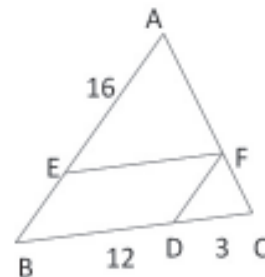
15) The base of an Isosceles triangle is 16 cm and its perimeter is 36 cm. Then the area of the triangle is.....

- a)  $48 \text{ cm}^2$                       b)  $52 \text{ cm}^2$                       c)  $288 \text{ cm}^2$                       d)  $24 \text{ cm}^2$

16) In the following figure,  $\square BDFE$  is a parallelogram,

$BD = 12, DC = 3, AE = 13$  find  $AB$ .

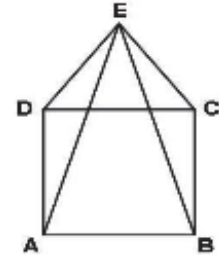
- a) 18                      b) 19  
c) 21                      d) 20



17)  $(3.2)^3 + (1.8)^3 + 15 \times 3.2 \times 1.8 = ?$

- a) 100                      b) 125                      c) 150                      d) 200

- 18) एक पूर्ण संख्या तिच्या घनामधून वजा केली असता उत्तर 1320 येते तर ती संख्या कोणती ?  
 a) 10                      b) 11                      c) 12                      d) 15
- 19) दोन संख्यांची बेरीज 100 आहे आणि त्यांच्यातील फरक 50 आहे. तर त्या संख्यांचे गुणोत्तर किती ?  
 a) 2:1                      b) 3:1                      c) 5:1                      d) 4:1
- 20) काटकोन चौकोनाची लांबी व रुंदी अनुक्रमे  $(x + 7)$  आणि  $(x + 2)$  आहे. चौरसाची बाजू  $(x + 4)$  आहे. तर चौरस व आयत यांच्या क्षेत्रफळातील फरक = .....  
 a)  $x + 30$                       b)  $x + 5$                       c)  $x + 2$                       d)  $x - 2$
- 21)  $(x + 2) : (3x + 4)$  यांचे गुणोत्तर 3:5 आहे तर  $x$  ची किंमत किती ?  
 a)  $1/2$                       b) 2                      c) -2                      d)  $-1/2$
- 22) चौकोनाचे कर्ण जर समान असतील तर तो चौकोन ..... असेल.  
 a) समांतरभुज चौकोन                      b) समभुज चौकोन  
 c) आयत                      d) समलंब चौकोन
- 23) खालीलपैकी पायथागोरसचे त्रिकूट कोणते ?  
 a) (6, 8, 10)                      b) (3, 4, 7)  
 c) (5, 12, 18)                      d) यांपैकी एकही नाही.
- 24) काटकोन चौकोनाची परिमिती 20सेमी आहे. दोन लगतच्या भुजांवरील चौरसांची बेरीजही काटकोन चौकोनाच्या क्षेत्रफळाच्या दुपटीपेक्षा 4 (सेमी)<sup>2</sup> जास्त आहे. तर काटकोन चौकोनाची मोठी बाजू किती असेल ?  
 a) 6 सेमी                      b) 4 सेमी                      c) 8 सेमी                      d) 7 सेमी
- 25) ABCD हा चौरस आहे आणि DCE हा समभुज त्रिकोण आहे.  
 तर  $m \angle DAE = \dots\dots\dots$   
 a)  $60^\circ$                       b)  $30^\circ$   
 c)  $20^\circ$                       d)  $15^\circ$



- 26)  $(x + y)$  हा A या चौरसाचा कर्ण आहे, तर A च्या दुप्पट क्षेत्रफळ असणाऱ्या चौरस B चा कर्ण ..... असेल.  
 a)  $\sqrt{2}(x+y)$                       b)  $2(x + y)$                       c)  $2x + 4y$                       d)  $4x + 2y$
- 27) एका त्रिकोणाच्या बाजू जर 3 सेमी, 4 सेमी, 5 सेमी असतील तर त्याचे क्षेत्रफळ किती ?  
 a) 12 सेमी<sup>2</sup>                      b) 15 सेमी<sup>2</sup>                      c) 20 सेमी<sup>2</sup>                      d) 6 सेमी<sup>2</sup>



18) When a whole number is subtracted from its cube, the result is 1320. Then the number is .....

- a) 10                      b) 11                      c) 12                      d) 15

19) The sum of two numbers is 100 and their difference is 50. Then their ratio is.....

- a) 2:1                      b) 3:1                      c) 5:1                      d) 4:1

20) A rectangle has length and breadth  $(x + 7)$  and  $(x + 2)$ . A square has its side  $(x + 4)$ . Find the difference between the areas of rectangle and square.

- a)  $x + 30$                       b)  $x + 5$                       c)  $x + 2$                       d)  $x - 2$

21) Given that the ratio  $(x + 2) : (3x + 4)$  is equal to the ratio 3 : 5. Then find  $x$ .

- a)  $1/2$                       b) 2                      c) -2                      d)  $-1/2$

22) If the diagonals of a quadrilateral are congruent then the quadrilateral is .....

- a) Parallelogram                      b) Rhombus  
c) Rectangle                      d) Trapezium

23) Which of the following is a Pythagorean triplet?

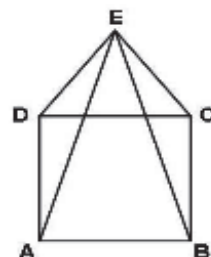
- a) (6, 8, 10)    b) (3, 4, 7)    c) (5, 12, 18)    d) None of the above

24) The perimeter of a rectangle is 20 cm and sum of two squares described on the adjacent sides exceeds twice the area of rectangle by  $4 \text{ cm}^2$ . Find the longer side of the rectangle.

- a) 6 cm                      b) 4 cm                      c) 8 cm                      d) 7 cm

25) ABCD is a square and DCE is an equilateral triangle, then find  $m\angle DAE$  .....

- a)  $60^\circ$                       b)  $30^\circ$   
c)  $20^\circ$                       d)  $15^\circ$



26) The diagonal of a square A is  $(x + y)$ . The diagonal of square B with twice the area of A is.....

- a)  $\sqrt{2}(x+y)$     b)  $2(x + y)$     c)  $2x + 4y$     d)  $4x + 2y$

27) The sides of a triangle are 3cm, 4 cm, and 5cm. Its area is .....

- a)  $12 \text{ cm}^2$                       b)  $15 \text{ cm}^2$                       c)  $20 \text{ cm}^2$                       d)  $6 \text{ cm}^2$

- 28) एका बहुभुजाकृतीला दोन सममिती अक्ष आहेत. ते एकमेकांना लंब आहेत आणि ते बहुभुजाकृतीच्या शिरोबिंदूमधून जात नाहीत, तर त्या बहुभुजाकृतीला ..... असे म्हणतात.  
 a) पतंग                      b) आयत                      c) समभुज चौकोन                      d) चौरस
- 29) जर  $a$  आणि  $b$  या दोन वास्तव संख्या आहेत आणि  $ab = 0$  तर .....  
 a)  $a = 0$  आणि  $b = 0$                       b)  $a = 0$  आणि  $b \neq 0$   
 c)  $a = 0$  किंवा  $b = 0$  किंवा दोन्ही                      d)  $a \neq 0, b = 0$
- 30) शून्य ही .....  
 a) नैसर्गिक संख्या आहे                      b) पूर्ण संख्या आहे  
 c) मूळ संख्या आहे                      d) संयुक्त संख्या आहे
- 31) जर  $n(A) = 6$  आणि  $n(B) = 16$  तर  $(A \cup B)$  मध्ये कमीत कमी किती घटक असतील?  
 a) 10                      b) 6                      c) 16                      d) 12
- 32) एका तलावाची लांबी, रुंदी व उंची अनुक्रमे 3:2:1 या गुणोत्तरात आहेत. तलावात जास्तीत जास्त 20250 क्युबिक एकक पाणी भरले आहे. तर तलावाची खोली काढा.  
 a) 15                      b) 25                      c) 35                      d) 13
- 33) 5 वर्षांनंतर आई व मुलीच्या वयांची सरासरी 29.5 वर्षे आहे. त्यांच्या आजच्या वयाचे गुणोत्तर 5:2 आहे. तर मुलीचे आजचे वय किती?  
 a) 14                      b) 14.5                      c) 19.5                      d) 12
- 34) एका आयताची लांबी त्या आयताच्या रुंदीपेक्षा 2 सें.मी. नी जास्त आहे आणि त्या आयताचा कर्ण 10 से.मी. आहे. तर त्या आयताचे क्षेत्रफळ किती?  
 a) 36 चौ. से.मी.                      b) 48 चौ. से.मी.                      c) 64 चौ. से.मी.                      d) 72 चौ. से.मी.
- 35) एका समभुज त्रिकोणाची उंची 6 एकक आहे, तर त्याचे क्षेत्रफळ किती?  
 a)  $36\sqrt{3}$  चौ. एकक                      b)  $12\sqrt{3}$  चौ.एकक  
 c)  $18\sqrt{3}$  चौ. एकक                      d)  $24\sqrt{3}$  चौ.एकक
- 36) एका काटकोन त्रिकोणाच्या दोन बाजू  $a$  आणि  $b$  असतील आणि कर्ण  $h$  असेल तर खालीलपैकी कोणता पर्याय बरोबर आहे?  
 a)  $a^3 + b^3 > h^3$                       b)  $a^3 + b^3 < h^3$   
 c)  $a^3 + h^3 > b^3$                       d)  $b^3 + h^3 > a^3$

28) If one polygon has two axes of symmetry which are perpendicular to each other and they do not pass through vertices of polygon then that polygon is .....

- a) Kite                      b) Rectangle                      c) Rhombus                      d) Square

29) If a and b are any two real numbers such that  $ab = 0$  then .....

- a)  $a = 0$  and  $b = 0$                       b)  $a = 0$  and  $b \neq 0$   
c)  $a = 0$  or  $b = 0$  or both                      d)  $a \neq 0$  and  $b = 0$

30) Zero is a .....

- a) Natural number                      b) Whole number  
c) Prime number                      d) Composite

31) If  $n(A) = 6$  and  $n(B) = 16$  then minimum number of elements in  $(A \cup B)$  is?

- a) 10                      b) 6                      c) 16                      d) 12

32) A pond has length, breadth and depth in the ratio 3:2:1. Maximum water stored in the pond is 20250 cubic units. Find the depth of the pond.

- a) 15                      b) 25                      c) 35                      d) 13

33) 5 years hence average age of mother and daughter will become 29.5 years. Ratio of their present ages is 5:2. Find the age of daughter.

- a) 14                      b) 14.5                      c) 19.5                      d) 12

34) The length of a rectangle is 2 cm. more than its width and its diagonal is 10 cm. The area of rectangle is .....

- a) 36 sq.cm.                      b) 48 sq.cm.                      c) 64sq.cm.                      d) 72sq.cm.

35) What is the area of an equilateral triangle whose altitude is 6unit?

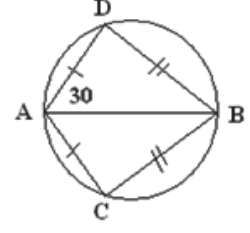
- a)  $36\sqrt{3}$  sq. unit                      b)  $12\sqrt{3}$  sq. unit  
c)  $18\sqrt{3}$  sq. unit                      d)  $24\sqrt{3}$  sq. unit

36) If a, b & h are sides of a right angle triangle where h is a hypotenuse then which of the following is correct alternative?

- a)  $a^3 + b^3 > h^3$                       b)  $a^3 + b^3 < h^3$   
c)  $a^3 + h^3 > b^3$                       d)  $b^3 + h^3 > a^3$

37) शेजारील वर्तुळाचा AB = 10 से.मी. हा व्यास आहे आणि  $\angle BAD = 30^\circ$ .  
तर चौकोन ACBD चे क्षेत्रफळ किती?

- a) 2.5                      b)  $25\sqrt{3}$   
c) 75                        d) 100

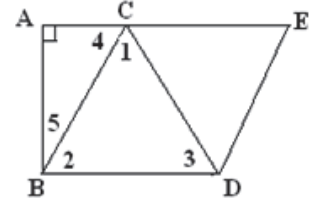


38) एका वर्तुळाचे क्षेत्रफळ दुसऱ्या वर्तुळाच्या 100 पट आहे. तर त्यांच्या परिघांचे गुणोत्तर किती?

- a) 10:1                      b) 5:2                      c) 1:2                      d) 2:1

39) शेजारील आकृतीत कोन 1, 2, 3, 4 हे समान आहेत. त्रिकोण BCD आणि त्रिकोण CDE हे एकरूप आहेत. जर कोन CAB = 90°, A-C-E आणि BC = 5, तर चौकोन ABDE ची परिमिती किती?

- a) 15                        b)  $22\frac{1}{22}$   
c)  $(35 + 5\sqrt{3})/2$       d)  $(10 + 5\sqrt{2})/2$

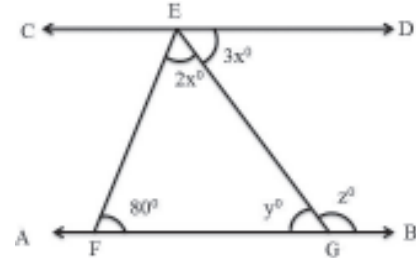


40) जर दोन रेषा एकमेकींना छेदत नसतील तर त्या ..... असतात

- a) एकमेकींना समांतर                      b) नैकप्रतलीय  
c) समांतर किंवा नैकप्रतलीय              d) दिलेली माहिती अपूर्ण

41) शेजारील आकृतीत जर  $m\angle FEG = 2x^\circ$ ,  $m\angle DEG = 3x^\circ$ ,  $m\angle EFG = 80^\circ$ ,  $m\angle EGF = y^\circ$ ,  
 $m\angle EGB = z^\circ$  तर z ची किंमत काढा.

- a)  $100^\circ$                       b)  $80^\circ$   
c)  $120^\circ$                       d)  $140^\circ$



42) समभुज त्रिकोणाच्या आकारात असलेली एक तार S (सेमी)<sup>2</sup> एवढे क्षेत्रफळ समाविष्ट करते. हीच तार जर वाकवली आणि तिचे वर्तुळ केले तर त्या वर्तुळाचे क्षेत्रफळ किती असेल?

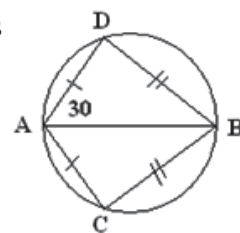
- a)  $\pi S^2/9$                       b)  $3S^2/\pi$                       c)  $3S/\pi$                       d)  $3\sqrt{3}S/\pi$

43) तीन संख्यांपैकी पहिली संख्या ही दुसऱ्या संख्येच्या दुप्पट आहे आणि तिसऱ्या संख्येच्या तिप्पट आहे. जर तीन संख्यांची सरासरी 22 आहे तर त्या क्रमाने संख्या कोणत्या?

- a) 36, 12, 18                      b) 12, 18, 36  
c) 36, 18, 12                      d) 12, 36, 18

37) In the circle, AB is a diameter of 10 cm and  $\angle BAD = 30^\circ$ . What is the area of the quadrilateral ACBD?

- a) 2.5                      b)  $25\sqrt{3}$                       c) 75                      d) 100

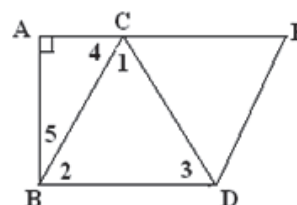


38) A circle has area which is 100 times the area of another circle. Then ratio of their circumferences is.....

- a) 10:1                      b) 5:2                      c) 1:2                      d) 2:1

39) In the figure angles 1,2,3,4 are equal. Triangle BCD is congruent to triangle CDE. Angle CAB =  $90^\circ$ . A-C-E, BC = 5. What is the perimeter of quadrilateral ABDE?

- a) 15                      b)  $22\frac{1}{22}$   
 c)  $(35 + 5\sqrt{3})/2$                       d)  $(10 + 5\sqrt{2})/2$



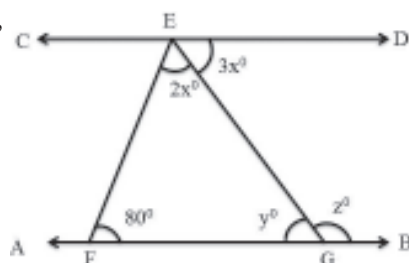
40) If two lines do not intersect each other, then the lines are .....

- a) Parallel to each other                      b) Skew  
 c) Either parallel or skew                      d) Data insufficient

41) In the adjacent figure  $m\angle FEG = 2x^\circ$ ,  $m\angle DEG = 3x^\circ$ ,  $m\angle EFG = 80^\circ$ ,  $m\angle EGF = y^\circ$ ,  $m\angle EGB = z^\circ$ .

Find the value of z.

- a)  $100^\circ$                       b)  $80^\circ$   
 c)  $120^\circ$                       d)  $140^\circ$



42) A wire in the shape of an equilateral triangle encloses an area S square centimeter. If the same wire is bent to form a circle, the area of the circle will be.....

- a)  $\pi S^2/9$                       b)  $3S^2/\pi$                       c)  $3S/\pi$                       d)  $3\sqrt{3}S/\pi$

43) Out of the three numbers the first is twice the second and thrice the third. If the average of the three be 22. The numbers in order are .....

- a) 36, 12, 18                      b) 12, 18, 36  
 c) 36, 18, 12                      d) 12, 36, 18

44) खालीलपैकी कोणत्या समीकरणाचा उकल संच, रिक्त संच असेल?

a)  $y = x^2, y = x$

b)  $y = x^2 + 2, y = x$

c)  $5x - 3y = 12, 2x - 3y = 3$

d)  $2 + 3b = 6, 3a + 4b = 7$

45)  $m^n = 343$ , 'm' आणि 'n' पूर्ण संख्या आहेत. तर  $(m + n)^{n-2} = \dots\dots\dots$

a) 343

b) 10

c) 4

d) 100000

46) आजच्या वयाच्या 2 वर्षांनंतर वडिलांचे वय मुलाच्या त्या वेळच्या वयाच्या चौपटीपेक्षा 2 वर्षांनी कमी आहे. जर आजच्या वयाच्या 2 वर्षांनंतर वडिलांचे वय 38 वर्षे असेल तर वडील आणि मुलाच्या आजच्या वयांचे गुणोत्तर किती?

a) 9 : 2

b) 2 : 9

c) 19 : 5

d) 5 : 19

47) एका खेड्यातील एकूण लोकसंख्येपैकी  $\frac{5}{9}$  पट पुरुष आहेत. त्यातील 30% पुरुष जर विवाहित असतील तर अविवाहित महिलांचे एकूण लोकसंख्येतील शेकडा प्रमाण  $\dots\dots\dots$

a) 30

b)  $22\frac{7}{9}$

c)  $27\frac{7}{9}$

d)  $30\frac{7}{9}$

48)  $(A \cap B)' \cup (A \cup B)' \neq \dots\dots\dots?$

a)  $[(A \cap B) \cap (A \cup B)]'$

b)  $A' \cup B'$

c)  $A' \cap B'$

d)  $(A \cap B)'$

49) त्रिकोणाच्या पायापासून शिरोलंबाच्या  $\frac{1}{3}$  अंतरावर असणाऱ्या बिंदूचा बिंदूपथ  $\dots\dots\dots$  असतो.

a) मध्यगासंपात बिंदू

b) परिमध्य

c) आंतरमध्य

d) लंबसंपात बिंदू

50) त्रिकोणाच्या बाजूंपासून समदूर असणाऱ्या बिंदूचा बिंदूपथ  $\dots\dots\dots$  असतो.

a) मध्यगासंपात बिंदू

b) परिमध्य

c) आंतरमध्य

d) लंबसंपात बिंदू

51) संलग्न कोनांचे दुभाजक एकमेकांस लंब असतील तर ते कोन  $\dots\dots\dots$  असतात.

a) पूरक कोन

b) रेषीय जोडीतील कोन

c) कोटी कोन

d) व्युत्क्रम कोन

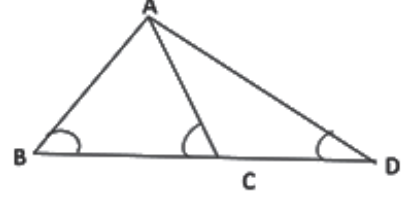
- 44) In which of the following equations solution set is a null set?  
 a)  $y = x^2$ ,  $y = x$     b)  $y = x^2 + 2$ ,  $y = x$   
 c)  $5x - 3y = 12$ ,  $2x - 3y = 3$                                   d)  $2 + 3b = 6$ ,  $3a + 4b = 7$
- 45) If 'm' & 'n' are whole numbers such that  $m^n = 343$ , then value of  $(m + n)^{n-2} = \dots\dots$   
 a) 343    b) 10    c) 4    d) 100000
- 46) After 2 years of present age, father's age will be two years less than four times his son's age. If the age of father after 2 years will be 38, then find the ratio of their present ages.  
 a) 9 : 2    b) 2 : 9    c) 19 : 5    d) 5 : 19
- 47)  $\frac{5}{9}$ th of the population in a village are males. If 30% of the males are married the percentage of unmarried females in the total population is .....  
 a) 30    b)  $22\frac{7}{9}$     c)  $27\frac{7}{9}$     d)  $30\frac{7}{9}$
- 48)  $(A \cap B)' \cup (A \cup B)' \neq \dots\dots?$   
 a)  $[(A \cap B) \cap (A \cup B)]'$     b)  $A' \cup B'$   
 c)  $A' \cap B'$     d)  $(A \cap B)'$
- 49) Find locus of a point P in any triangle, from the base which is at a distance  $\frac{1}{3}$  of distance of altitude.  
 a) Centroid    b) Circumcentre  
 c) Incenter    d) Orthocenter
- 50) Find the locus of the point which is equidistant from the sides of triangle.  
 a) Centroid      b) Circumcentre      c) Incenter      d) Orthocenter
- 51) Bisectors of adjacent angles are perpendicular to each other, then the angles are.....  
 a) Supplementary angles.    b) Angles in the linear pair  
 c) Complementary angles.    d) Alternate angles.

52) C हे एक वर्तुळ असून T मधून वर्तुळास काढलेल्या स्पर्शिकांमधील कोनाचे माप स्थिर असल्यास T चा बिंदूपथ .....

- a) सरळ रेषा  
b) C ला स्पर्श करणारे वर्तुळ  
c) C शी एककेंद्री वर्तुळ  
d) C वर्तुळास दोन बिंदूत छेदणारे वर्तुळ

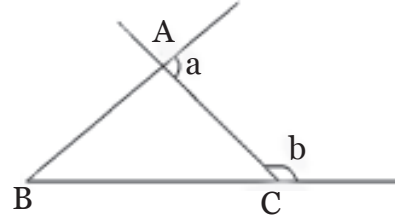
53) दिलेल्या आकृतीत जर  $m\angle B = m\angle C = 65^\circ$  आणि  $m\angle D = 30^\circ$  तर.....

- a)  $BC < CA < CD$   
b)  $BC < CA > CD$   
c)  $BC < CA, CA > CD$   
d)  $BC > CA, CA < CD$



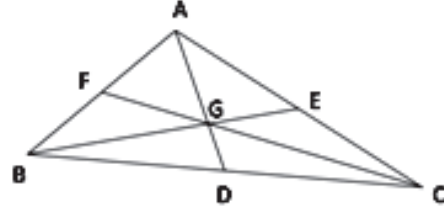
54) शेजारील आकृतीत जर  $a = 110^\circ$ ,  $b = 125^\circ$ , तर खालीलपैकी बरोबर विधान कोणते?

- a)  $AB > BC > AC$   
b)  $BC > AB > AC$   
c)  $BC > AC = AB$   
d)  $BC = AC > AB$



55)  $\triangle ABC$  मध्ये AD, BE आणि CF या मध्यगा G बिंदूत छेदतात. तर बरोबर विधान कोणते?

- a)  $4(AD+BE+CF) > 3(AB+AC+BC)$   
b)  $2(AD+BE+CF) > 3(AB+AC+BC)$   
c)  $3(AD+BE+CF) > 4(AB+AC+BC)$   
d)  $3(AD+BE+CF) > \frac{1}{2}(AB+AC+BC)$



56)  $\triangle ABC$  ची सर्वांत मोठी बाजू BC असेल तर,

- a)  $\angle A >$  काटकोनाच्या  $\frac{2}{3}$  पट  
b)  $\angle A >$  काटकोनाच्या  $\frac{1}{3}$  पट  
c)  $\angle A >$  काटकोनाच्या  $\frac{2}{3}$  पट  
d)  $\angle A > \angle B + \angle C$

57) जर त्रिकोणाचा परिमध्य त्या त्रिकोणाच्या एका बाजूवर असेल तर तो त्रिकोण ..... आहे.

- a) काटकोन त्रिकोण  
b) विशालकोन त्रिकोण  
c) समभुज त्रिकोण  
d) लघुकोन त्रिकोण

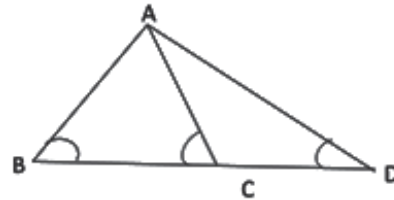


52) Let C be a circle. A point T moves such that the tangents from T to C include a constant angle. The locus of T is .....

- a) a straight line.
- b) a circle concentric with C
- c) a circle touching C
- d) a circle intersecting C at two points

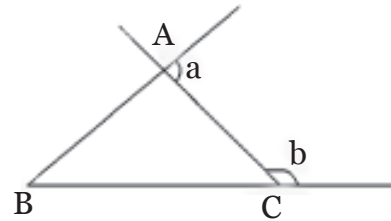
53) In the figure, if  $m\angle B = m\angle C = 65^\circ$  and  $m\angle D = 30^\circ$  then,

- a)  $BC < CA < CD$
- b)  $BC < CA > CD$
- c)  $BC < CA, CA > CD$
- d)  $BC > CA, CA < CD$



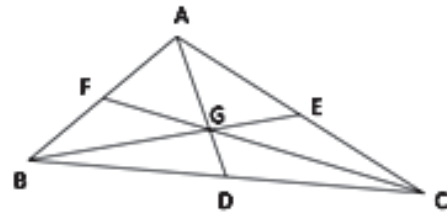
54) In the adjacent figure, if  $a = 110$ ,  $b = 125$ , then which of the following is true?

- a)  $AB > BC > AC$
- b)  $BC > AB > AC$
- c)  $BC > AC = AB$
- d)  $BC = AC > AB$



55) In  $\triangle ABC$ , the medians AD, BE and CF meet at point G. Then which is correct statement?

- a)  $4(AD + BE + CF) > 3(AB + AC + BC)$
- b)  $2(AD + BE + CF) > 3(AB + AC + BC)$
- c)  $3(AD + BE + CF) > 4(AB + AC + BC)$
- d)  $3(AD + BE + CF) > \frac{1}{2}(AB + AC + BC)$



56) In  $\triangle ABC$ , BC is the greatest side then,

- a)  $\angle A > \frac{2}{3}$  of a right angle
- b)  $\angle A > \frac{1}{3}$  of a right angle
- c)  $\angle A > \frac{3}{2}$  of a right angle
- d)  $\angle A > \angle B + \angle C$

57) If the circumcentre of the triangle lies on one of the side of that triangle then the triangle is .....

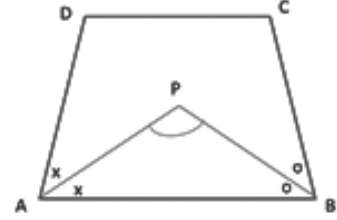
- a) Right angled triangle
- b) Obtuse angled triangle
- c) Equilateral triangle
- d) Acute angled triangle

58) खालीलपैकी कोणते विधान सत्य आहे.

- आंतरमध्याशी केलेला कोन हा  $90^\circ + \left(\frac{1}{2}\right)$  त्या आंतरमध्याच्या वरच्या शिरोबिंदूशी होणारा त्रिकोणाचा कोन)
- जर त्रिकोणात दोन मध्यगा एकरूप असतील तर तो त्रिकोण लघुकोन त्रिकोणच असतो.
- जर शिरोलंबांचा छेदनबिंदू हाच परिमध्य असेल तर तो त्रिकोण समद्विभुज त्रिकोण असतो.
- आंतरकोनांचे कोनदुभाजक एकमेकांस लंब असतात.

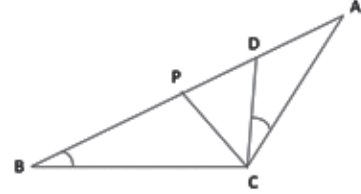
59) आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे चौकोन ABCD च्या A व B या लगतच्या कोनांचे दुभाजक एकमेकांना P या बिंदूत छेदतात, तर  $2 \angle APB = \dots\dots\dots$

- $\angle A + \angle C$
- $\angle B + \angle D$
- $\angle A + \angle B$
- $\angle C + \angle D$



60) दिलेल्या आकृतीत,  $\angle ACD = \angle ABC$  आणि  $\angle BCD$  चा दुभाजक CP आहे. तर खालीलपैकी कोणते विधान बरोबर आहे.

- $CB = CA$
- $AP = AC$
- $BC = CD$
- $PD = PC$



61) जर समांतरभुज चौकोन ABCD चे कर्ण समान असतील तर  $\angle ABC$  चे माप किती?

- $45^\circ$
- $60^\circ$
- $90^\circ$
- $120^\circ$

62) जर समभुज चौकोनाच्या कर्णाची बेरीज 12 सेंमी आणि त्याची परिमिती  $8\sqrt{5}$  सेंमी असेल, तर त्याच्या कर्णाची लांबी किती?

- 6 सेंमी आणि 6 सेंमी
- 7 सेंमी आणि 5 सेंमी
- 8 सेंमी आणि 4 सेंमी
- 9 सेंमी आणि 3 सेंमी

63) पतंगाकृती चौकोनाच्या आंतरवर्तुळाचा मध्य  $\dots\dots\dots$  असतो.

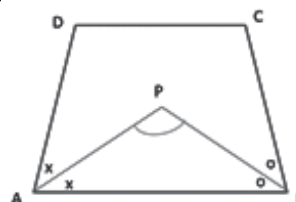
- लहान कर्णावर
- मोठ्या कर्णावर
- दोन्ही कर्णांचा छेदनबिंदू
- मोठ्या कर्णाचा मध्यबिंदू

58) Which of the following statement is true?

- a) Measure of angle at incenter is equal to  $90^\circ + (\frac{1}{2})$  of angle of triangle at a vertex above incenter)
- b) If in a triangle, two medians are equal then the triangle is always acute angled triangle.
- c) If the point of intersection of altitudes is circumcentre, then the triangle is isos celes.
- d) Bisectors of interior angles are perpendicular to each other.

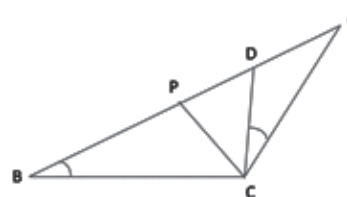
59) Bisectors of two adjacent angles A and B of quadrilateral ABCD intersect each other at point P as shown in the figure, then  $2 \angle APB = \dots\dots\dots$

- a)  $\angle A + \angle C$
- b)  $\angle B + \angle D$
- c)  $\angle A + \angle B$
- d)  $\angle C + \angle D$



60) In the figure,  $\angle ACD = \angle ABC$  and CP bisects  $\angle BCD$ . Then which of the following statement is true.

- a)  $CB = CA$
- b)  $AP = AC$
- c)  $BC = CD$
- d)  $PD = PC$



61) ABCD is parallelogram, if the diagonals are equal, then measure of  $\angle ABC = ?$

- a)  $45^\circ$
- b)  $60^\circ$
- c)  $90^\circ$
- d)  $120^\circ$

62) If the sum of the diagonals of a rhombus is 12 cm and its perimeter is  $8\sqrt{5}$  cm, then the lengths of the diagonals are .....

- a) 6 cm and 6 cm
- b) 7 cm and 5 cm
- c) 8 cm and 4 cm
- d) 9 cm and 3 cm

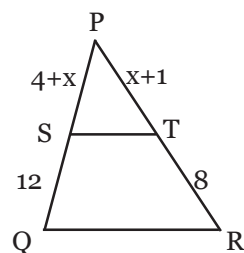
63) The center of the incircle of kite lies on the .....

- a) Smaller diagonal
- b) Longer diagonal
- c) Intersection of two diagonals
- d) Midpoint of longer diagonal



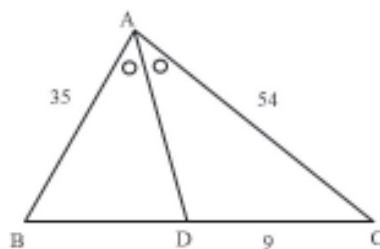
64) Find the value of 'x'.

- a) 5
- b) 10
- c) -5
- d) -10



65) Find the value of BC.

- a) 6
- b) 9
- c) 15
- d) 12



66)  $\frac{1}{\sqrt{9+\sqrt{8}}} + \frac{1}{\sqrt{8+\sqrt{7}}} + \frac{1}{\sqrt{7+\sqrt{6}}} + \frac{1}{\sqrt{6+\sqrt{5}}} = \dots\dots\dots$

- a) 3
- b)  $\sqrt{3}$
- c)  $3-\sqrt{5}$
- d) -2

67) Locus of the centers of all circles, passing through two given points A & B is .....

- a) Diameter passing through A
- b) Circle with AB as a diameter.
- c) Line passing through midpoint of segment AB
- d) Diameter passing through midpoint of segment AB

68) The locus of the centers of all circles of given radius r, in the same plane, passing through a fixed point is .....

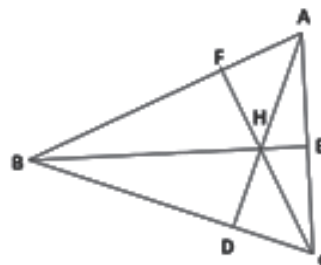
- a) A point
- b) A circle
- c) A straight line
- d) Two straight line

69) In  $\triangle ABC$ , AD is bisector of  $\angle BAC$ . If AB = 6 cm, BD = 3 cm & CD = 4 cm. Find AC.

- a) 8 cm
- b) 4 cm
- c)  $\frac{1}{8}$  cm
- d) 6 cm

70) H is the orthocenter of  $\triangle ABC$ , then find the Ortho-center of triangle CHB.

- a) Point H
- b) Point A
- c) Point F
- d) Point E



71)  $\Delta ABC$ , मध्ये  $\angle B > \angle C$ . जर  $AM$  हा  $\angle BAC$  चा दुभाजक असेल व  $AN \perp BC$ , तर  $\angle MAN = \dots$

a)  $\angle B - \angle C$

b)  $\angle C - \angle B$

c)  $\frac{1}{2}(\angle B - \angle C)$

d)  $\frac{1}{2}(\angle B + \angle C)$

72) चक्रीय समलंब चौकोनाचा एक कोन हा दुसऱ्या कोनाच्या दुप्पट असेल तर मोठ्या कोनाचे माप किती?

a)  $60^\circ$

b)  $80^\circ$

c)  $75^\circ$

d)  $120^\circ$

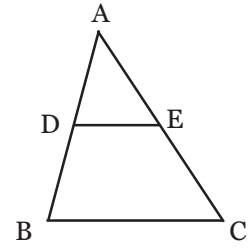
73) दिलेल्या आकृतीत  $AD = 9$ ,  $BD = 3$  &  $BC = 16.8$  तर  $DE = \dots\dots\dots$

a) 12.6

b) 9.3

c) 10

d) 8.2



74) जर चार नैसर्गिक संख्या खालीलप्रमाणे असतील,

i त्याची बेरीज 43 आहे.

ii पहिल्या तीन संख्या अंकगणित श्रेढीत आहेत.

iii शेवटच्या तीन संख्या भूमिती श्रेढीत आहेत.

तर पहिल्या व चौथ्या संख्येचे गुणोत्तर  $\dots\dots\dots$  असेल.

a) 3 : 4

b) 2 : 3

c) 3 : 8

d) 1 : 2

71) In  $\triangle ABC$ ,  $\angle B > \angle C$ . If AM is the bisector of  $\angle BAC$  and  $AN \perp BC$ , Then  $\angle MAN =$

.....

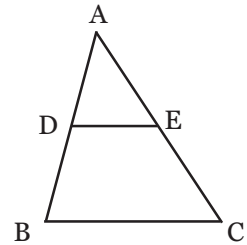
- a)  $\angle B - \angle C$                       b)  $\angle C - \angle B$   
 c)  $\frac{1}{2}(\angle B - \angle C)$                 d)  $\frac{1}{2}(\angle B + \angle C)$

72) One angle of cyclic trapezium is double the other. What is the measure of the larger angle?

- a)  $60^\circ$                                       b)  $80^\circ$                                       c)  $75^\circ$                                       d)  $120^\circ$

73) In the given figure  $AD = 9$ ,  $BD = 3$  &  $BC = 16.8$  Then  $DE =$ .....

- a) 12.6                                      b) 9.3  
 c) 10                                         d) 8.2



74) There are 4 natural numbers such that,

- i. Their sum is 43
- ii. 1<sup>st</sup> three are in A.P. with common difference 3
- iii. Last three are in G.P.

Then the ratios of 1st and 4th number will be.....

- a) 3 : 4                                      b) 2 : 3                                      c) 3 : 8                                      d) 1 : 2

## बुद्धिमत्ता चाचणी STAGE - I

### सूचना

'?' चिन्हाच्या जागी कोणते पद येईल ते पर्यायातून शोधून दर्शवा.

1. C, E, H, L, Q, W, ?

- a) A                      b) B                      c) C                      d) D

2. UE, VD, WC, XB, YA, ?

- (a) AA                      (b) ZA                      (c) ZB                      (d) ZZ

3. CX, FU, IR, LO, OL, ?

- (a) NM                      (b) RH                      (c) RI                      (d) SH

4. E, I, M, Q, U, ?

- (a) Z                      (b) Y                      (c) X                      (d) W

5. ?, H, L, P, T, X, B

- (a) I                      (b) G                      (c) F                      (d) D

6. 5A, 7C, 11E, 13G, ?

- (a) 9J                      (b) 15I                      (c) 17I                      (d) 18H

7. ADG, HKN, ?, VYB

- (a) BEG                      (b) JLN                      (c) ORU                      (d) NUX

8. ECA, JHF, OMK, ?

- (a) LNP                      (b) RPT                      (c) TRP                      (d) QPN

9. PMT, OOS, NQR, MSQ, ?, KWO

- (a) LWP                      (b) LVR                      (c) LVP                      (d) LUP

10.

10	50	15
?	2	35
26	82	3

- (a) 63                      (b) 4                      (c) 22                      (d) 36





11.

?	78	201
251	134	286
102	85	286

- (a) 123      (b) 321      (c) 231      (d) 312

12.

17	35	53
71	89	107
125	143	?

- (a) 161      (b) 160      (c) 163      (d) 162

13.

336	0	6
24	210	720
?	504	60

- (a) 990      (b) 56      (c) 72      (d) 120

14.

20	4	16
42	?	36
6	2	4

- (a) 3      (b) 2      (c) 6      (d) 12

11.

?	78	201
251	134	286
102	85	286

- (a) 123      (b) 321      (c) 231      (d) 312

12.

17	35	53
71	89	107
125	143	?

- (a) 161      (b) 160      (c) 163      (d) 162

13.

336	0	6
24	210	720
?	504	60

- (a) 990      (b) 56      (c) 72      (d) 120

14.

20	4	16
42	?	36
6	2	4

- (a) 3      (b) 2      (c) 6      (d) 12

15.

30	?	56
42	20	6
2	72	12

a) 6

(b) 24

(c) 12

(d) 30

16. राहूल 9 कि.मी. पश्चिमेस गेला व नंतर उजव्या बाजूस वळला आणि 7 कि.मी. चालला. नंतर डाव्या बाजूस वळला आणि 8 किलो मीटर चालला, मग मागे वळून 11 कि.मी. चालला नंतर उजव्या बाजूस वळून 7 कि.मी. चालला तर तो आरंभीच्या ठिकाणापासून किती अंतरावर आहे?

a) 3 कि.मी.

b) 6 कि.मी.

c) 7 कि.मी.

d) 9 कि.मी.

### सूचना

उभा रकाना I मध्ये कांही नावे दिली आहेत. दुसऱ्या उभ्या रकान्यात ते सांकेतिक भाषेत लिहिले आहेत. रकाना I व रकाना II मधील अक्षरे एकाच क्रमाने असतील असे नाही. सांकेतिक भाषेचा अभ्यास करून प्रश्नातील शब्दांची सांकेतिक भाषा पर्यायांमधून शोधा. पर्यायांमध्ये सुद्धा अक्षरे क्रमाने असतील असे नाही.

Column I	Column II
VISHWAS	Pbdabqf
MAINA	fgtfq
VISHVANATH	aeftdabqd
SUHAS	fblab

17. MINT = ?

a) gdqe

b) dbge

c) gtqe

d) teqf

18. WHAT = ?

a) apenf

b) apet

c) gepa

d) afpd

19. NAMITA = ?

a) tfgbef

b) tfgdef

c) tfgatf

d) tfgqef

20. SHANTI = ?

a) getdab

b) qetfab

c) qetdab

d) bafqat

15.

30	?	56
42	20	6
2	72	12

(a) 6

(b) 24

(c) 12

(d) 30

16. Rahul traveled 9 km to the west, then turned right and traveled 7 km then turned left and traveled 8 km, then turned back and traveled 11 km then turned right and traveled 7km. How far is he from the starting point?

a) 3km

b) 6km

c) 7km

d) 9km

**Direction**

Some names are given in column I and based on code language how they would be written is given in column II. Then letters in column I and code letters in column II are not necessarily in the same order. Study the code language and find the correct alternative for given word. Alternative also may not be in order.

Column I	Column II
VISHWAS	Pbdabqf
MAINA	fgtfq
VISHVANATH	aeftdabqd
SUHAS	fblab

17. MINT =?

a) gdqe

b) dbge

c) gtqe

d) teqf

18. WHAT =?

a) apef

b) apet

c) gepa

d) afpd

19. NAMITA =?

a) tfgbef

b) tfgdef

c) tfgatf

d) tfgqef

20. SHANTI = ?

a) getdab

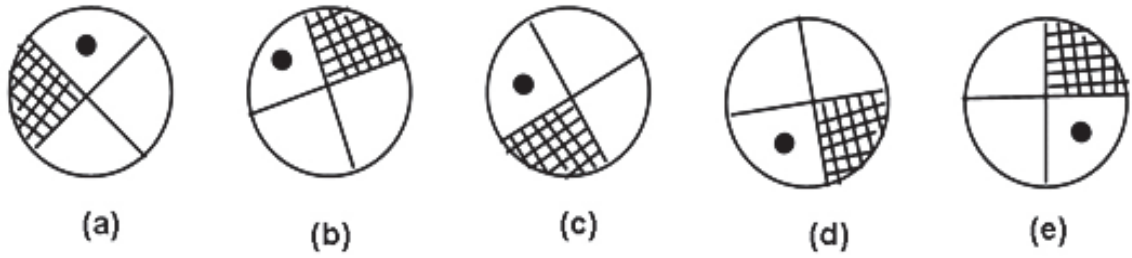
b) qetfab

c) qetdab

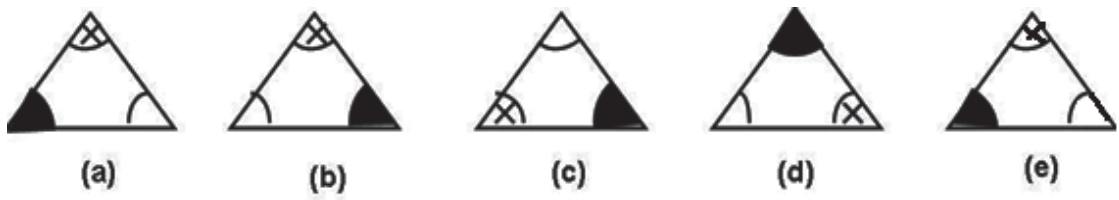
d) bafqat

वेगळी आकृती ओळखा :

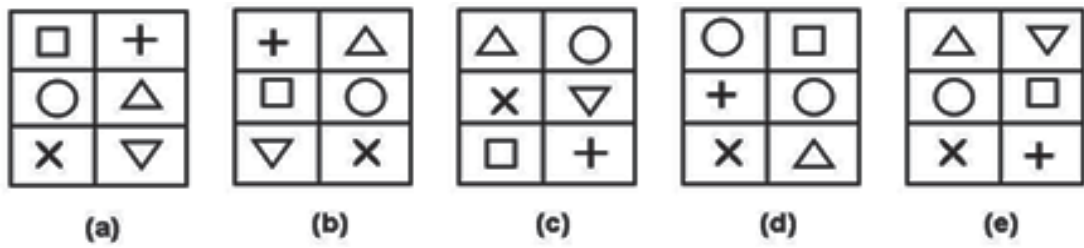
21.



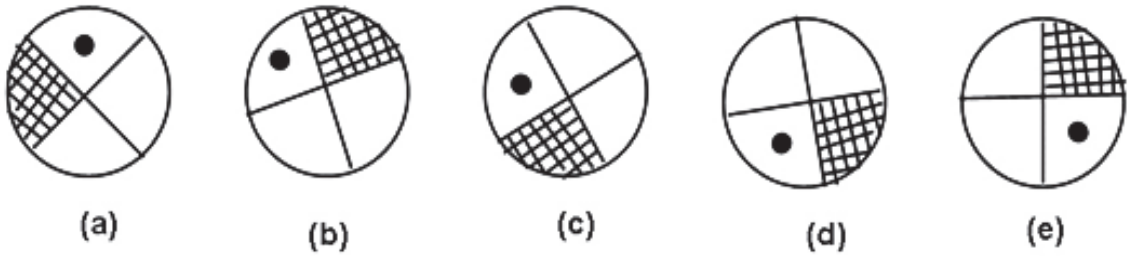
22.



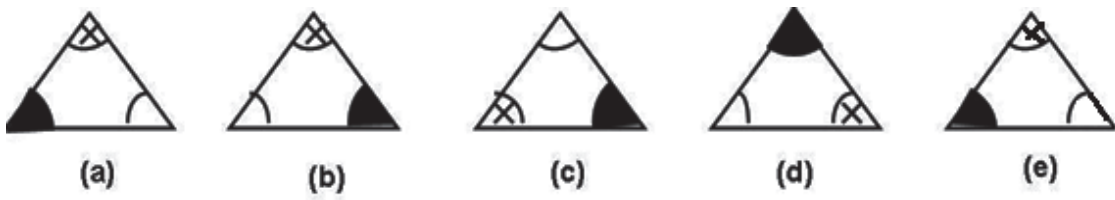
23.



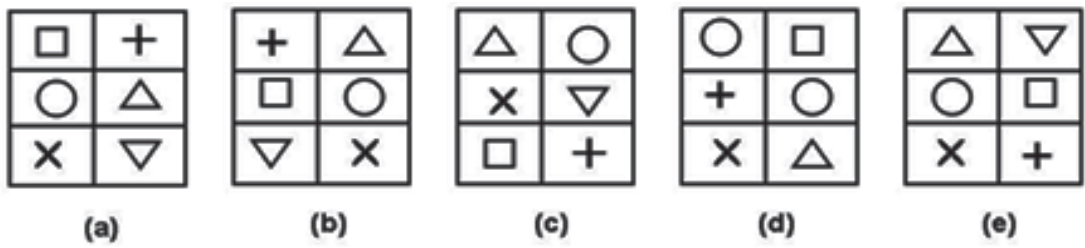
Odd man out  
21.



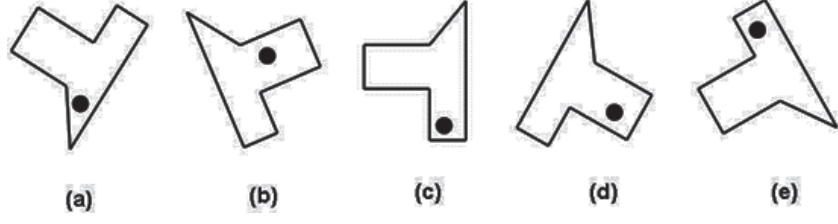
22.



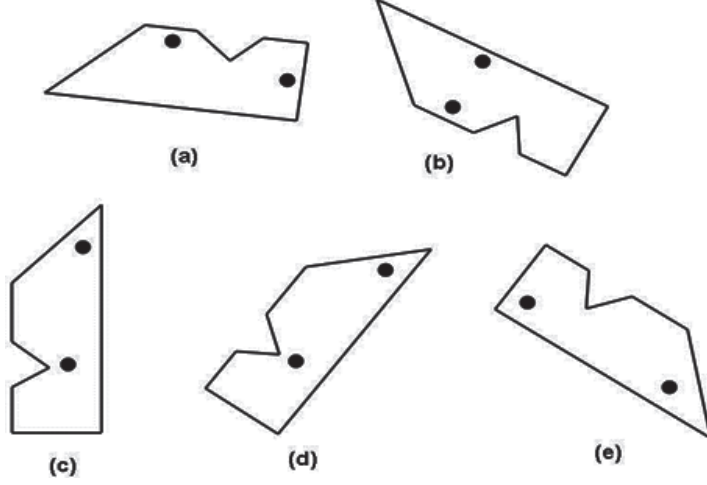
23.



24.



25.



सूचना :

जर DOVE तर  
- OVER  
4 4 4 4

26. RED ची किंमत .....

- (a) 1, 5, 7      (b) 2, 6, 8      (c) 1, 4, 8      (d) 1, 5, 8

27. जर O = 5 तर, V = ?

- (a) 0      (b) 1      (c) 9      (d) यापैकी एकही नाही

वेगळे पद ओळखा :

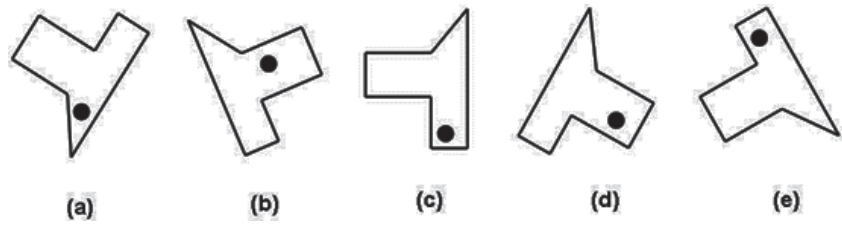
28. (a) 81      (b) 25      (c) 16      (d) 64

29. (a) 2, 3, 9      (b) 1, 2, 6      (c) 4, 5, 10      (d) 5, 6, 7

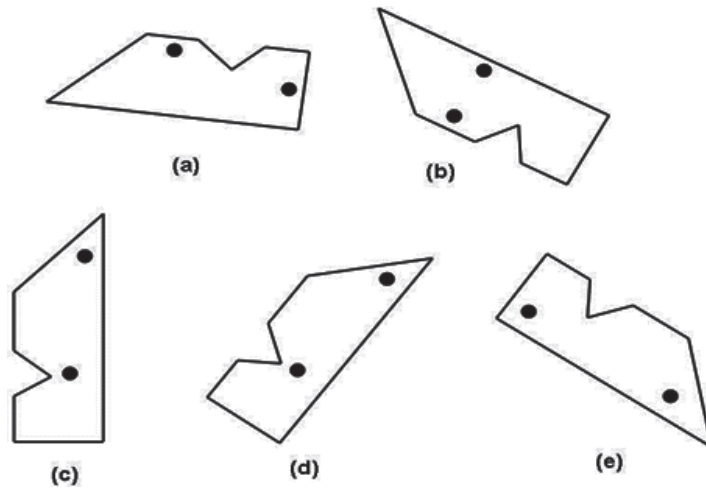
30. (a) 0      (b) 6      (c) 26      (d) 60



24.



25.



**DIRECTION :**

If DOVE then

$$\begin{array}{r} \text{- OVER} \\ \hline 4\ 4\ 4\ 4 \end{array}$$

26. RED may have the value

- (a) 1, 5, 7      (b) 2, 6, 8      (c) 1, 4, 8      (d) 1, 5, 8

27. If O = 5 then, V = ?

- (a) 0      (b) 1      (c) 9      (d) None of these

Find the odd man out :

28. (a) 81      (b) 25      (c) 16      (d) 64

29. (a) 2, 3, 9      (b) 1, 2, 6      (c) 4, 5, 10      (d) 5, 6, 7

30. (a) 0      (b) 6      (c) 26      (d) 60

**STAGE - I - General Science - Answers**

<b>Q. No.</b>	<b>Ans</b>	<b>Q. No.</b>	<b>Ans</b>	<b>Q. No.</b>	<b>Ans</b>	<b>Q. No.</b>	<b>Ans</b>
1	b	35	b	69	c	103	c
2	c	36	a	70	b	104	b
3	c	37	c	71	c	105	c
4	d	38	b	72	a	106	a
5	d	39	d	73	a	107	b
6	c	40	a	74	c	108	d
7	c	41	c	75	d	109	a
8	c	42	c	76	d	110	a
9	d	43	c	77	c	111	d
10	d	44	b	78	c	112	a
11	c	45	d	79	b	113	c
12	b	46	a	80	b	114	d
13	c	47	c	81	d	115	c
14	a	48	c	82	c	116	a
15	a	49	a	83	b	117	d
16	d	50	a	84	b	118	c
17	b	51	b	85	a	119	d
18	a	52	a	86	c	120	c
19	a	53	b	87	d	121	a
20	c	54	b	88	c	122	b
21	a	55	d	89	a	123	c
22	b	56	a	90	a	124	a
23	d	57	a	91	c	125	c
24	a	58	d	92	a	126	d
25	d	59	d	93	d	127	d
26	a	60	b	94	b	128	a
27	a	61	a	95	a	129	b
28	b	62	b	96	c	130	d
29	c	63	c	97	b	131	c
30	d	64	c	98	d	132	d
31	d	65	b	99	a	133	b
32	b	66	a	100	c	134	b
33	d	67	d	101	b	135	b
34	c	68	a	102	d	136	b
						137	b


STAGE - I - Mathematics - Answers							
Q. No.	Ans	Q. No.	Ans	Q. No.	Ans	Q. No.	Ans
1	d	20	d	39	c	58	a
2	a	21	d	40	c	59	b
3	a	22	c	41	c	60	b
4	d	23	a	42	d	61	c
5	c	24	a	43	c	62	c
6	a	25	d	44	b	63	b
7	d	26	a	45	b	64	a
8	c	27	d	46	a	65	c
9	c	28	b	47	c	66	c
10	b	29	c	48	c	67	c
11	b	30	b	49	a	68	b
12	a	31	b	50	c	69	a
13	a	32	a	51	b	70	b
14	b	33	a	52	b	71	c
15	a	34	b	53	a	72	d
16	d	35	b	54	c	73	a
17	b	36	b	55	a	74	c
18	b	37	b	56	a		
19	b	38	a	57	a		

STAGE - I - Mental Ability - Answers									
Q. No.	Ans	Q. No.	Ans	Q. No.	Ans	Q. No.	Ans	Q. No.	Ans
1	d	7	c	13	d	19	d	25	a
2	d	8	c	14	c	20	b	26	a
3	c	9	d	15	c	21	b	27	d
4	b	10	a	16	b	22	c	28	b
5	d	11	b	17	c	23	d	29	c
6	c	12	a	18	a	24	c	30	c




## **STAGE - II**

## सामान्यविज्ञान STAGE - II

- 1) खालीलपैकी कोणत्या घटनेमध्ये सारखी वस्तू 5 मी अंतरापर्यंत हलविली असता, कार्य सर्वाधिक असेल ?
- उतारावरून ढकलली असता
  - सरळ वर उचलली असता
  - गुळगुळीत पृष्ठभागावर ढकलली असता
  - आडव्या पृष्ठभागावरून ढकलली असता
- 2) जर अक्षाला समांतर असणाऱ्या ध्वनीच्या लहरी या अंतर्वक्र आरशावरती पडत असतील (बाजूला दाखविलेल्या आकृतीप्रमाणे) तर परावर्तना नंतर त्या .....
- वक्रता केंद्रापाशी एकत्र येतील
  - मुख्य नाभीपाशी एकत्र येतील
  - विरुद्ध दिशेने जातील
  - निराळ्या दिशेने जातील
- 
- 3) जर वस्तूची घनता, ती बुडालेल्या द्रवाच्या घनतेइतकी असेल तर.....
- वस्तू बुडेल
  - वस्तू द्रवाच्या पृष्ठभागावर तरंगेल
  - वस्तू पहिल्यांदा बुडेल, नंतर वर येईल
  - वस्तू ज्या पातळीत बुडवू तेथेच स्थिर राहिल
- 4) A आणि B दोन वस्तू पाण्यात बुडविल्या असता असे दिसून आले की त्यांच्या वजनातील घट समान आहे. यावरून असा निष्कर्ष निघतो की.....
- त्यांचे हवेतील वजनसारखे आहे
  - त्यांची घनता सारखी आहे
  - त्यांचे पाण्यातील वजन सारखे आहे
  - त्यांचे आकारमान सारखे आहे
- 5) अंडे पाण्यामध्ये बुडते पण पाण्यात मीठ घातल्यावर ते तरंगायला लागते याचे कारण.....
- अंड्याची घनता कमी होते व ते हलके होते
  - पाण्याची घनता वाढते व अंडे हलके होते
  - द्रावणाची घनता वाढते व पुरेश्या प्रणोदामुळे अंडे वर ढकलले जाते
  - पाण्याची तसेच अंड्याची घनता कमी होते.
- 6) पाण्यामध्ये पाठीवर तरंगताना तरंगणाऱ्या व्यक्तीचे वजन.....
- नेहमीच्या वजनाइतके असते
  - नेहमीच्या वजनाच्या निम्मे असते
  - शून्य
  - व्यक्तीने विस्थापित केलेल्या पाण्याच्या वजनपेक्षा जास्त असते

## SCIENCE STAGE - II

- 1) In which of the following would the work done is maximum if the same body is moved through a distance of 5 m?
- When pushed along a incline of a plane
  - When lifted vertically upward
  - When pushed over smooth rollers
  - When pushed along a horizontal surface
- 2) If the sound waves, parallel to the axis were incident on concave mirror as shown in figure below, then after reflection they will .....
- Meet at the center of the curvature
  - Meet at the principal focus
  - Go in reverse direction
  - Go in different direction
- 
- 3) If the density of an object is equal to the density of the fluid in which it is immersed, then .....
- The object sinks
  - The object floats on the surface
  - The object will sink first then rise
  - The remains at a constant level wherever left
- 4) When two bodies A and B are immersed in the water, it is found that loss of weight of each body is same. It can be therefore inferred that .....
- They have same weight in air
  - They have same densities
  - They have same weight in water
  - They have same volume
- 5) An egg sinks into the water but starts floating if common salt is added to the water. It happens because .....
- The density of egg decreases and becomes lighter
  - The density of water increases and the egg becomes lighter
  - The density of the solution increases and the egg is pushed enough up due to the thrust
  - The density of water as well as egg decreases
- 6) If you float on your back on the surface of water, your weight is\_\_\_\_\_.
- Equal to your normal weight
  - Half of your normal weight
  - Zero
  - Greater than the weight of the water displaced by you

- 7) एका चंचुपात्राचे त्याच्यातील पाण्यासह वजन 100 ग्रॅम वेट आहे. हे चंचुपात्र तराजुच्या एका तागडीत ठेवले आहे. धातुचा 70 ग्रॅम वस्तुमानाचा 10 cc आकारमान असणारा तुकडा त्या चंचुपात्रात पुर्णतः बुडेल अशा स्थितीत टांगला आहे. चंचुपात्र समतोल करण्यासाठी लागणारे वजन असेल.
- a) 170 ग्रॅम वेट                      b) 110 ग्रॅम वेट                      c) 100 ग्रॅम वेट                      d) 30 ग्रॅम वेट
- 8) जर एक चेंडू आणि आयताकृती ठोकळा पूर्णपणे पाण्यात बुडवला असता त्यांच्या वजनातील घट सारखीच येत असेल तर चेंडू आणि आयताकृती ठोकळा.....
- a) यांची घनता सारखीच आहे                      b) यांचे हवेतील वजन सारखेच आहे  
c) यांचे घनफळ सारखे आहे                      d) पाण्यात समान खोल बुडाले आहेत
- 9) एक लाकडाचा ठोकळा तरंगताना A द्रवामध्ये एक षष्ठमांश व B द्रवामध्ये एक पंचमांश बुडतो तर दोन द्रवांच्या घनतेचे गुणोत्तर  $D_A/D_B$  ..... असेल.
- a) 6: 5                      b) 11: 5                      c) 5: 6                      d) 1: 5
- 10) तरंगणारा लाकडी ठोकळा रॉकेलपेक्षा पाण्यात जास्त बुडतो कारण.....
- a) लाकडाची घनता रॉकेल मध्ये पाण्यापेक्षा कमी असते  
b) तरंगणारी वस्तू तिच्या पाण्यात बुडलेल्या भागाच्या वस्तुमानाइतके पाणी बाजूला ढकलते  
c) रॉकेलची घनता पाण्यापेक्षा कमी असते  
d) तरंगणारी वस्तू पाण्यापेक्षा जास्त वस्तुमानाचे रॉकेल बाजूला ढकलते.
- 11) जहाज पाण्यावर तरंगू शकते कारण.....
- a) जहाजाची घनता पाण्यापेक्षा कमी असते  
b) जहाजाने बाजूला ढकलेल्या पाण्याचे वजन जहाजाच्या वजनापेक्षा जास्त असते  
c) जहाजाच्या पाण्यात बुडालेल्या भागाचे वजन त्याने बाजूला सारलेल्या पाण्याच्या वजनाइतके असते  
d) जहाजाने बाजूला सारलेल्या पाण्याचे वजन पूर्ण जहाजाच्या वजनाइतके असते
- 12) सूचिछिद्र प्रतिमाग्राहकात वस्तूची प्रतिमा उलटी दिसते, कारण.....
- a) प्रकाशकिरण सरळरेषेत जातात  
b) प्रकाशकिरणाचा वेग खूपच जास्त आहे  
c) प्रकाशकिरण अवतरंग प्रकारचा आहे.  
d) प्रकाशकिरणाचे ध्रुवण होते
- 13) m वस्तुमान असलेला एक लाकडी ठोकळा पाण्यावर तरंगत आहे. तर त्या ठोकळ्याच्या खालील पृष्ठभागावर ..... इतका दाब असेल.
- a)  $mg$  / खालील पृष्ठभागाचे क्षेत्रफळ                      b) प्लावी बल x खालील पृष्ठभागाचे क्षेत्रफळ  
c) शून्य                      d)  $(mg - \text{ऊर्ध्व बल})$  / खालील पृष्ठभागाचे क्षेत्रफळ



- 7) A beaker containing water weighs 100 gmwt. It is placed in a pan of a balance and a piece of metal weighing 70 gm and having a volume of 10 cc is hanged to sink inside the water in a beaker. The weight required to balance the beaker is .....
- a) 170 gmwt                      b) 110 gmwt                      c) 100 gmwt                      d) 30 gmwt
- 8) If a ball and a rectangular block completely immersed in a liquid, have the same loss of weight, then ball and rectangular block have .....
- a) Same density    b) Same weight in air  
c) Same volume    d) Immersed in liquid to the same depth
- 9) A block of wood while floating sinks  $\frac{1}{6}$ <sup>th</sup> of its volume in liquid A and  $\frac{1}{5}$ <sup>th</sup> of its volume in liquid B, then the ratios of densities,  $D_A/D_B$  is .....
- a) 6: 5                      b) 11: 5                      c) 5: 6                      d) 1: 5
- 10) Wooden block when floats in kerosene sinks more in kerosene than it sinks in water because .....
- a) Density of wood is less in kerosene than in water  
b) Floating body displaces water equal to mass of immersed part  
c) Density of kerosene is less than the density of water  
d) Floating body displaces kerosene of more weight than water
- 11) Ship floats on water because .....
- a) Density of ship is less than the water  
b) Weight of displaced water is greater than the weight of the ship  
c) Weight of the immersed part of the ship is equal to the weight of the displaced water  
d) Weight of displaced water is equal to the weight of whole ship
- 12) The image formed in pin hole camera is inverted. This is explained by the fact that .....
- a) Light travels in straight line  
b) The velocity of light is very high  
c) Light consist of transverse waves  
d) Light waves can be polarized
- 13) A wooden block of mass m floats on the water surface. The pressure on the lower surface of the block is .....
- a) mg/area of the lower surface  
b) (Up thrust) x (area of the lower surface)  
c) Zero  
d) (mg-Up thrust)/area of the lower surface

14) 25 किलोच्या ठोकळ्यावर F इतके बल प्रयुक्त केल्यास तो ठोकळा  $2 \text{ m/s}^2$  इतक्या स्थिर त्वरणाने विस्थापित होतो. 2.5 सेकंदात तो ठोकळा 5 m अंतर विस्थापित झाला तर त्या ठोकळ्यावर होणारे कार्य इतके असेल.

- a) 50J                      b) 125J                      c) 250J                      d) 312J

15) एका वस्तूचे हवेतील वजन 49N आहे ती वस्तू पाण्यात पूर्णतः बुडविल्यानंतर  $0.0015 \text{ m}^3$  इतके पाणी विस्थापित करते, तर विस्थापित झालेल्या पाण्याचे वजन किती? ( $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ )

- a) 15.7N                      b) 14.7N                      c) 19.2N                      d) 12.3N

16) जर दोन्ही बाजू उघड्या असणाऱ्या 'J' आकाराच्या नळीमध्ये पारा ठेवला, तर .....

- a) दोन्हीपैकी एका बाजूमध्ये पाण्याची पातळी वाढेल  
b) दोन्ही बाजूमध्ये पाण्याची पातळी समान असेल  
c) ज्या बाजूची उंची जास्त आहे, त्या बाजूमध्ये पाण्याची पातळी उंचावेल  
d) ज्या बाजूची उंची कमी आहे, त्या बाजूमध्ये पाण्याची पातळी उंचावेल

17) गती, वारंवारता आणि तरंग लांबी यांच्यातील मूलभूत संबंध ..... हा आहे.

- a)  $v = f\lambda$                       b)  $f = v\lambda$                       c)  $\lambda = fv$                       d)  $\lambda = f + v$

18)  $300 \text{ m/s}$  गती आणि  $0.5 \text{ m}$  तरंग लांबी असणाऱ्या तरंगाचा आवर्तकाल किती असेल ?

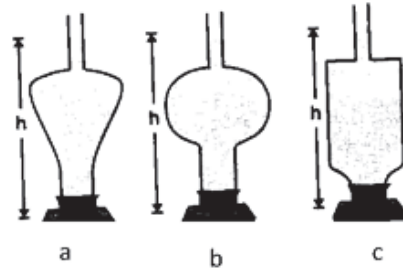
- a) 0.0012 s                      b) 0.0015 s                      c) 0.0017s                      d) 0.0018 s

19) सतारीची तुटलेली तार पुन्हा जोडताना, त्याच पदार्थाची परंतु थोडी जाड तार जोडली. तिच्यावर पूर्वी इतकाच ताण दिला. तर यामुळे तयार होणाऱ्या कंपनाची वारंवारता.....

- a) वाढेल    b) पूर्वी इतकीच राहते  
c) पदार्थावर अवलंबून नाही                      d) कमी होईल

20) सोबतच्या आकृतीत विविध आकाराची पारदर्शक भांडी दाखविलेली आहेत. या भांड्यांच्या तळाशी अनुक्रमे  $P_a$ ,  $P_b$ ,  $P_c$  इतका दाब आहे. तर त्यामधील संबंध ..... असा असेल.

- a)  $P_a > P_b > P_c$   
b)  $P_a < P_b < P_c$   
c)  $P_a = P_b = P_c$   
d)  $P_a > P_b = P_c$



14) A block of mass 25 kg is subjected to a force F, moves with a constant acceleration of  $2 \text{ m/s}^2$ . The block is displaced by a distance of 5 m in 2.5 s. then the work done on the block by the force is:

- a) 50J                      b) 125J                      c) 250J                      d) 312J

15) An object weighs 49 N in air. It displaces  $0.0015 \text{ m}^3$  of water when fully immersed into water. Calculate weight of water displaced. ( $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ )

- a) 15.7N                      b) 14.7N                      c) 19.2N                      d) 12.3N

16) When mercury is taken in a 'J' tube with both ends open .....

- a) The level of mercury rises in one of the arms.  
 b) The level of mercury is same in both arms.  
 c) The level of mercury rises in the arm whose height is large.  
 d) The level of mercury rises in the arm whose height is small.

17) The fundamental relation between velocity, frequency & wavelength is .....

- a)  $v = f\lambda$                       b)  $f = v\lambda$                       c)  $\lambda = fv$                       d)  $\lambda = f + v$

18) Calculate the period of a wave whose velocity is 300 m/s & wavelength is 0.5 m.

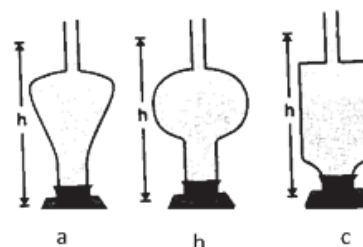
- a) 0.0012 s                      b) 0.0015 s                      c) 0.0017s                      d) 0.0018 s

19) A broken sitar wire is replaced by a wire made up of the same material but of little more thickness. If same tension is applied then the frequency of vibration .....

- a) Increases                      b) remains same  
 c) is independent of material                      d) Decreases

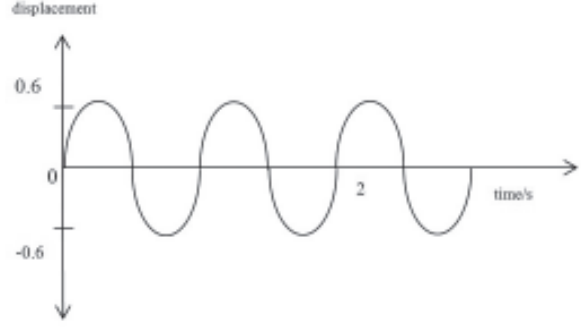
20) Figure aside shows three containers a, b & c of different shapes. They contain same liquid.  $P_a$ ,  $P_b$  and  $P_c$  are the values of the pressure at the bottom of respective container. The relation between them is .....

- a)  $P_a > P_b > P_c$   
 b)  $P_a < P_b < P_c$   
 c)  $P_a = P_b = P_c$   
 d)  $P_a > P_b = P_c$



- 21) खालील आकृतीत, एका कणाच्या विस्थापनाचा त्याच्या वेळेबरोबरचा आलेख दर्शविलेला आहे. एका पूर्ण आवर्तनास लागणारा वेळ इतका असेल.

- a) 2 sec  
b) 1 sec  
c) 4 sec  
d) 3 sec



- 22) एक तरंग एका बिंदूतून जाताना, त्याच्या दोन लगतच्या शिखरांमधील वेळ 0.2 सेकंद इतका आहे, तर त्या तरंगाच्या बाबतीत खालीलपैकी कोणते विधान योग्य आहे?

- a) त्याची वारंवारता 5Hz इतकी आहे.                      b) त्याची तरंगलांबी 5m इतकी आहे.  
c) त्याचा आवर्तकाल 0.1s इतका आहे.                      d) याचा वेग 2 मी/से. इतका आहे.

- 23) 0.25 किलोचा एक चेंडू 20 m/s आरंभीच्या वेगाने वर फेकला आहे. वरील दिशेने त्याचा वेग  $10\sqrt{2}$  एवढा होत असताना झालेले कार्य किती?

- a) 45 J                      b) 25J                      c) 50J                      d) 40 J

- 24) एका भरीव कॉपर गोळ्याला असकेंद्री, छोटी, गोलाकार आणि बंद पोकळी आहे. तो गोळा जर पाण्यात ठेवला, तर त्याच्यावर कार्य करणारा उत्प्रेणोद किती असेल ?

- a) गोळ्याच्या वजनापेक्षा जास्त  
b) गोळ्याच्या वजना इतकाच  
c) गोळ्यातील कॉपरच्या घनफळा इतक्या पाण्याचे जितके वजन होईल तेवढे.  
d) कॉपरच्या गोळ्याच्या घनफळा इतक्या पाण्याचे जितके वजन होईल तेवढे.

- 25) द्रविक दाबयंत्र हे गैरजमध्ये कार उचलण्यासाठी वापरले जाते. भार पिस्टनच्या पाईपचा व्यास हा बल पिस्टनच्या पाईपपेक्षा चार पटीने जास्त आहे. छोट्या कारचे वस्तुमान साधारणतः 640 किलो आहे. ती कार भार पिस्टनच्या मंचावर आहे. कार उचलण्यासाठी बल पिस्टनवर कमीतकमी किती भार असावा लागेल ?

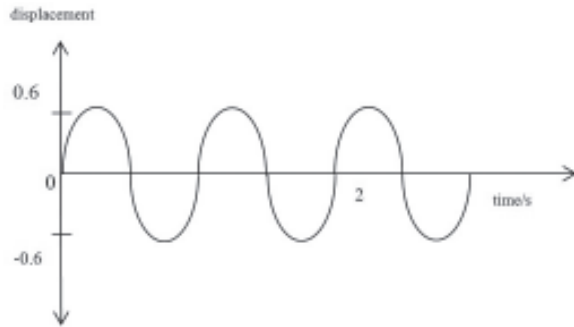
- a) 160 kg.                      b) 80 kg.                      c) 40 kg.                      d) 20kg.

- 26) एक लाकडी ठोकळा पाण्यावर तरंगत आहे. ठोकळ्याच्या खालच्या पृष्ठभागावर कार्य करणारा उत्प्रेणोद किती असेल ?

- a) ठोकळ्याच्या पाण्यात बुडलेल्या भागाच्या वजनाइतका.  
b) ठोकळ्याच्या वजनापेक्षा जास्त.  
c) ठोकळ्याच्या वजनाइतकाच.  
d) लाकडी ठोकळ्याच्या पाण्याच्या बाहेर असलेल्या भागाच्या वजना इतका.

21) Following figure shows the graph of variation of the displacement of a particle with time. The time required for one complete cycle is.....

- a) 2 sec
- b) 1 sec
- c) 4 sec
- d) 3 sec



22) A travelling wave passes through a point. At that point, 0.2 s is the time between successive crests. Which of the following is the true about this wave?

- a) The frequency is 5 Hz.
- b) The wavelength is 5 m.
- c) The period is 0.1 s.
- d) Velocity is 2 m/s.

23) A ball of mass 0.25 kg is thrown vertically upwards with an initial velocity of 20 m/s. What is the amount of work done as its velocity becomes  $10\sqrt{2}$  while the ball rises?

- a) 45 J
- b) 25J
- c) 50J
- d) 40 J

24) A solid copper sphere has an eccentrically located small spherical & sealed cavity in it. The sphere is placed in water. Then upthrust acting on it will be .....

- a) Greater than the weight of the sphere.
- b) Equal to the weight of the sphere.
- c) Equal to the weight of the water of the volume of the copper in the sphere.
- d) Equal to the weight of the water of the volume of copper sphere.

25) Hydraulic press is generally used to lift cars in garages. The diameter of the pipe having the load piston is four times that of the force piston. The mass of the small car is about 640 kg. The car rides on platform on load piston. The minimum load on force piston necessary to lift this car will be .....

- a) 160 kg.
- b) 80 kg.
- c) 40 kg.
- d) 20kg.

26) An wooden block is floating on the surface of water. The upthrust acting on lower surface of the block in upward direction is .....

- a) Equal to the weight of the wooden block, which is immersed in the water.
- b) More than the weight of the block.
- c) Equal to the weight of the block.
- d) Equal to the weight of the portion of the wooden block above the water surface.

- 27) हवा दाबमापीच्या वरच्या टोकावर एक छिद्र पाडले आहे. तर हवा दाबमापीतील पाऱ्याच्या पातळीवर काय परिणाम होईल?
- काहीच परिणाम होणार नाही.
  - जलदगतीने बाटलीतील पाऱ्याच्या पातळीपर्यंत खाली येईल.
  - मंदगतीने बाटलीतील पाऱ्याच्या पातळीपर्यंत खाली येईल.
  - पाऱ्याच्या वाफा बाहेर येतील.
- 28) एक माणूस गच्चीवर उभा असताना, त्याला विजेचा कडकडाट ऐकू आला. हा कडकडाट वीज चमकताना दिसल्यापासून 6 सेकंदांनंतर ऐकू आला, तर निरीक्षकापासून किती अंतरावर वीज चमकली? लक्षात घ्या, ढग प्रचंड आकाराचे आहेत. (अंदाजे ध्वनीचा हवेतील वेग  $332\text{m/s}$  आहे)
- 2.5 km
  - 2 km
  - 1.5 km
  - 2.6 km
- 29) दोलक दोलनगतीमध्ये प्रतिसेकंद 6 कंपने करतो. निरीक्षक दोलकास गती देतो व त्याच वेळी बंदुक झाडतो. त्याला उंच कड्यावरून ऐकू येणारा प्रतिध्वनी दोलकाच्या 10 कंपनानंतर ऐकू येतो. जर ध्वनीचा हवेतील वेग  $332\text{m/s}$ , तर निरीक्षक आणि कडा यांच्यामधील जास्तीत जास्त अचूक अंतर किती असेल?
- 275 m
  - 260 m
  - 350 m
  - 378 m
- 30) एका विशिष्ट माध्यमामध्ये ध्वनी तरंगाची तरंगलांबी आणि वारंवारता अनुक्रमे  $80\text{cm}$  आणि  $600\text{Hz}$  आहे. त्याच माध्यमामध्ये  $60\text{cm}$  तरंगलांबी असणाऱ्या तरंगाची वारंवारता काय असेल?
- 750 Hz
  - 800 Hz
  - 870 Hz
  - 760 Hz
- 31) दोन ध्वनी तरंगांचा प्रवास करतानाचा वेग अनुक्रमे  $330\text{ m/s}$  आणि  $340\text{ m/s}$  आहे, तर .....
- दोन्ही तरंग एकाच माध्यमात प्रवास करित आहेत.
  - दोन्ही तरंग एकाच माध्यमात प्रवास करित आहेत आणि त्यांची तरंगलांबी पण सारखी आहे.
  - दोन्ही तरंग एकाच माध्यमात एक समान वारंवारता असताना प्रवास करित आहेत.
  - ध्वनीचा वेग वेगवेगळ्या माध्यमांमध्ये वेगवेगळा असतो, म्हणून ते दोन्ही तरंग वेगवेगळ्या माध्यमातून प्रवास करत आहेत
- 32) तरंगांमधील लगतच्या शिखर आणि दरी यांमधील अंतर असते.
- तरंगलांबीच्या दुप्पट
  - तरंगलांबीच्या  $3/2$  पट
  - तरंगलांबीच्या निमपट
  - तरंगलांबी इतकेच

- 27) An orifice is created at the top of barometric tube. What will be the effect on the mercury column?
- Remain unaffected.
  - Quickly fall to level of Hg in jar.
  - Slowly fall till equalizes to level of Hg in jar.
  - Hg vapor will come out.
- 28) A man standing on a terrace heard a thunder. The time interval between a lightening flash & the first sound of thunder was of found to be 6 seconds. What is the distance of flash from the observer? Note that the clouds are large in size. (Approximate speed of sound in air is 332 m/s)
- 2.5 km
  - 2 km
  - 1.5 km
  - 2.6 km
- 29) A pendulum oscillates and makes 6 vibrations per second. An observer starts the pendulum & fires a gun simultaneously. He hears the echo from a cliff after 10 vibrations of the pendulum. If the velocity of sound in air is 332 m/s, what is the most accurate distance between the cliff & the observer?
- 275 m
  - 260 m
  - 350 m
  - 378 m
- 30) Wavelength & frequency of sound waves in certain medium is 80 cm & 600 Hz. Keeping the medium unchanged, what will be the frequency of the wave whose wavelength is 60 cm?
- 750 Hz
  - 800 Hz
  - 870 Hz
  - 760 Hz
- 31) Two sound waves travel with velocity of 330 m/s and 340 m/s, then ....
- Both waves travel in same medium.
  - Both waves travel in same medium but wavelength is same.
  - Both waves travel in same medium with same frequency.
  - Both travels in different medium as velocity of sound is different in different medium.
- 32) The distance between consecutive trough & crest of a wave is .....
- 2 times of the wavelength
  - $3/2$  times of the wavelength
  - Half of the wavelength
  - Same as that of wavelength

- 33) ध्वनी तरंगाचा वेग खालीलपैकी कोणत्या गोष्टींवर अवलंबून असतो ?
- माध्यमाची प्रत्यास्थता आणि घनता
  - फक्त माध्यमाचे तापमान
  - माध्यमाचे तापमान आणि आर्द्रता
  - माध्यमाची प्रत्यास्थता आणि माध्यमावरील दाब
- 34) एक सफारी गाडी जंगलातून 36 किमी/तास या वेगाने धावत आहे. गाडीत असलेला शिकारी एका पक्ष्यावर बंदुकीतून गोळी झाडतो. त्याचा प्रतिध्वनी त्याला जवळच्या कड्यावरून 10 सेकंदांनी ऐकू आला. ध्वनीचा वेग 330 मी/से आहे. तर तो कडा ..... अंतरावर आहे.
- 1600 m
  - 1650 m
  - 1700 m
  - 1750 m.
- 35) अनुतरंग.....
- ऊर्जा पारेषित करू शकत नाही.
  - एका तरंगलांबीचे नसतात.
  - एकाच गतीचे नसतात.
  - ध्रुवित होऊ शकत नाहीत.
- 36) एक निरीक्षक, ध्वनीच्या स्थिर उगमाकडे ध्वनीच्या 1/10 पट इतक्या गतीने जात आहे, तर ध्वनीच्या वारंवारतेमधील अभासी वाढ ..... इतकी असेल.
- शून्य
  - 5%
  - 10%
  - 15%
- 37) ध्वनीचे उगमस्थान, सर्व दिशांना तरंग उत्सर्जित करते. बिंदू P व Q हे ध्वनीच्या उगमस्थानापासून अनुक्रमे 4 मीटर व 16 मीटर अंतरावर आहेत, तर त्यांच्या तरंगाच्या आयामांचे गुणोत्तर काय असेल?
- 4 : 1
  - 4 : 16
  - 16 : 1
  - 1 : 16
- 38) 20 ग्रॅम वस्तुमानाची एक गोटी सुरवातीस स्थिर आहे. जर त्यावर 10 सेकंदांकरिता  $1 \times 10^{-3} \text{N}$  इतके बल लावले, तर त्या गोटीची गतिज ऊर्जा काय असेल?
- $2 \times 10^{-2} \text{J}$
  - $0.2 \times 10^{-2} \text{J}$
  - $0.25 \times 10^{-2} \text{J}$
  - $2.5 \times 10^{-2} \text{J}$
- 39) एक मोठी स्प्रिंग 2cm ला ताणलेली असताना तिची स्थितीज ऊर्जा U आहे. ती स्प्रिंग जर 8cm ला ताणली तर तिची स्थितीज ऊर्जा ..... इतकी असेल.
- 8U
  - 16U
  - 4U
  - U/4
- 40)  $\frac{1}{2} \text{ kg}$  वस्तुमान असणारे मांजराचे पिल्लू चेंडूबरोबर खेळत असताना, 15 cm उंच उड्या मारते तर 7 J इतके कार्य करण्यासाठी त्याला अंदाजे किती उड्या माराव्या लागतील?
- 10 उड्या
  - 7 उड्या
  - 15 उड्या
  - 5 उड्या



- 33) The speed of sound waves depends upon .....
- The elasticity of & density of medium. .
  - Only on temperature of medium.
  - Temperature and humidity of medium.
  - Elasticity of medium and pressure on medium.
- 34) A safari vehicle moves in a jungle with a speed of 36 km /hr. A hunter fires a gun at a bird and listens to an echo after 10 sec from the nearest cliff. The speed of the sound is 330 m/s. Then the distance of the cliff is .....
- 1600 m
  - 1650 m
  - 1700 m
  - 1750 m.
- 35) Longitudinal wave cannot.....
- Transmit energy
  - Have a unique wavelength
  - Have a unique velocity
  - Be polarized.
- 36) An observer moves towards a stationary sources of sound with a velocity one tenth of sound. The apparent increase in frequency is .....
- Zero
  - 5%
  - 10%
  - 15%
- 37) A point source emits the sound waves in all directions. Points P & Q are at distance 4m & 16 m from point source respectively. What is the ratio of amplitudes at point P & Q?
- 4 : 1
  - 4 : 16
  - 16 : 1
  - 1 : 16
- 38) A free marble of mass 20 grams is initially at rest. If a force of  $1 \times 10^{-3} \text{N}$  is applied for a period of 10 seconds, how much is the kinetic energy acquired by the marble?
- $2 \times 10^{-2} \text{J}$
  - $0.2 \times 10^{-2} \text{J}$
  - $0.25 \times 10^{-2} \text{J}$
  - $2.5 \times 10^{-2} \text{J}$
- 39) The potential energy of a long spring is when stretched by 2 cm is U. If the spring is stretched by 8 cm, the potential energy stored in it is.....
- 8U
  - 16U
  - 4U
  - U/4
- 40) A kitten of mass  $\frac{1}{2}$  kg playing with ball, jumps 15 cm high. Estimate the number of jumps required to do approximately 7 J work.
- 10 jumps
  - 7 jumps
  - 15 jumps
  - 5 jumps





50) 8.8 ग्रॅम  $\text{CO}_2$  मध्ये किती रेणू असतील ?

a)  $1.2046 \times 10^{24}$

b)  $1.2046 \times 10^{23}$

c)  $1.2046 \times 10^{25}$

d)  $0.6023 \times 10^{23}$

51) जर कॉपरची संयुजा 2 असेल आणि लोहाची (आयर्नची) संयुजा 3 असेल आणि CN ची संयुजा 1 असेल तर क्युप्रिक फेरिसायनाईडचे रेणूसूत्र ..... असेल.



52)  $H = 1, S = 32, O = 16$  असे अणूवस्तुमानांक आहेत, तर सल्फ्युरिक ॲसिडचे ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) रेणू वस्तुमान किती ?

a) 78

b) 98

c) 97

d) 100

53) मूलद्रव्यांच्या संयोग पावण्याच्या क्षमतेला ..... म्हणतात.

a) अणू वस्तुमान

b) संयुजा

c) अणूक्रमांक

d) घनता

54) 1 मोल म्हणजे ..... अणू

a)  $6.66 \times 10^{20}$

b)  $6022 \times 10^{27}$

c)  $6.022 \times 10^{23}$

d)  $6.66 \times 10^{23}$

55) 16g ऑक्सिजन वायूत ..... अणू असतात

a)  $6.022 \times 10^{23}$

b)  $3.011 \times 10^{23}$

c)  $12.044 \times 10^{23}$

d)  $12.044 \times 10^{46}$

56) सोडियम (2,8,1) ची संयुजा 1 असते , तर क्लोरिन (2,8,7) ची .... ?

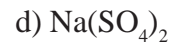
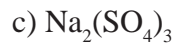
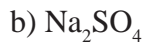
a) 1

b) 7

c) 2

d) 8

57) सोडियम सल्फेटचे रेणूसूत्र ..... आहे





58) जोड्या लावा.

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| i) नायट्राईड              | a) $(NO_2)^-$            |
| ii) नायट्राईट             | b) $N^{3-}$              |
| iii) नायट्रेट             | c) $(NO_3)^-$            |
| a. i - a , ii - b, iii -c | b. i -b , ii - c, iii -a |
| c. i -b , ii - a, iii -c  | d. i -c , ii - b, iii -a |

59) सल्फाईड म्हणजे .....

- |                  |                  |             |      |
|------------------|------------------|-------------|------|
| a) $(SO_3)^{2-}$ | b) $(SO_4)^{2-}$ | c) $S^{2-}$ | d) S |
|------------------|------------------|-------------|------|

60) पाण्यात हायड्रोजन आणि ऑक्सिजन या मूलद्रव्याचे प्रमाण ..... असते.

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| a) 1:2 | b) 1:1 | c) 2:1 | d) 1:4 |
|--------|--------|--------|--------|

61) दोन किंवा अधिक धातू यांच्या मिश्रणांने.....तयार होतात

- |            |          |              |         |
|------------|----------|--------------|---------|
| a) संमिश्र | b) संयुग | c) मूलद्रव्य | d) रेणू |
|------------|----------|--------------|---------|

62) स्पंज हे .....या प्रकारचे द्रावण आहे.

- |                |                  |                |                 |
|----------------|------------------|----------------|-----------------|
| a) द्रवात वायू | b) द्रवात स्थायू | c) द्रवात द्रव | d) स्थायूत वायू |
|----------------|------------------|----------------|-----------------|

63) निलंबन हे ..... आहे.

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| a) संयुग           | b) समांगी मिश्रण |
| c) विषमांगी मिश्रण | d) द्रावण        |

64) धूसर रात्री वाहनाच्या दिव्यातून येणाऱ्या प्रकाश शलाका आपल्याला ..... मुळे दिसतात

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| a) डाल्टन परिणामा  | b) रुदरफोर्ड परिणामा |
| c) अरोनीयस परिणामा | d) टींडाल परिणामा    |

65) आयोडीन स्फटिके तापविल्यावर ..... होते.

- |          |             |            |            |
|----------|-------------|------------|------------|
| a) संघनन | b) द्रवीभवन | c) संप्लवन | d) अपस्करण |
|----------|-------------|------------|------------|

66) खालीलपैकी अचूक विधान ओळखा

- जरी सोडियम स्फोटक आणि क्लोरीन विषारी असले तरी सोडियम क्लोराईड विषारी नाही
- सोडियम क्लोराईड सहसंयुज आहे जरी सोडियम आणि क्लोरीन आयन्स तयार करतात
- सोडियम क्लोराईड पाण्यात विरघळत नाही
- सोडियम क्लोराईड हे अस्थिर संयुग आहे कारण सोडियम आणि क्लोरीन अभिक्रियाशील आहेत

58) Match the following.

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| i. Nitride               | a) $(\text{NO}_2)^-$     |
| ii. Nitrite              | b) $\text{N}^{3-}$       |
| iii. Nitrate             | c) $(\text{NO}_3)^-$     |
| a. i -a , ii - b, iii -c | b. i -b , ii - c, iii -a |
| c. i -b , ii - a, iii -c | d. i -c , ii - b, iii -a |

59) sulphide is .....

- |                         |                         |                    |      |
|-------------------------|-------------------------|--------------------|------|
| a) $(\text{SO}_3)^{2-}$ | b) $(\text{SO}_4)^{2-}$ | c) $\text{S}^{2-}$ | d) S |
|-------------------------|-------------------------|--------------------|------|

60) The ratio of hydrogen & oxygen in water is .....

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| a) 1:2 | b) 1:1 | c) 2:1 | d) 1:4 |
|--------|--------|--------|--------|

61) When two or more metals fused together, it is .....

- |               |               |
|---------------|---------------|
| a) An alloy   | b) A compound |
| c) An element | d) A molecule |

62) Sponge is ..... Type of solution.

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| a) Gas in liquid    | b) Solid in liquid |
| c) Liquid in liquid | d) Gas in solid    |

63) Suspension is.....

- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| a) Compound              | b) Homogeneous mixture |
| c) Heterogeneous mixture | d) Solution            |

64) Beam of headlight of vehicle is visible in foggy night. This is due to .....

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| a) Dalton effect    | b) Rutherford effect |
| c) Arrhenius effect | d) Tyndall effect    |

65) When Iodine crystals are heated ..... takes place.

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| a) Condensation | b) Liquefaction |
| c) Sublimation  | d) Scattering   |

66) Identify correct statement

- Sodium chloride is neither explosive nor poisonous though sodium is explosive & chlorine is poisonous.
- Sodium chloride is covalent compound though sodium & chlorine form ions
- Sodium chloride is insoluble in water
- Sodium chloride is unstable compound because sodium & chlorine are reactive.

- 67) खायचा सोडा :  $\text{NaHCO}_3$  : : धुण्याचा सोडा : .....
- a)  $\text{KHCO}_3$       b)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$       c)  $\text{CaCO}_3$       d)  $\text{K}_2\text{CO}_3$
- 68) जोड्या जुळवा
- i) कॉपर सल्फेट      a) मिश्रण  
ii) फेरम      b) संयुग  
iii) पितळ      c) मूलद्रव्य
- a) i - a, ii - c, iii - b      b) i - c, ii - b, iii - a  
c) i - b, ii - c, iii - a      d) i - a, ii - b, iii - c
- 69) परदसंमिश्रे हे ..... प्रकारचे मिश्रण आहे.
- a) स्थायूत द्रव      b) स्थायूत वायू      c) स्थायूत स्थायू      d) द्रवात वायू
- 70) वायूचे घटक.....पद्धतीने वेगळे करतात.
- a) उर्ध्वपातन      b) क्रमशः उर्ध्वपातन      c) स्फटिकीभवन      d) संपल्वन
- 71) असेनिक हे .....उदाहरण आहे .
- a) धातू      b) संयुग      c) अधातू      d) धातू सदृश
- 72) संमिश्र : समांगी मिश्रण : : निलंबन : .....
- a) संयुग      b) विषमांगी मिश्रण      c) रेणू      d) कलिली
- 73) ब्लू विट्रिओल म्हणजे .....
- a)  $\text{FeSO}_4$       b)  $\text{CuSO}_4$       c)  $\text{ZnSO}_4$       d)  $\text{CaSO}_4$
- 74) वर्धनीयता म्हणजे .....
- a) तार काढणे      b) पत्रे करणे      c) वितळविणे      d) वाहकता
- 75) विसंगत पद ओळखा.
- a) सोने      b) कार्बन      c) सिलिकॉन      d) ब्राँझ
- 76) खालीलपैकी कोणते कक्ष तापमानाला द्रवरूप धातू आहे?
- a) सोडियम      b) पारा      c) पोटॅशियम      d) ब्रोमीन
- 77) योग्य जोडी ओळखा.
- a) गाळणे- स्थायूचे निलंबनापासून विलगीकरण  
b) चुंबक- तांबे आणि सल्फर यांचे विलगीकरण  
c) भागशः उर्ध्वपातन- स्थायूचे विलयनापासून विलगीकरण  
d) उर्ध्वपातन- उत्कलन बिंदूमधील फरक



- 67) Baking soda :  $\text{NaHCO}_3$  :: Washing soda : .....
- a)  $\text{KHCO}_3$       b)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$       b)  $\text{CaCO}_3$       d)  $\text{K}_2\text{CO}_3$
- 68) Match the following.
- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| i. copper sulphate        | a) Mixture                |
| ii. Ferrum                | b) Compound               |
| iii. Brass                | c) Element                |
| a) i – a, ii - c, iii – b | b) i – c, ii - b, iii – a |
| c) i – b, ii - c, iii – a | d) i – a, ii - b, iii – c |
- 69) amalgam is a type of .....
- a) liquid in solid mixture      b) Gas in solid mixture  
c) Solid in solid mixture      d) Gas in liquid mixture
- 70) Components of air can be separated by .....
- a) Distillation      b) Fractional distillation  
c) Crystallization      d) Sublimation
- 71) Arsenic is an example of .....
- a) Metal      b) Compound      c) Non metal      d) Metalloid
- 72) Alloy : Homogeneous mixture :: Suspension : .....
- a) Compound      b) Heterogeneous mixture  
c) Molecule      d) Colloidal solution
- 73) Blue vitriol is .....
- a)  $\text{FeSO}_4$       b)  $\text{CuSO}_4$       c)  $\text{ZnSO}_4$       d)  $\text{CaSO}_4$
- 74) Malleability means .....
- a) Wire formation      b) Sheets formation  
c) Melting      d) Conductance
- 75) Find odd man out
- a) Gold      b) Carbon      c) Silicon      d) Bronze
- 76) Which of the following is a liquid metal at room temperature?
- a) Sodium      b) Mercury      c) Potassium      d) Bromine
- 77) Identify the correct pair
- a) Filtration – Separation of solid from suspension.  
b) Magnet – Separation of copper and sulphur.  
c) Fractional distillation – Separation of solid from solution.  
d) Distillation – Difference in Boiling point.

78) सेलेनियम ..... आहे.

- a) धातू                      b) अधातू                      c) धातूसदृश                      d) द्रव

79) विसंगत घटक ओळखा.

- a) पितळ                      b) कास्य                      c) गनमेटल                      d) निकेल

80) अधातू ..... वैशिष्ट्यामुळे ओळखले जातात.

- a) चकाकी                      b) उष्णतेचे दुर्वाहक  
c) नैसर्गिक स्फटिकरूप                      d) इलेक्ट्रॉन दाते

81) टिन्डाल परिणाम हा प्रकाशाच्या ..... मुळे दिसतो.

- a) विकिरण                      b) परावर्तन                      c) अपवर्तन                      d) अपस्करण

82) खालीलपैकी कोणते विधान सत्य आहे?

- a) अणू हा रेणूचा सर्वात लहान कण असतो.  
b) मिश्रण हे त्यातील घटकांच्या निश्चित प्रमाणात मिसळण्याने तयार होते.  
c) कोणत्याही शुद्ध संयुगात तीच समान मूलद्रव्ये वजनाच्या निश्चित प्रमाणात असतात.  
d) स्टेनलेस स्टील हा जस्त आणि कार्बन यापासून बनलेला मिश्रधातू आहे.

83) मीठ ..... असते.

- a) सोडियम कार्बोनेट                      b) सोडियम क्लोराईड  
c) पोटॅशियम क्लोराईड                      d) पोटॅशियम कार्बोनेट

84) ..... च्या व्यतिरिक्त सर्व अणूंच्या केंद्रकात न्युट्रॉन्स असतात.

- a) हेलियम                      b) नायट्रोजन                      c) पोटॅशियम                      d) हायड्रोजन

85) L या कक्षेची इलेक्ट्रॉन सामावून घेण्याची कमाल क्षमता किती असते?

- a) 2                      b) 18                      c) 12                      d) 8

86) 10 ग्रॅम कॅल्शियम कार्बोनेट तापविला तर किती कार्बन डायऑक्साईड उत्सर्जित होईल?

- a) 4.4ग्रॅम                      b) 0.44ग्रॅम                      c) 2.2ग्रॅम                      d) 44ग्रॅम

87) शुद्ध NaCl मध्ये Na चे % ..... आहे.

1)  $23/(58.5) \times 100$                       2)  $(35.5)/(58.5) \times 100$

3) HCl आणि NaOH यांच्यापासून तयार केलेल्या मिठाइतकेच

- a) वरील 1 आणि 2                      b) वरील 1 आणि 3  
c) फक्त 1                      d) वरील 2 आणि 3

- 78) Selenium is a .....
- a) metal                      b) non metal                      c) metalloid                      d) liquid
- 79) Find odd one out .
- a) Brass                      b) Bronze                      c) Gun metal                      d) Nickel
- 80) Non metals are characterised by .....
- a) Luster.                      b) bad conductor of heat.  
c) crystalline in nature.                      d) electron donor.
- 81) Tyndall effect is due to a .....of light.
- a) scattering                      b) reflection                      c) refraction                      d) dispersion
- 82) Which of the following statement is true ?
- a) Atom is the smallest particle of the molecule.  
b) Mixture is formed by the constituent compounds in a fixed proportion.  
c) Any pure compound contains same elements in a fixed proportion by weight.  
d) Stainless steel is an alloy of zinc and carbon.
- 83) Common salt is .....
- a) sodium carbonate                      b) sodium chloride  
c) potassium chloride                      d) potassium carbonate
- 84) All atoms except ..... contain neutrons in their nucleus.
- a) Helium                      b) Nitrogen                      c) Potassium                      d) Hydrogen
- 85) What is the maximum electron capacity of L shell ?
- a) 2                      b) 18                      c) 12                      d) 8
- 86) How much carbon dioxide will be liberated by heating 10 g. Calcium carbonate?
- a) 4.4 g.                      b) 0.44 g.                      c) 2.2 g.                      d) 44 g.
- 87) The % of Na in pure NaCl is .....
- 1)  $\frac{23}{58.5} \times 100$                       2)  $\frac{35.5}{58.5} \times 100$                       3) same as salt prepared from HCl and NaOH  
a) 1 and 2 above                      b) 1 and 3 above  
c) only 1                      d) 2 and 3 above

- 88) मग्नेशियमच्या अणूचे वस्तुमान किती असते?  
 a) 12                                      b) 16                                      c) 40                                      d) 24
- 89) H, O, Cl, N, Ca, K या अणूंची वस्तुमाने अनुक्रमे 1, 16, 35.5, 14, 40, 39 आहेत. तर शुष्क कॅल्शियम क्लोराईडचा रेणुभार किती असेल?  
 a) 131                                      b) 111                                      c) 101                                      d) अपुरी माहिती
- 90) A आणि B या मूलद्रव्यांची संयुजा अनुक्रमे x आणि y आहे. तर A आणि B या मूलद्रव्यांपासून बनलेल्या संयुगाचे अंदाजे सूत्र असू शकेल?  
 a)  $A_x B_y$                                       b)  $A_x B_x$                                       c)  $A_y B_x$                                       d)  $A_y B_y$
- 91) हायड्रोजनची संयुजा 1 आहे. पाणी आणि कॅल्शियम ऑक्साईडचे रेणूसूत्र अनुक्रमे  $H_2O$  आणि  $CaO$  आहे. तर कॅल्शियमची संयुजा किती?  
 a) 2                                      b) 1                                      c) 20                                      d) अपुरी माहिती
- 92) अन्नामध्ये परिरक्षक पदार्थ घालावा लागतो कारण .....
- a) अन्नघट्ट आणि खाण्यायोग्य बनविण्यासाठी  
 b) अन्नातील सूक्ष्मजीवांची वाढ होण्यासाठी व ते खाण्यायोग्य बनविण्यासाठी  
 c) अन्न रसदार बनविण्यासाठी आणि त्यातील रोगजंतू मारण्यासाठी  
 d) वरीलपैकी काही नाही
- 93) केस, खूर, नखे, पायांची नखी, शिंगे, पंख, खवले इत्यादी बाह्य वैशिष्ट्ये आहेत. तर यापैकी किमान 3 वैशिष्ट्ये असणारे प्राणी कोणते?  
 (A) मासे                                      (B) सस्तनप्राणी                                      (C) पक्षी                                      (D) सरपटणारे प्राणी  
 a) A, B, D                                      b) B, D                                      c) A, B, C                                      d) B, C
- 94) ही एकदल वनस्पतीची उदाहरणे आहेत.  
 a) तांदूळ, गहू, वाटाणा                                      b) तांदूळ, गहू, ज्वारी  
 c) गहू, तांदूळ, आंबा                                      d) आंबा, वाटाणा, भुईमुग
- 95) मलेरिया ..... मुळे होतो.  
 a) लेश्मॅनिया                                      b) जिआर्डिआ                                      c) प्लास्मोडियम                                      d) एन्टामीबा
- 96) तंबाखू खाणाऱ्यांना ..... कर्करोग होण्याचा धोका असतो.  
 a) फुफ्फुसाचा                                      b) यकृताचा                                      c) मेंदूचा                                      d) रक्ताचा

- 88) What is the atomic mass of magnesium ?  
 a) 12                      b) 16                      c) 40                      d) 24
- 89) The atomic masses of H, O, Cl, N, Ca, K are 1, 16, 35.5, 14, 40, 39 respectively. Then what is the molecular weight of anhydrous Calcium chloride?  
 a) 131              b) 111              c) 101              d) data is insufficient
- 90) The elements A and B have valences x and y respectively. What will be the probable formula of a compound formed by element A and B ?  
 a)  $A_xB_y$               b)  $A_xB_x$               c)  $A_yB_x$               d)  $A_yB_y$
- 91) Valency of Hydrogen is 1. The molecular formulae of water and calcium oxide is  $H_2O$  and  $CaO$  respectively. What is the valency of Calcium ?  
 a) 2              b) 1              c) 20              d) data insufficient
- 92) Food preservative is used .....
- For making the food thicker and palatable
  - To stop the growth of microbes and to make it palatable
  - To make the product juicy and to kill the pathogens
  - For none of the above
- 93) Hair, hoof, nail, claw, fur, horns, feathers, scales etc. are exoskeletal elements; find out the group of having at least 3 of the these:  
 (A) Fish              (B) Mammal              (C) Birds              (D) Reptiles  
 a) A, B, D              b) B, D              c) A, B, C              d) B, C
- 94) These are examples of Monocotyledon plants .....
- Rice, Wheat, Pea
  - Rice, Wheat, Jowar
  - Wheat, Rice, Mango
  - Mango, Pea, Groundnut
- 95) Malaria is caused by .....
- Leishmania
  - Giardia
  - Plasmodium
  - Entamoeba
- 96) Tobacco smokers face a high risk of ..... cancer.  
 a) Lung              b) Liver              c) Brain              d) Blood

- 97) ..... सौरऊर्जेचे रासायनिक ऊर्जेत रूपांतर करू शकतात.  
 a) ग्राहक      b) हिरव्या वनस्पती      c) विघटक      d) सर्वभक्षी
- 98) दगडफूल म्हणजे ..... आणि ..... यांची एकत्रित वाढ होय.  
 a) शैवाल आणि क्लोरेला      b) कवक आणि हरितद्रव्य  
 c) शैवाल आणि कवक      d) शैवाल आणि हरितद्रव्य
- 99) अनुकूलन म्हणजे ..... होय.  
 a) पर्यावरणातील बदलामुळे शारीरिक रचनेत होणारे बदल  
 b) बाह्यबदलांना अनुसरून सजीवांनी दिलेला प्रतिसाद  
 c) सजीवांना जगण्यास आवश्यक असणे  
 d) a व c दोन्ही
- 100) पक्ष्यांमध्ये खालीलपैकी कोणते वायूचर अनुकूलन नाही?  
 a) पुढील उपांगांचे पंखांमध्ये झालेले रूपांतर      b) पोकळ हाडे  
 c) अंडायुजता      d) निमुळते शरीर
- 101) जर सृष्टी : प्राणी, तर गट : ?  
 a) वर्गक      b) संज्ञा      c) लक्षण      d) संघ / प्रसृष्टी
- 102) मोठ्या प्रमाणावर धान्य साठवणुकीसाठी ..... चा वापर होतो.  
 a) टाक्या      b) किलो      c) गोडाऊन      d) सिलो/ कणगी
- 103) वनस्पतींपासून मिळणारा धागा ..... पासून बनलेला असतो.  
 a) स्टार्च      b) शर्करा      c) सेल्युलोज      d) पेक्टिन
- 104) मधुमक्षिका पालनास ..... असेही म्हणतात.  
 a) एपिकल्चर      b) सेरीकल्चर  
 c) व्हर्मीकल्चर      d) पिसीकल्चर
- 105) अन्नसाखळीमध्ये सेंद्रिय पदार्थांचे पुनःशुक्रण ..... च्या मार्फत होते.  
 a) उत्पादक      b) उपभोक्ता  
 c) अपघटक      d) मांसभक्षक
- 106) खरिप पिकांची लागवड ..... सुरुवातीला करतात  
 a) उन्हाळा      b) हिवाळा      c) पावसाळा      d) सर्व ऋतुंत

- 97) Solar energy can be converted into chemical energy by .....
- a) Consumers                      b) Green plants  
c) Decomposers                  d) Omnivorous
- 98) Lichen is a combined growth of ..... and .....
- a) Algae and chlorella                      b) Fungus and chlorophyll  
c) Algae and fungus                      d) Algae and chlorophyll
- 99) Adaptation means .....
- a) Structural changes due to environmental changes  
b) Response given by living thing to external change  
c) Necessary to survive living things  
d) Both a and c
- 100) Which of the following is not an aerial adaptation of bird?
- a) Fore limbs modified to wings                      b) Hollow bones  
c) Ovary    d) Streamlined body
- 101) If Kingdom: Animalia, Then Category: .....?
- a) Taxon                      b) Term                      c) Character                      d) Phylum
- 102) Large storage units of grains are known as .....
- a) Tanks                      b) Kilos                      c) Godowns                      d) Silos
- 103) The fibers which are obtained from plants are made up of .....
- a) Starch                      b) Glucose                      c) Cellulose                      d) Pectin
- 104) Bee keeping is also known as .....
- a) Apiculture    b) Sericulture  
c) Vermiculture    d) Pisciculture
- 105) In a food chain, the recycling of organic material is carried out by\_\_
- a) Producers    b) Consumers  
c) Decomposers    d) Carnivores
- 106) Kharif crops are planted at the beginning of ----- season.
- a) Summer                      b) Winter                      c) Monsoon                      d) All of these

- 107) सेंद्रिय खते ..... नावाने ही ओळखली जातात  
 a) शेणखत                      b) कुथित मृदा                      c) मिश्रखत                      d) जैविक खते
- 108) अस्थिसुषिरता रोखण्यासाठी आपल्या अन्नात ..... चा समावेश करावा.  
 a) कॅल्शियम                      b) ड जीवनसत्त्व                      c) पाणी                      d) मॅग्नेशियम
- 109) उभयलिंगी अवस्था म्हणजेच .....  
 a) फक्त एकच लिंग असणे / एकलिंगाश्रयी                      b) एक लिंग नसणे  
 c) दोन्ही लिंग असणे / द्विलिंगाश्रयी                      d) दोन्ही लिंग नसणे
- 110) .....हा व्हिटामिन डी च्या अभावाने होणारा विकार आहे.  
 a) मुडदूस                      b) पंडू रोग                      c) स्कर्व्ही                      d) बेरीबेरी
- 111) अॅथलेट फूट किंवा रिंगवर्म यासारखे संक्रमण ..... मुळे होते.  
 a) जिवाणू                      b) कवक                      c) विषाणू                      d) b व c दोन्ही
- 112) नायट्रोजन चक्राबद्दल कोणते विधान बरोबर आहे?  
 a) वनस्पती फक्त अमोनियाच्या स्वरूपात नायट्रोजनचा वापर करू शकतात.  
 b) वनस्पती वातावरणातील नायट्रोजनचा जशाचा तसा वापर करू शकतात.  
 c) वातावरणातील नायट्रोजनचे रूपांतर प्रथम नायट्राईट स्वरूपात केले जाते.  
 d) नायट्रोजन स्थिरीकरणात कुठल्याही अजैविक घटकाचा सहभाग नसतो.
- 113) जास्वंद: आवृत्तबीजी :: नेचे: ?  
 a) अनावृत्तबीजी                      b) थॅलोफायटा                      c) ब्रायोफायटा                      d) टेरीडोफायटा
- 114) विषम पर्याय ओळखा  
 a) मधमाशी आणि कोळंबी                      b) ऑक्टोपस आणि गोगलगाय  
 c) गांडूळ आणि जळू                      d) खेकडा आणि शिंपला
- 115) खालीलपैकी कोणते विधान एकबीजपत्री वनस्पतींसाठी सत्य नाही ?  
 a) फुलांना तीन पाकळ्या असतात                      b) मजबूत खोड  
 c) तंतुमुळे                      d) समांतर शिराविन्यास
- 116) खाली दिलेल्या लक्षणांवरून वर्ग ओळखा  
 I) हे अंडी घालणारे प्राणी आहेत  
 II) शरीर खडबडीत व खवले असलेले असते  
 III) सामान्यतः यांना पाय नसतात पण असलेच तर खूप लहान असतात.  
 IV) हृदय तीन कप्प्यांचे असते.  
 a) सरीसृप                      b) पक्षी                      c) उभयचर                      d) सस्तन



- 107) Organic fertilizer is also called as .....
- a) Cow dung                      b) Humus                      c) Compost                      d) Manure
- 108) To prevent osteoporosis, diet should include
- a) Calcium                      b) Vitamin D                      c) Water                      d) Magnesium
- 109) Hermaphrodite condition means .....
- a) Presence of only one type of sex / dioecious  
b) Absence of one sex  
c) Presence of both sexes/ monoecious  
d) Absence of both sexes
- 110) The disorder caused by vitamin D deficiency is .....
- a) Rickets                      b) Anaemia                      c) Scurvy                      d) Beriberi
- 111) Infections like Athlete's foot, Ringworm are caused by.....
- a) Bacteria                      b) Fungus                      c) Virus                      d) both b and c
- 112) Which of the following statement about nitrogen cycle is true?
- a) Plants can utilize only ammonia as nitrogen source.  
b) Plants can directly utilize nitrogen in the atmosphere.  
c) Atmospheric nitrogen is converted first in to nitrite form.  
d) There is no abiotic factor involved in fixing atmospheric nitrogen.
- 113) Hibiscus : Angiosperm :: Silver fern : ?
- a) Gymnosperm                      b)Thallophyta  
c) Bryophyta                      d) Pteridophyta
- 114) Odd man out
- a) Honey bee and prawn                      b) Octopus and Pila  
c) Earthworm and Leech                      d) Crab and Oyster pearl
- 115) Which of the following is not true for monocot plants?
- a) Flower has three petals                      b) Strong stem  
c) Fibrous root system                      d) Parallel venation.
- 116) From the given characteristics identify the class
- I. These are oviparous animals  
II. Body is dry rough and scaly  
III. Usually limbs are absent, if present they are short.  
IV. Heart is three chambered.
- a) Reptilia                      b) Aves                      c) Amphibia                      d) Mammalia

- 117) पेनिसिलिअम नोटॅटम व हिबीस्कस हे अनुक्रमे ..... व ..... या सृष्टीत आहेत.  
 a) मोनेरा व वनस्पती  
 b) वनस्पती व कवक  
 c) कवक व वनस्पती  
 d) वनस्पती व वनस्पती
- 118) खालीलपैकी कोणता पर्याय 'विविधतापी' प्राण्यांचा गट आहे?  
 a) मासा, कोब्रा, कासव आणि बेडूक  
 b) मासा, कासव, मगर आणि कावळा  
 c) कावळा, पोपट, सिंह आणि वटवाघूळ  
 d) मगर, मासा, डॉल्फिन आणि पाल
- 119) सायकस व पायनस हि झाडे अनावृत्तबीजी वनस्पती प्रकारात येतात कारण .....  
 a) ते आवरण विरहित बीजे तयार करतात.  
 b) ते फुले निर्मिती करतात  
 c) ते फळ निर्मिती करतात  
 d) त्यांना फक्त जायांग असते
- 120) जर सिंह : प्राणिसृष्टी, तर पॅरामेशिअम : ..  
 a) वनस्पती  
 b) मोनेरा  
 c) प्रोटिस्टा  
 d) कवक
- 121) ..... हे द्विदल वनस्पतीचे उदाहरण आहे.  
 a) वाटाणा  
 b) ज्वारी  
 c) तांदूळ  
 d) मका
- 122) संवहिनीसंस्था ..... झाडांमध्ये सर्वप्रथम दिसून आली.  
 a) आवृत्तबीजी  
 b) शैवाल  
 c) टेरिडोफायटा  
 d) ब्रायोफायटा
- 123) एका प्राणिसंग्रहालयात तुम्हाला असे दिसून येते की एका भागात काही प्राणी ठेवण्यात आले आहेत. पुढे त्या प्राण्यांची काही लक्षणे देण्यात आली आहेत, तरी त्या लक्षणांवरून त्या प्राण्यांचा वर्ग ओळखा.  
 A) ते भूचर प्राणी आहेत.  
 B) त्यापैकी बहुतांशी मांसाहारी आहेत.  
 C) ते अवयवांच्या साहाय्याने हालचाल करतात व त्यांचे पाय खूप लहान असतात.  
 D) ते त्यांच्या पोटावर सरपटतात.  
 a) सस्तन  
 b) एव्हस् (पक्षी)  
 c) रेप्टीलिया (सरिसृप)  
 d) अॅम्फिबिया (उभयचर)



- 124) काही प्रकारचे विषाणू प्राणी आणि माणसांमध्ये फैलावतात. याचे उदाहरण आहे.  
 a) रेबीजची लागण झालेला कुत्रा माणसांना चावून माणसांना रेबीजची लागण होऊ शकते.  
 b) माणसांना होणारी सर्व सर्दी मांजरांमुळे पसरते.  
 c) मुलांना होणाऱ्या कांजिण्यांचा प्रसार कोंबड्यांद्वारा होतो.  
 d) गोवर झालेल्या हरिणापासून त्याच्याजवळ जाणाऱ्या कोणालाही गोवर होतो.
- 125) आहारातील जीवनसत्त्व ब आणि क यांच्या जास्ती मात्रांमुळे कुठलाही आजार होत नाही कारण .....  
 a) चयापचयी क्रियांमध्ये त्यांचा विशेष सहभाग नसतो.  
 b) शरीरात त्यांचा संचय होऊ शकतो.  
 c) ती पाण्यात विरघळणारी जीवनसत्त्वे आहेत.  
 d) शरीराला त्यांची गरज जास्त प्रमाणात असते.
- 126) 'पाण्याची भीती' हे ..... या रोगाचे विशेष लक्षण आहे.  
 a) पोलिओ                      b) रेबीज                      c) हेपेटिटिस                      d) कॉलरा
- 127) एड्स होऊ नये म्हणून खालीलपैकी कोणती काळजी घेणे योग्य आहे?  
 a) उकळलेले पाणी प्यावे  
 b) एच. आय. व्ही. चे संक्रमण झालेल्या व्यक्तीशी हस्तांदोलन करू नये.  
 c) वापरलेल्या सुया व सिरीज वापरू नयेत.  
 d) नेहमी नाक व तोंड झाकलेले ठेवावे
- 128) खालीलपैकी कोणता आजार प्रतिजैवकाच्या सहाय्याने बरा करता येत नाही?  
 a) कॉलरा                      b) क्षयरोग                      c) हेपेटिटिस                      d) टायफॉईड
- 129) रोगजंतू म्हणजे .....  
 a) सर्व जीवाणू                      b) आजारास कारणीभूत असणारे सर्व जीवाणू  
 c) सर्व एकपेशीय जीव                      d) फक्त वनस्पतींना आजारास कारणीभूत असणारे सर्व जीवाणू
- 130) जोड्या जुळवा  
 जीवनसत्त्व / व्हिटामीन                      कार्य / कमतरतेमुळे होणारा आजार  
 A] अ                      i) रक्त गोठण्यासाठी आवश्यक  
 B] बी 1                      ii) बेरी बेरी  
 C] निआसीन                      iii) रातांधळेपणा  
 D] के                      iv) पेलाग्रा  
 a) A – i; B – ii; C- iii; D – iv  
 b) A – iii; B – ii; C- iv; D – i  
 c) A – iv; B – v; C- iii; D – i  
 d) A – iv; B – iii; C- i; D - ii

- 124) Some types of viruses are spread between animals and humans. An example of this is .....
- a dog infected with rabies can infect people by biting them
  - all colds are spread from cats to people
  - chickens often spread chicken pox to children
  - a deer infected with measles will infect anyone who walks near it
- 125) Excess amount of Vitamin B and C in diet does not cause any damage because-
- They do not play a significant role in metabolism.
  - They can be stored in the body.
  - They are water-soluble vitamins.
  - They are required in large amounts by the body.
- 126) 'Hydrophobia' is characteristic symptom of ..... disease.
- Polio
  - Rabies
  - Hepatitis
  - Cholera
- 127) Which of the following preventions is correct to avoid AIDS?
- Drink boiled water.
  - Avoid shaking hand with HIV infected person
  - Do not use used syringes or needles
  - Always wear mask to cover mouth and nose.
- 128) Which of the following diseases cannot be cured by antibiotics?
- Cholera
  - Tuberculosis
  - Hepatitis
  - Typhoid
- 129) Pathogen means .....
- All bacteria
  - All disease causing bacteria
  - All unicellular organisms
  - All bacteria that cause disease to plants only
- 130) Match the following
- |                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| Vitamin           | Function / deficiency disorder  |
| A] A              | i) Essential for blood clotting |
| B] B <sub>1</sub> | ii) beriberi                    |
| C] Niacin         | iii) Night blindness            |
| D] K              | iv) Pellagra                    |
- A – i; B – ii; C- iii; D – iv
  - A – iii; B – ii; C- iv; D – i
  - A – iv; B – v; C- iii; D – i
  - A – iv; B – iii; C- i; D - ii

131) खालीलपैकी जलविद्रव्य जीवनसत्त्वे कोणती?

- a) 'अ' जीवनसत्त्व आणि 'ड' जीवनसत्त्व
- b) 'ब' जीवनसत्त्व आणि 'ई' जीवनसत्त्व
- c) जीवनसत्त्व 'अ' आणि 'क'
- d) 'ब' जीवनसत्त्व आणि 'क' जीवनसत्त्व

132) खालीलपैकी सूक्ष्म पोषद्रव्य कोणते?

- a) मॅग्नेशियम
- b) नत्र
- c) ऑक्सिजन
- d) मँगनीज

133) मत्स्यशेतीसाठी माशांची कोणती जात वापरली जाते?

- a) सावकाश वाढणारी जात
- b) फक्त खाऱ्या पाण्यात वाढणारी जात
- c) वेगाने वाढणारी जात
- d) मोठी वाढणारी जात

134) मिश्र शेती पद्धतीमध्ये गहू हा तुरीबरोबर वाढवतात. हि मिश्र शेती पद्धती उपयुक्त आहे कारण

- a) मिश्र शेतीमध्ये पाणी कमी लागते.
- b) यामुळे शेताची सुपीकता वाढते
- c) दोन्ही नगदी पिके आहेत
- d) या दोघांची वाढ एकमेकांवर अवलंबून आहे

135) खालीलपैकी कोणते नत्रयुक्त खत आहे?

- a) पोटॅशियम क्लोराईड
- b) युरिया
- c) अमोनिया
- d) पोटॅशियम नायट्रेट

136) खालील पैकी कोणता पदार्थ रासायनिक अन्न परिरक्षक म्हणून वापरला जातो?

- a) मीठ
- b) अॅसेटीक आम्ल
- c) साखर
- d) बरील सर्व

137) खालीलपैकी कोणते पोषणद्रव्य सर्वात जास्त ऊर्जा देते?

- a) मेद
- b) कर्बोदके
- c) ग्लुकोज
- d) प्रथिने

- 131) Which of the following are water soluble vitamins?
- a) Vit A and Vit D
  - b) Vit B and E
  - c) Vit A and Vit C
  - d) Vit B and Vit C
- 132) Which of the following is micro-nutrient .....
- a) Magnesium
  - b) Nitrogen
  - c) Oxygen
  - d) Manganese
- 133) For Pisciculture which of the following fish variety is preferred?
- a) Slow growing variety
  - b) Only marine water variety
  - c) Fast growing variety
  - d) Large growing variety.
- 134) In mixed cropping method wheat is grown along with Tur. This mixed cropping is useful because.....
- a) In mixed cropping less water is required
  - b) This leads to improvement in soil fertility
  - c) Both are cash crops
  - d) Their growth depends on each other
- 135) Which of the following is nitrogenous type of fertilizer?
- a) Potassium chloride
  - b) Urea
  - c) Ammonia
  - d) Potassium nitrate
- 136) Which of the following substance is used as chemical food preservative?
- a) Salt
  - b) Acetic acid
  - c) Sugar
  - d) All above
- 137) Which of the following nutrient provides maximum amount of energy?
- a) Fat
  - b) Carbohydrate
  - c) Glucose
  - d) Protein

## गणित STAGE - II

- 1) 15 वर्षात चक्रवाढ व्याजाने मुद्दल दुप्पट होते तर किती वर्षात 8 पट होईल ?  
a) 30 वर्षे                      b) 40 वर्षे                      c) 45 वर्षे                      d) 60 वर्षे
- 2) खालीलपैकी कोणती राशी दोन समान राशींच्या गुणाकाराच्या स्वरूपात लिहिता येईल ?  
a)  $2x^2 + 3xy + y^2$                       b)  $x^2 + 4xy + y^2$   
c)  $x^2 + 3xy - 2y^2$                       d)  $2x^2 + 5xy + y^2$
- 3)  $(x + y)^3 - (x - y)^3$  चे अवयव .....  
a)  $2y(3x^2 + y^2)$                       b)  $2x(3x^2 + y^2)$   
c)  $2y(3y^2 + x^2)$                       d)  $2x(x^2 + 3y^2)$
- 4) जर  $2^{2x-y} = 16$  आणि  $2^{x+y} = 32$ , तर  $xy = ?$   
a) 2                      b) 4                      c) 6                      d) 8
- 5) वर्तुळाचा परीघ आणि त्रिज्या यातील फरक 37 सेंमी आहे तर त्याचा व्यास किती ?  
a) 14 सेंमी                      b) 28 सेंमी                      c) 42 सेंमी                      d) 56 सेंमी
- 6)  $(x^{1/4} + y^{1/4})(x^{1/4} - y^{1/4})(x^{1/2} + y^{1/2})(x^2 + xy + y^2)$  चा गुणाकार .....  
a)  $x^3 - y^3$                       b)  $x^3 + y^3$   
c)  $x^2 - y^2$                       d) यापैकी एकही नाही
- 7) एका समभुज चौकोनामध्ये वर्तुळ समाविष्ट केलेले आहे. जर त्या चौकोनाचे क्षेत्रफळ 30 (सेंमी)<sup>2</sup> असेल, आणि प्रत्येक बाजूची लांबी 6 सेंमी असेल तर वर्तुळाची त्रिज्या किती असेल ?  
a) 2.5 सेंमी                      b) 5 सेंमी                      c) 10 सेंमी                      d) 25 सेंमी
- 8) एका बहुपदीला  $(x + 1)(x + 2)$  ने भागले असता, भागाकार  $x$  येतो आणि बाकी  $(x + 1)$  येते. जर त्या बहुपदीला  $(x + 1)$  ने भागले, तर भागाकार आणि बाकी किती येईल ?  
a)  $(x + 1)^2, 0$                       b)  $(x + 1)(x + 2)$   
c)  $x(x + 1)(x + 2)$                       d)  $(x + 1)^3, 0$
- 9)  $3x - 5y + 2 = 0$  आणि  $6x + 4 = 10y$  या समीकरणाला .....  
a) एकच उकल आहे                      b) दोन उकली आहेत  
c) उकली नाहीत                      d) असंख्य उकली आहेत



## MATHEMATICS STAGE - II

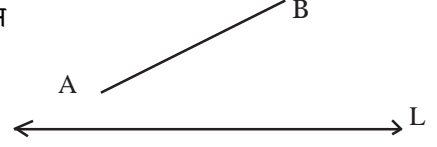
- 1) A sum of money doubles itself at compound interest in 15 years it will become 8 times in .....
- a) 30 years                      b) 40 years                      c) 45 years                      d) 60 years
- 2) Which one of the following can be expressed as the product of two factors?
- a)  $2x^2 + 3xy + y^2$                       b)  $x^2 + 4xy + y^2$   
c)  $x^2 + 3xy - 2y^2$                       d)  $2x^2 + 5xy + y^2$
- 3)  $(x + y)^3 - (x - y)^3$  can be factorized as .....
- a)  $2y(3x^2 + y^2)$                       b)  $2x(3x^2 + y^2)$   
c)  $2y(3y^2 + x^2)$                       d)  $2x(x^2 + 3y^2)$
- 4) If  $2^{2x-y} = 16$  and  $2^{x+y} = 32$ , then the value of  $xy = ?$
- a) 2                      b) 4                      c) 6                      d) 8
- 5) The difference between the circumference and the radius of the circle is 37 cm. Then its diameter is .....
- a) 14 cm                      b) 28 cm                      c) 42 cm                      d) 56 cm
- 6) Find the product of  $(x^{1/4} + y^{1/4})(x^{1/4} - y^{1/4})(x^{1/2} + y^{1/2})(x^2 + xy + y^2)$
- a)  $x^3 - y^3$                       b)  $x^3 + y^3$   
c)  $x^2 - y^2$                       d) None of the above
- 7) Circle is inscribed in Rhombus. A (Rhombus) =  $30 \text{ cm}^2$ , length of each side is 6 cm. Then radius of circle is .....
- a) 2.5 cm                      b) 5 cm                      c) 10 cm                      d) 25 cm
- 8) If a polynomial is divided by  $(x + 1)(x + 2)$ , the quotient is  $x$  and remainder is  $(x + 1)$ . If the same polynomial is divided by  $(x + 1)$  then the quotient is ..... and remainder is .....
- a)  $(x + 1)^2, 0$                       b)  $(x + 1)(x + 2)$   
c)  $x(x + 1)(x + 2)$                       d)  $(x + 1)^3, 0$
- 9) The equations  $3x - 5y + 2 = 0$  and  $6x + 4 = 10y$  have .....
- a) A single solution                      b) Two solutions  
c) No solution                      d) Infinite number of solutions

10)  $[(a+3b)^2(a-3b)^2]^2$  या राशीच्या विस्तारास सरळरूप दिले असता त्यात किती पदे असतील?

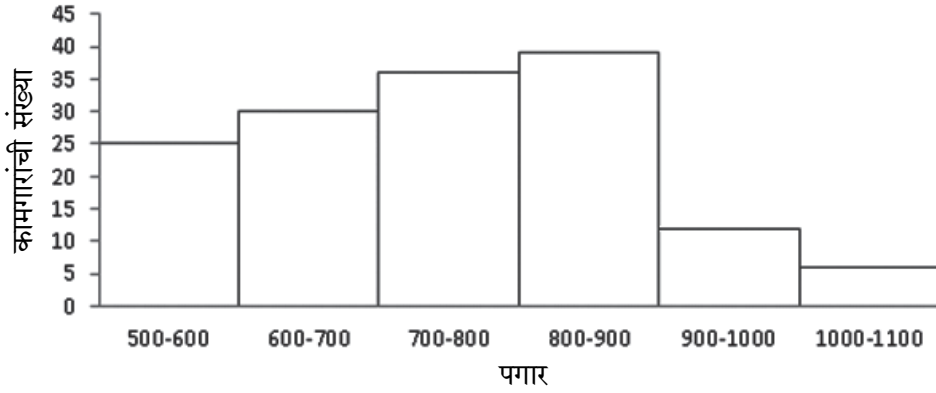
- a) 4                      b) 5                      c) 7                      d) 8

11) रेषाखंड AB ची रेषा L मधील प्रतिमा A'B' ही आहे. तर AA'B'B हा कोणत्या प्रकारचा चौकोन असेल ?

- a) समद्विभुज समलंब चौकोन                      b) समांतरभुज चौकोन  
c) आयत    d) चौरस



सूचना (१२-१५) : आकृतीचा अभ्यास करून खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या.



12) एकूण कामगारांची संख्या किती ?

- a)150                      b)100                      c)204                      d)160

13) 700-800 आणि 800-900 मधील कामगारांची मासिक पगाराची टक्केवारी किती?

- a) 50%                      b) 40%                      c) 30%                      d) 25%

14) मासिक पगार 800 पेक्षा कमी असलेल्या कामगारांची संख्या किती?

- a) 132                      b) 93                      c) 83                      d) 90

15) जर खालील वारंवारिता सारणीचा मध्य 8 असेल, तर p ची किंमत काढा.

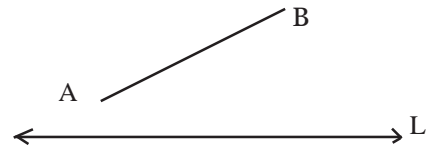
$x_i$	3	5	7	9	11	13
$f_i$	6	8	15	p	8	4

- a) 25                      b)10                      c) 20                      d) 15

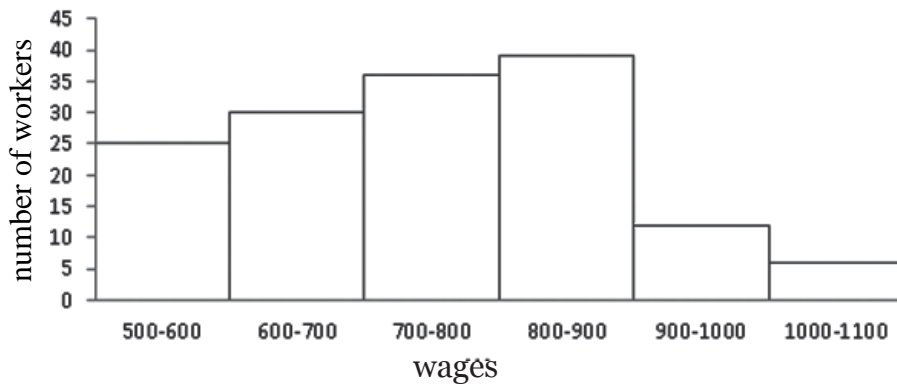
10) The number of terms in the expansion of  $[(a + 3b)^2 (a - 3b)^2]^2$  when simplified is.....  
 a) 4                      b) 5                      c) 7                      d) 8

11) Image of segment AB is A'B' in line L then type of quadrilateral AA'B'B is .....

- a) Isosceles trapezium
- b) Parallelogram
- c) Rectangle
- d) Square



**DIRECTION (12-15) :** Observe the figure and answer the questions.



12) Find total number of workers

- a) 150                      b) 100                      c) 204                      d) 160

13) What is percentage of wages between 700-800 and 800-900?

- a) 50%                      b) 40%                      c) 30%                      d) 25%

14) How many workers having wages less than 800?

- a) 132                      b) 93                      c) 83                      d) 90

15) If the mean of following frequency distribution is 8, find the value of p.

$x_i$	3	5	7	9	11	13
$f_i$	6	8	15	p	8	4

- a) 25                      b) 10                      c) 20                      d) 15

16) खाली दिलेल्या माहितीचा मध्यमान किती?

0,2,3,4,10,11,11,13,13,23,25,36,38,42,47,47,47,53,53,53,69,69,80,85,86,86,86,92,93,96.

- a) 13                      b) 86                      c) 47                      d) 53

17) खालीलपैकी कोणत्या समीकरणाची उकल रिक्त संच असेल?

- a)  $y = x^2$ ,  $y = x$                       b)  $y = x^2 + 2$  आणि  $y = x$   
c)  $5x - 3y = 12$  आणि  $2x - 3y = 3$                       d)  $2 + 3y = 6$  आणि  $3x + 4y = 7$

18) जर  $\tan x = \frac{3}{4}$  तर,  $\sin x + \cos x$  ची किंमत किती?

- a)  $\frac{7}{5}$                       b) 7                      c)  $\frac{5}{7}$                       d)  $\frac{3}{5}$

19) जर  $\cos \alpha = A$ ,  $\cot \alpha = B$  तर,  $\frac{1}{A^2} - \frac{1}{B^2}$  ची किंमत किती?

- a) 0                      b) 2                      c) -1                      d) 1

20)  $\frac{\operatorname{cosec} A}{\cot A + \tan A} = ?$

- a)  $\cos A$                       b)  $\sin A$                       c)  $\tan A$                       d)  $\cot A$

21) जर  $\tan 30^\circ = x$ ,  $\tan 45^\circ = y$  आणि  $\tan 60^\circ = z$  तर खालीलपैकी कोणते विधान सत्य आहे ?

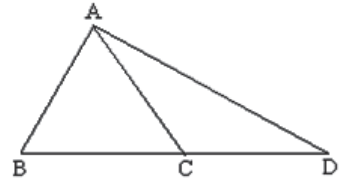
- a)  $x + y = z$                       b)  $xy = z$                       c)  $xz = y$                       d)  $y + z = x$

22)  $\sin^2 60^\circ \times \cos^2 30^\circ + \tan 45^\circ \times \cos 60^\circ \times \sin 30^\circ = ?$

- a)  $13/16$                       b) 5                      c) 1                      d)  $-1/2$

23) खालील आकृतीत  $\angle B = \angle C = 65^\circ$  आणि  $\angle D = 30^\circ$  तर खालीलपैकी कोणते विधान सत्य आहे?

- a)  $BC < CA < CD$   
b)  $BC > CA > CD$   
c)  $BC < CA$ ,  $CA > CD$   
d)  $BC > CA$ ,  $CA < CD$



16) What is the median for the following data?

0,2,3,4,10,11,11,13,13,23,25,36,38,42,47,47,47,53,53,53,69,69,80,85,86,86,86,92,93,96.

- a) 13                      b) 86                      c) 47                      d) 53

17) In which of the following equations solution is a null set?

- a)  $y = x^2$ ,  $y = x$   
b)  $y = x^2 + 2$  and  $y = x$   
c)  $5x - 3y = 12$  and  $2x - 3y = 3$   
d)  $2 + 3y = 6$  and  $3x + 4y = 7$

18) If  $\tan x = \frac{3}{4}$  then what is the value of  $\sin x + \cos x$ ?

- a)  $\frac{7}{5}$                       b) 7                      c)  $\frac{5}{7}$                       d)  $\frac{3}{5}$

19) If  $\cos \alpha = A$ ,  $\cot \alpha = B$  then what is the value of  $\frac{1}{A^2} - \frac{1}{B^2}$

- a) 0                      b) 2                      c) -1                      d) 1

20)  $\frac{\operatorname{cosec} A}{\cot A + \tan A} = ?$

- a)  $\cos A$                       b)  $\sin A$                       c)  $\tan A$                       d)  $\cot A$

21) If  $\tan 30^\circ = x$ ,  $\tan 45^\circ = y$  and  $\tan 60^\circ = z$  then which of the following statement is true?

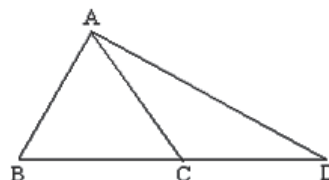
- a)  $x + y = z$                       b)  $xy = z$                       c)  $xz = y$                       d)  $y + z = x$

22)  $\sin^2 60^\circ \times \cos^2 30^\circ + \tan 45^\circ \times \cos 60^\circ \times \sin 30^\circ = ?$

- a)  $13/16$                       b) 5                      c) 1                      d)  $-1/2$

23) In the figure  $\angle B = \angle C = 65^\circ$  and  $\angle D = 30^\circ$  then. Which of the following option is true?

- a)  $BC < CA < CD$   
b)  $BC > CA > CD$   
c)  $BC < CA$ ,  $CA > CD$   
d)  $BC > CA$ ,  $CA < CD$

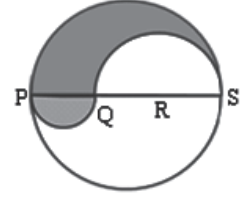


24) रचनेच्या पायऱ्या खालीलप्रमाणे दिल्या आहेत.

- 1) रेषाखंड-  $AB = 8$  सें.मी. काढा
  - 2) बिंदू  $B$  पासून किरण  $BY$  असा काढा की कोन  $YBA = 60^\circ$
  - 3) त्रिज्या  $BC = 4.5$  से.मी. आणि  $B$  हा केंद्रबिंदू धरून एक वर्तुळ कंस काढा. त्रिज्या  $BC$  रेषाखंड  $BY$  ला  $C$  या बिंदूमध्ये छेदेल.
  - 4) बिंदू  $C$  मधून  $CZ$  ही रेषा काढा.  $CZ \parallel AB$
  - 5) त्रिज्या  $CD = 4$  से.मी. आणि केंद्रबिंदू  $C$  धरून एक वर्तुळ कंस काढा की जो  $CZ$  ला  $D$  मध्ये छेदेल.
  - 6) रेषा  $AD$  काढा.  
तर  $ABCD$ ..... असेल.
- a) समांतरभुज चौकोन                      b) चौरस                      c) समलंब चौकोन                      d) आयत

25)  $PQRS$  हा  $6$  से.मी. त्रिज्या असलेल्या वर्तुळाचा व्यास आहे.  $PQ$ ,  $QR$  आणि  $RS$  ची लांबी समान आहे.  $PQ$  आणि  $QS$  व्यास असलेली दोन अर्धवर्तुळे काढली. तर रंगवलेल्या भागाची परिमिती किती?

- a)  $12\pi$                       b)  $4\pi$                       c)  $8\pi$                       d)  $22\pi$



26) दिलेल्या पर्यायातील  $Y$  - अक्षाचे समीकरण कोणते?

- a)  $X = 1$                       b)  $Y = 1$                       c)  $X = 0$                       d)  $Y = 0$

27) बिंदू  $P(-2, -2)$  आणि  $Q(4, -5)$  मधून जाणाऱ्या रेषा  $l$  चा चढ काढा.

- a)  $2$                       b)  $-1/2$                       c)  $1/2$                       d)  $-2$

28)  $(2\sin x)(4\sin x) + (8\cos x)(\cos x) = \underline{\hspace{2cm}}$

- a)  $5\sin x + 7\cos x$                       b)  $8\sin x + 8\cos x$                       c)  $12$                       d)  $8$

29)  $5$  संख्यांचा मध्य  $20$  आहे. जर प्रत्येक संख्येत ' $x$ ' ही संख्या मिळविली तर त्यांचा मध्य  $27$  होतो तर ' $x$ ' ची किंमत काढा ?

- a)  $5$                       b)  $7$                       c)  $2$                       d)  $10$

30)  $14$  संख्यांचा मध्य (सरासरी)  $14$  आहे.  $15$  वी संख्या  $14$  संख्यांच्या बेरजेत मिळवली तरी त्या  $15$  संख्यांचा मध्य  $14$  च राहतो. तर ती  $15$  वी संख्या कोणती?

- a)  $0$                       b)  $\frac{14}{15}$                       c)  $14$                       d)  $\frac{15}{14}$

24) Given the following steps of construction.

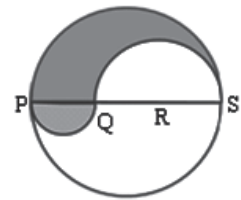
- 1) construct segment  $AB = 8$  cm
- 2) At B, draw ray BY such that  $\angle YBA = 60^\circ$
- 3) With center B and radius  $BC = 4.5$  cm draw an arc, intersecting BY at C
- 4) Through C, draw  $CZ \parallel AB$
- 5) With center C and radius  $CD = 4$  cm, draw an arc intersecting CZ at D
- 6) Join AD

Then ABCD will be a.....

- a) Parallelogram      b) Square      c) Trapezium      d) Rectangle

25) PQRS is diameter of a circle of radius 6 cm. The lengths PQ, QR and RS are equal. Semi circles are drawn on PQ and QS as diameters. The perimeter of shaded region is .....

- a)  $12\pi$       b)  $4\pi$       c)  $8\pi$       d)  $22\pi$



26) What is the equation of Y – axis from given alternative?

- a)  $X = 1$       b)  $Y = 1$       c)  $X = 0$       d)  $Y = 0$

27) Find the slope of the line l passing through the points P (-2, -2) & Q (4, -5).

- a) 2      b)  $-1/2$       c)  $1/2$       d) -2

28)  $(2\sin x)(4\sin x) + (8\cos x)(\cos x) = \underline{\hspace{2cm}}$

- a)  $5\sin x + 7\cos x$       b)  $8\sin x + 8\cos x$       c) 12      d) 8

29) The mean of 5 observations is 20. If a constant 'x' is added to each observation, the mean becomes 27. Then find the value of 'x'

- a) 5      b) 7      c) 2      d) 10

30) The average (arithmetic mean) of fourteen numbers is 14. When a fifteenth number is added in the sum of fourteen numbers the average of fifteen numbers is also 14. What is the fifteenth number ?

- a) 0      b)  $\frac{14}{15}$       c) 14      d)  $\frac{15}{14}$

31) जर नित्य द्विपदीचा घातांक 2 असेल तर त्याच्या विस्तारात कमीत कमी ..... पूर्ण वर्ग असतील.

- a) 4                      b) 3                      c) 2                      d) 1

32)  $(a^2 - b^3)^{11}$  च्या विस्तारात ..... पदे असतील.

- a) 10                      b) 11                      c) 12                      d) 16

33)  $4x^3y^2z^5$  या पदाची कोटी ..... आहे.

- a) 30                      b) 14                      c) 11                      d) 10

34)  $P(x)$  या बहुपदीचे सहगुणकरूप  $(3 \ 0 \ 0 \ 2 \ 2)$  आहे. तर  $P(x)$  ची कोटी किती?

- a) 7                      b) 6                      c) 5                      d) 3

35) जर  $x + 6y = 4xy$ ,  $2x - 3y = 2xy$  तर  $x - 4y =$

- a)  $x - y$                       b) 0                      c)  $xy$                       d)  $\frac{2}{5}$

36) जर उकलींची बेरीज  $(-8)$  आणि उकलींचा गुणाकार 12 असेल, तर समीकरण तयार करा.

- a)  $x^2 + 8x - 12 = 0$                       b)  $x^2 + 8x + 12 = 0$   
c)  $x^2 - 8x + 12 = 0$                       d)  $x^2 - 8x - 12 = 0$

37)  $3x^7 + 18x^4 - 9x$  ही राशी भाजक आहे आणि  $x^3 + 6$  हा भागाकार आहे तर बाकी या राशीची कोटी किती?

- a) 4                      b)  $< 4$                       c)  $\leq 3$                       d)  $< 3$

38)  $(4x^3 + 5x^2 + 12)$  भागिले  $(x - 2)$  या संश्लेषक भागाकाराची पहिली पायरी ..... आहे.

a)  $-2 \begin{array}{r|rrrr} & 4 & 5 & 0 & 12 \\ \hline & & & & \end{array}$

b)  $2 \begin{array}{r|rrrr} & 4 & 5 & 0 & 12 \\ \hline & & & & \end{array}$

c)  $2 \begin{array}{r|rrrr} & 4 & 5 & 12 \\ \hline & & & & \end{array}$

d)  $-2 \begin{array}{r|rrrr} & 4 & 5 & 12 \\ \hline & & & & \end{array}$

39)  $x^4 - 2x^3 - 25x^2 - px + q$  या बहुपदीस  $(x+2)$  आणि  $(x-5)$  ने निःशेष भाग जातो तर  $p+q =$

- a) 106                      b) 134                      c) -106                      d) -134



31) If the exponent of binomial identity is 2, then in the expansion, there is / are minimum ..... perfect square/s.

- a) 4                                      b) 3                                      c) 2                                      d) 1

32) The number of terms in the expansion of  $(a^2 - b^3)^{11}$  are,.....

- a) 10                                      b) 11                                      c) 12                                      d) 16

33) The order of the term  $4x^3y^2z^5$  is .....

- a) 30                                      b) 14                                      c) 11                                      d) 10

34) (3 0 0 2 2) is the coefficient form of the polynomial P(x). then the degree of P(x) is .....

- a) 7                                      b) 6                                      c) 5                                      d) 3

35) If  $x + 6y = 4xy$ ,  $2x - 3y = 2xy$  then  $x - 4y =$ .....

- a)  $x - y$                                       b) 0                                      c)  $xy$                                       d)  $\frac{2}{5}$

36) Find the equation if the sum of the roots is (-8) and the product of the roots is 12?

- a)  $x^2 + 8x - 12 = 0$                                       b)  $x^2 + 8x + 12 = 0$   
 c)  $x^2 - 8x + 12 = 0$                                       d)  $x^2 - 8x - 12 = 0$

37)  $3x^7 + 18x^4 - 9x$  is the divisor and  $x^3 + 6$  is the quotient then the degree of remainder is .....

- a) 4                                      b)  $< 4$                                       c)  $\leq 3$                                       d)  $< 3$

38) The 1<sup>st</sup> step of synthetic division of the expression  $(4x^3 + 5x^2 + 12)$  by  $(x - 2)$  is.....

a) 
$$\begin{array}{r|rrrr} -2 & 4 & 5 & 0 & 12 \\ \hline & & & & \end{array}$$

b) 
$$\begin{array}{r|rrrr} 2 & 4 & 5 & 0 & 12 \\ \hline & & & & \end{array}$$

c) 
$$\begin{array}{r|rrrr} 2 & 4 & 5 & 12 \\ \hline & & & & \end{array}$$

d) 
$$\begin{array}{r|rrrr} -2 & 4 & 5 & 12 \\ \hline & & & & \end{array}$$

39)  $x^4 - 2x^3 - 25x^2 - px + q$  is divisible by  $(x+2)$  and  $(x-5)$ , then  $p+q =$  .....

- a) 106                                      b) 134                                      c) -106                                      d) -134

40) जर  $x^6 + 5x^5 - 9x^4 - 108x^3 + 8x + 12$  या बहुपदीचा भागाकार  $x^5 + 9x^4 + 27x^3 + 8$  असून बाकी 44 आहे तर भाजक काढा.

- a)  $x + 4$                       b)  $x - 6$                       c)  $x - 4$                       d)  $x + 6$

41)  $a_0x^n + a_1x^{n-1} + a_2x^{n-2} + \dots + a_n$  या बहुपदीस  $x+1$  ने भाग जाईल जर,

- a) सर्व सहगुणकांची बेरीज शून्य.  
 b) एकाड एक पदांच्या सहगुणकांची बेरीज शून्य.  
 c) समकोटी पदांच्या सहगुणकांची बेरीज व विषमकोटी पदांच्या सहगुणकांची बेरीज समान.  
 d) धन आणि ऋण सहगुणकांची बेरीज शून्य.

42)  $x^3 + 6x^2 + px - 60$  या बहुपदीस  $(x-3)$  ने भाग जातो तर 'p' ची किंमत असेल.

- a) 11                      b) -11                      c) 7                      d) -7

43) x आणि y मधील रेषीय फलांचे आलेख खालील तक्त्यांवरून काढले,

X	-3	-1	1
Y	5	3	1

आणि

X	1	3	5
Y	3	5	7

तर त्यांचा उकल संच ..... आहे.

- a)  $\{0, 2\}$                       b)  $\{2, 0\}$                       c)  $\{1, 3\}$                       d)  $\{-3, 5\}$

44)  $2x - 4y = 7$  आणि  $X - 2y = 7$  या आलेखांच्या समीकरणांचा उकलसंच ..... आहे.

- a)  $\left\{\frac{-7}{4}, \frac{7}{2}\right\}$                       b)  $\left\{0, \frac{7}{2}\right\}$                       c)  $\left\{\frac{7}{2}, 0\right\}$                       d)  $\left\{1, \frac{-7}{4}\right\}$

45) स्वतःचा स्तर उंचविण्यासाठी गीताने एक परीक्षा दिली. परीक्षेत एकूण 150 गुणांचे 25 प्रश्न होते. 25 प्रश्नांपैकी बहुपर्यायी प्रश्न प्रत्येकी 3 गुणांचे आणि वर्णनात्मक प्रश्न 8 गुणांचे होते. तर बहुपर्यायी आणि वर्णनात्मक प्रश्नांची अनुक्रमे संख्या किती?

- a) 15 आणि 10                      b) 10 आणि 15  
 c) 12 आणि 13                      d) 13 आणि 12

40) If the quotient of the polynomial  $x^6 + 5x^5 - 9x^4 - 108x^3 + 8x + 12$  is  $x^5 + 9x^4 + 27x^3 + 8$  and remainder is 44 then find the divisor.

- a)  $x + 4$                       b)  $x - 6$                       c)  $x - 4$                       d)  $x + 6$

41) The polynomial  $a_0x^n + a_1x^{n-1} + a_2x^{n-2} + \dots + a_n$  is divisible by  $x+1$  if,

- a) Sum of all coefficients is zero.  
 b) Sum of coefficients of alternate terms is zero.  
 c) Sum of coefficients of even degree terms equal to sum of coefficients of odd degree terms.  
 d) Sum of positive coefficients and negative coefficients is zero.

42) The polynomial  $x^3 + 6x^2 + px - 60$  is divisible by  $(x-3)$  then the value of 'p' is \_\_\_\_\_

- a) 11                      b) -11                      c) 7                      d) -7

43) If the graphs of the linear functions in x and y are obtained by the following tables,

X	-3	-1	1
Y	5	3	1

And

X	1	3	5
Y	3	5	7

then their solution is.....

- a)  $\{0, 2\}$                       b)  $\{2, 0\}$                       c)  $\{1, 3\}$                       d)  $\{-3, 5\}$

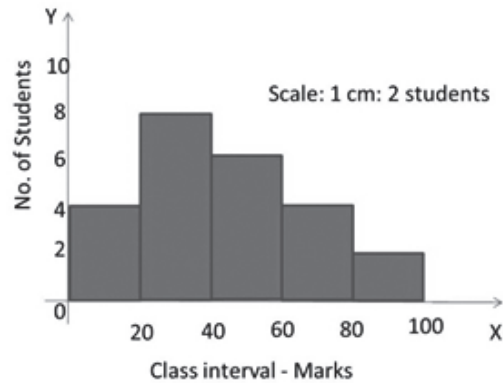
44) The solution of the equation  $2x - 4y = 7$  and X- axis is \_\_\_\_\_

- a)  $\left\{\frac{-7}{4}, \frac{7}{2}\right\}$                       b)  $\left\{0, \frac{7}{2}\right\}$                       c)  $\left\{\frac{7}{2}, 0\right\}$                       d)  $\left\{1, \frac{-7}{4}\right\}$

45) Gita writes test to upgrade her level. The test has 25 questions total scoring of 150 marks. Among the 25 questions, multiple choice questions carry 3 marks and descriptive type questions carry 8 marks. How many multiple choice and descriptive questions respectively are there in the test?

- a) 15 and 10                      b) 10 and 15  
 c) 12 and 13                      d) 13 and 12

- 46) रेल्वेचे अर्धे शुल्क हे पूर्ण शुल्काच्या निम्मे असले तरी आरक्षणाचे मूल्य दोन्हीसाठी समान असते. पुणे-मुंबई पहिल्या वर्गाच्या आरक्षित तिकिटाचे मूल्य 260 रुपये आहे. एक पूर्ण व एक अर्धे तिकिट आरक्षित केल्यास त्याचे मूल्य 395 रुपये होते, तर पूर्ण तिकिटाचे व आरक्षणाचे मूल्य किती?
- a) रुपये 125 आणि रुपये 10                      b) रुपये 250 आणि रुपये 10  
c) रुपये 125 आणि रुपये 20                      d) रुपये 250 आणि रुपये 20
- 47) एक कोन त्याच्या कोटी कोनाच्या तिप्पटीपेक्षा  $30^\circ$  ने लहान आहे. तर त्या कोनाचे माप काढा.
- a)  $60^\circ$                       b)  $30^\circ$                       c)  $45^\circ$                       d)  $135^\circ$
- 48)  $2x^2 + x + 3 = 0$  या समीकरणाच्या वास्तव संख्यात्मक उकली किती?
- a) 0                      b) 1                      c) 2                      d) २ तंतोतंत जुळणाऱ्या उकली.
- 49)  $x^2 + px + 12 = 0$  या राशीची एक उकल 4 असून  $x^2 + px + q = 0$  या राशीच्या उकली समान आहेत तर 'q' ची किंमत = .....
- a)  $-\frac{7}{2}$                       b) -7                      c)  $-\frac{49}{4}$                       d)  $\frac{49}{4}$
- 50) एका परीक्षेमध्ये 80% परीक्षार्थी इंग्रजी विषयात उत्तीर्ण झाले, 85% परीक्षार्थी गणित विषयात उत्तीर्ण झाले आणि 75% परीक्षार्थी या दोन्ही विषयांत उत्तीर्ण झाले. जर 45 परीक्षार्थी दोन्ही विषयांत अनुत्तीर्ण झाले, तर एकूण परीक्षार्थींची संख्या किती?
- a) 450                      b) 400                      c) 350                      d) 300
- 51) 19 विद्यार्थ्यांच्या वर्गातील सात विद्यार्थी अनुत्तीर्ण झाले. उत्तीर्ण विद्यार्थ्यांचे गुण 12, 15, 17, 15, 16, 15, 19, 19, 17, 18, 18 आणि 19 असल्यास, 19 विद्यार्थ्यांच्या गुणांचा मध्यांक .....
- a) 15                      b) 16                      c) 17                      d) 18
- 52) 20 ते 60 गुण मर्यादेतील विद्यार्थ्यांचे शेकडा प्रमाण ..... असेल.
- a) 75                      b) 58.33  
c) 91.66                      d) 41.66



46) The fare of half ticket for a railway journey is half of the full ticket but the reservation charge is same for both. One reserved first class ticket from Pune to Mumbai costs Rs. 260. One full and one half reserved first class tickets cost Rs. 395. What is the basic first class full fare and what is the reservation charge?

- a) Rs. 125 & Rs. 10    b) Rs. 250 & Rs. 10  
 c) Rs. 125 & Rs. 20    d) Rs. 250 & Rs. 20

47) If one angle is less by  $30^\circ$  than 3 times its complementary angle, then find the measure of that angle.

- a)  $60^\circ$     b)  $30^\circ$     c)  $45^\circ$     d)  $135^\circ$

48) Determine the number of real roots of the equation  $2x^2 + x + 3 = 0$

- a) 0    b) 1    c) 2    d) 2 Coincident Roots.

49) If one root of  $x^2 + px + 12 = 0$  is 4, while the equation  $x^2 + px + q = 0$  has equal roots, then the value of 'q' is .....

- a)  $\frac{-7}{2}$     b) -7    c)  $\frac{-49}{4}$     d)  $\frac{49}{4}$

50) In an examination, 80% of the candidates passed in English, 85% passed in Mathematics and 75% passed in both English and Mathematics. If 45 candidates failed in both English and Mathematics, then the number of candidates was.....

- a) 450    b) 400    c) 350    d) 300

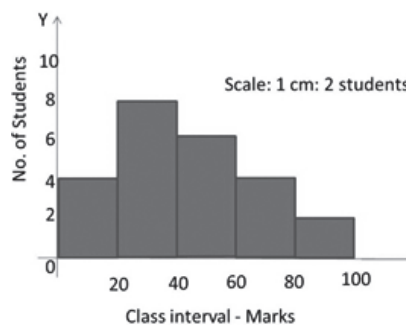
51) In a class of 19 students, seven boys failed in a test. Those who passed scored 12,15,17,15,16,15,19,19,17,18,18 and 19 marks.

The median score of the 19 students in the class is.....

- a) 15    b) 16    c) 17    d) 18

52) Percentage of students getting marks in the range 20 to 60 is .....

- a) 75    b) 58.33  
 c) 91.66    d) 41.66



53) 25 पुस्तकांची सरासरी किंमत 75 रुपये आहे. किमतीचे गणन करीत असताना दोन पुस्तकांच्या किमती चुकीच्या विचारात घेतल्या गेल्या, रु. 17 व रु. 8 ऐवजी अनुक्रमे रु.70 व रु. 30. तर बरोबर सरासरी किंमत किती?

- a) 72                      b) 24                      c) 78                      d) 26

54) खालील विभागणी सारणीचा बहुलक काढा.

- a) 17  
b) 5  
c) 160  
d) 168

उंची (सेंमी)	खेळाडू
150	7
154	14
157	13
160	10
168	17
172	5
180	9

55) 20 विद्यार्थ्यांनी मिळविलेल्या गुणांची वर्गीकृत वारंवारिता सारणी खाली दिली आहे.

गुण	5	15	25	35	45
विद्यार्थी संख्या	5	4	6	3	2

यात 25 ची संचित वारंवारिता किती?

- a) 15                      b) 9                      c) 11                      d) 5

56) कच्च्या सामग्रीचे क्रमवार वर्गीकरण एका विशिष्ट पद्धतीने केल्यास त्यास ..... म्हणतात.

- a) वारंवारिता वर्गीकरण                      b) वारंवारिता  
c) संचित वारंवारिता वर्गीकरण                      d) प्राथमिक सामग्री

57) वारंवारिता वर्गीकरणात वर्ग पुढीलप्रमाणे आहेत (16-19),(20-23),(24-27), (28-31), तर (24-27) या वर्गाची अचूक खुलासेवार नोंद आहे.

- a)  $24 < x < 27$       b)  $24 \leq x < 27$                       c)  $24 < x \leq 27$                       d)  $24 \leq x \leq 27$

58) दिलेल्या आकृतीत,  $\angle AOB = 70^\circ$  आणि AX लंब OB, तर  $\angle OBC$  चे माप किती?

- a)  $35^\circ$   
b)  $45^\circ$   
c)  $55^\circ$   
d)  $70^\circ$



53) The mean price of 25 books was found to be Rs.75. If at the time of calculation two prices were wrongly taken as Rs. 70 & Rs. 30 instead of Rs. 17 & Rs. 8, find the correct mean price.

- a) 72                      b) 24                      c) 78                      d) 26

54) Calculate the Mode of following distribution:

- a) 17  
b) 5  
c) 160  
d) 168

Height in cm	No. of athletes
150	7
154	14
157	13
160	10
168	17
172	5
180	9

55) The following table gives the frequency distribution of marks obtained by a batch of 20 students

Marks	5	15	25	35	45
No. of Students	5	4	6	3	2

In this table the cumulative frequency of 25 is .....

- a) 15                      b) 9                      c) 11                      d) 5

56) An orderly distribution of the raw data into certain specified categories is known as .....

- a) Frequency distribution                      b) Frequency  
c) Cumulative frequency distribution                      d) Primary data

57) The class intervals in a frequency distribution are (16-19), (20-23), (24-27), (28-31) etc. The correct specification for the class (24-27) is .....

- a)  $24 < x < 27$     b)  $24 \leq x < 27$                       c)  $24 < x \leq 27$                       d)  $24 \leq x \leq 27$

58) In the given diagram,  $\angle AOB = 70^\circ$  and AX is perpendicular to OB. Then the measure of  $\angle OBC$  is \_\_\_\_\_

- a)  $35^\circ$   
b)  $45^\circ$   
c)  $55^\circ$   
d)  $70^\circ$



- 59) एका वर्तुळात दोन जीवा एकमेकींना छेदतात, तर खालीलपैकी कोणते विधान बरोबर आहे.  
 (I) जीवा समान आहेत.  
 (II) जीवा त्यांच्या विरुद्ध खंडात समान मापाचे कोन आंतरलिखित करतात.  
 (III) जीवा त्यांच्या छेदनबिंदूतून जाणाऱ्या व्यासाशी समान मापाचे कोन करतात.  
 a) फक्त (I)      b) (I) आणि (II)      c) फक्त (III)      d) तीनही
- 60) वर्तुळास परिलिखित करणारा समांतरभुज चौकोन ..... असतो.  
 a) चौरस      b) आयत      c) समभुज चौकोन      d) पतंगाकृती
- 61) 5 सेंमी व 13 सेंमी अनुक्रमे त्रिज्यांची दोन एककेंद्री वर्तुळे आहेत. बाहेरील वर्तुळावरील A -बिंदू आतील वर्तुळास M बिंदूत स्पर्शिका AM काढली आहे. AE ही बाहेरील वर्तुळाची वृत्तछेदिका आतील वर्तुळास अनुक्रमे C व D बिंदूत छेदते. जर AE = 25 सेंमी असेल, तर AD ची किंमत किती?  
 a) 18      b) 9      c) 15      d) 16
- 62) चौरसाच्या अंतर वर्तुळाची त्रिज्या 'a' सेंमी आहे. तर त्याच चौरसाच्या परिवर्तुळाची त्रिज्या काढा.  
 a)  $\sqrt{2}a$       b)  $\frac{a}{\sqrt{2}}$       c)  $2a$       d)  $2\sqrt{2}a$
- 63) वर्तुळाच्या अंतरभागातील बिंदूतून जीवा काढल्या तर किमान लांबीची जीवा असते.  
 a) केंद्र आणि दिलेला बिंदू यातून जाणारी जीवा.  
 b) जी जीवा छेदनबिंदूत दुभागते.  
 c) जी जीवा छेदनबिंदूत त्रिभागते.  
 d) दिलेला बिंदू आणि केंद्र जोडणाऱ्या रेषाखंडाशी  $30^\circ$  चा कोन करणारी जीवा.
- 64)  $\sin^2 37^\circ - \frac{\cos 58^\circ}{\sin 32^\circ} + \sin^2 53^\circ = \dots\dots\dots$   
 a) 0      b) 37      c) 53      d) 1
- 65)  $\sin (A + B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$  या सूत्राचा वापर करून  $\sin 75^\circ$  ची किंमत काढा  
 a) 1      b)  $\frac{1 + \sqrt{3}}{4}$       c)  $\frac{1 + \sqrt{3}}{2}$       d)  $\frac{1 + \sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$
- 66)  $\sin^2 \theta \cdot \cos^2 \theta (\cos^2 \theta + \sec^2 \theta) = \dots\dots\dots$   
 a) 2      b) 4      c) 1      d) 3
- 67)  $x^2 - 4nx + m$  हा पूर्ण वर्ग असेल तर  $m = \dots\dots\dots$   
 a) 4      b)  $4n^2$       c)  $9n^2$       d)  $n^2$



- 59) Two chords intersect in a circle, which of the following is true?  
 (I) Chords are equal.  
 (II) Chords subtend equal angles in opposite segment.  
 (III) Chords are equally inclined to diameter through their point of intersection.  
 a) Only (I)                      b) (I) & (II)                      c) Only (III)                      d) All three
- 60) Parallelogram circumscribing a circle is a \_\_\_\_\_  
 a) Square                      b) Rectangle                      c) Rhombus                      d) Kite
- 61) There are two concentric circles with radii 5 cm and 13 cm. AM is the tangent at point M to inner circle from a point A on the outer circle. AE is the secant of outer circle intersecting inner circle at points C and D respectively. If AE = 25 cm. Then find AD =?  
 a) 18                      b) 9                      c) 15                      d) 16
- 62) Radius of incircle of square is 'a' cm. Then find the radius of circumcircle of the same square.  
 a)  $\sqrt{2}a$                       b)  $\frac{a}{\sqrt{2}}$                       c)  $2a$                       d)  $2\sqrt{2}a$
- 63) Chords are drawn through a given point in the interior of the circle then the chord with least length is the .....  
 a) Chord passing through given point and center of circle  
 b) Chord which is bisected at that point  
 c) Chord which is trisected at that point  
 d) Chord making angle of  $30^\circ$  with the line joining given point and center of the circle
- 64)  $\sin^2 37^\circ - \frac{\cos 58^\circ}{\sin 32^\circ} + \sin^2 53^\circ = \dots\dots\dots$   
 a) 0                      b) 37                      c) 53                      d) 1
- 65) Using the formula  $\sin (A + B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$ , Find  $\sin 75^\circ$   
 a) 1                      b)  $\frac{1 + \sqrt{3}}{4}$                       c)  $\frac{1 + \sqrt{3}}{2}$                       d)  $\frac{1 + \sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$
- 66)  $\sin^2 \theta \cdot \cos^2 \theta (\cos^2 \theta + \sec^2 \theta) = \dots\dots\dots$   
 a) 2                      b) 4                      c) 1                      d) 3
- 67)  $x^2 - 4nx + m$  is a complete square, then  $m = \dots\dots\dots$   
 a) 4                      b)  $4n^2$                       c)  $9n^2$                       d)  $n^2$

68) जर  $(3 + 2\sqrt{5})^2 = x + y\sqrt{5}$  तर

a)  $x = 29, y = 5$

b)  $x = 5, y = 29$

c)  $x = 12, y = 29$

d)  $x = 29, y = 12$

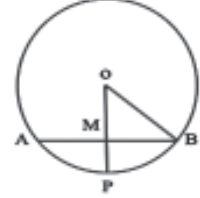
69) दिलेल्या आकृतीत, O हा वर्तुळाचा केंद्रबिंदू आहे.  $AB = 16$  सेमी,  $OP \perp AB$  आणि  $MP = 4$  सेमी. तर  $OM = \dots\dots\dots$  सेमी.

a) 10

b) 8

c) 6

d) 4



70) जर  $\sin^2 30 + \cos^2 30 = 1$  तर  $\sin^2 75 + \cos^2 75 = \dots\dots\dots$

a) 1

b) 2

c) 2.5

d) 0


71)  $\left(x^2 + \frac{c}{x}\right)^5$  च्या विस्तारात 'x' चा सहगुणक  $\dots\dots\dots$  असेल.

a)  $20c$

b)  $10c$

c)  $10c^3$

d)  $20c^2$

72)  अशी खूण  $\dots\dots\dots$  आणि  $\dots\dots\dots$  यांमध्ये असलेले अंतर दर्शविते.

a) दोन वर्गांतरे

b) आरंभबिंदू आणि पहिल्या वर्गाची महत्तम मर्यादा

c) आरंभबिंदू आणि पहिल्या वर्गाची लघुत्तम मर्यादा

d) शेवटच्या वर्गाची महत्तम मर्यादा आणि पहिल्या वर्गाची लघुत्तम मर्यादा

73) वर्ग मर्यादा आणि वर्गमध्य हे नेहमी  $\dots\dots\dots$  असतात.

(I) पूर्णांक

(II) धन परिमेय संख्या

(III) सरळ अपूर्णांक

a) फक्त (III)

b) (II) आणि (III)

c) (I) आणि (III)

d) (I), (II) आणि (III)

74) विभाजित स्तंभाकृती काढण्यासाठी खाली दिलेली सारणी पहा. पाच वेगवेगळ्या शाळेतील विद्यार्थ्यांचा व्यापार करणे किंवा नोकरी करणे याकडे असलेला कल यांचे सर्वेक्षण करण्यात आले.

शाळा	A	B	C	D	E
व्यापार	35	57	89	68	85
नोकरी	65	43	31	72	55

आलेख कागदावर वारंवारता सर्वात जास्त उंची किती?

a) 266

b) 140

c) 89

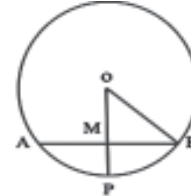
d) 72

68) If  $(3 + 2\sqrt{5})^2 = x + y\sqrt{5}$  then \_\_\_\_\_

- a)  $x = 29, y = 5$                       b)  $x = 5, y = 29$   
c)  $x = 12, y = 29$                       d)  $x = 29, y = 12$

69) In the figure, O is the center of a circle.  $AB = 16$  cm,  $OP \perp AB$  &  $MP = 4$  cm. then  $OM = \dots\dots\dots$ cm.

- a) 10                      b) 8  
c) 6                      d) 4




70) If  $\sin^2 30 + \cos^2 30 = 1$  then,  $\sin^2 75 + \cos^2 75 = \dots\dots\dots$

- a) 1                      b) 2                      c) 2.5                      d) 0

71)  $\left(x^2 + \frac{c}{x}\right)^5$  In the expansion of coefficient of 'x' will be \_\_\_\_\_

- a)  $20c$                       b)  $10c$                       c)  $10c^3$                       d)  $20c^2$

72) The  sign shows the gap between ..... and .....

- a) Two class intervals  
b) Origin & Greatest limit of 1<sup>st</sup> class interval  
c) Origin & lowest limit of 1<sup>st</sup> class interval  
d) Greatest limit of last class interval & lowest limit of 1<sup>st</sup> class interval

73) The class limits and class marks should be \_\_\_\_\_

- (I) integers                      (II) positive real numbers                      (III) simple fractions  
a) Only (III)  
b) (II) & (III)  
c) (I) & (III)  
d) (I), (II) & (III)

74) For drawing sub divided bar graph the data is as follows. A survey was undertaken to judge the inclination of students in schools towards business and service.

Schools	A	B	C	D	E
Business	35	57	89	68	85
Service	65	43	31	72	55

What is the highest frequency on a graph?

- a) 266                      b) 140                      c) 89                      d) 72

75) लगतच्या दोन वर्गमध्यांमधील अंतर हा / ही असतो/ ते.

- a) वारंवारता  
b) वरची वर्गमर्यादा  
c) वर्ग अवकाश  
d) संचित वारंवारता

76) दिलेल्या माहिती नुसार, एका कॉलेज मधील 39 वर्ष वय असलेल्या प्राध्यापकांची पेक्षा कमी संचित वारंवारता किती?

वय	30	33	36	39	42	45
कामगार	17	12	8	23	16	9

- a) 60  
b) 48  
c) 37  
d) 25

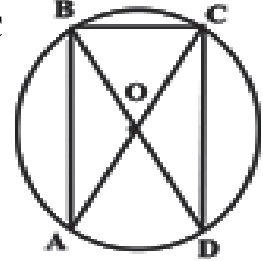
77) वारंवारता बहुभुज काढण्यासाठी लागणाऱ्या पायऱ्या उतरत्या क्रमाने लिहा.

- (I) वर्गमध्य दर्शवणारे सर्व बिंदू क्रमाने जोडा.  
(II) दिलेल्या माहितीवरून आयताचित्र काढा.  
(III) पहिल्या वर्गाच्या लगतच्या आधीच्या वर्गाचा मध्य आणि शेजारच्या वर्गाच्या लगतच्या पुढच्या वर्गाचा मध्य शोधा.  
(IV) आयताच्या वरच्या बाजूचे मध्यबिंदू ठरवा

- a) (II), (IV), (III), (I)  
b) (III), (II), (I), (IV)  
c) (I), (III), (IV), (II)  
d) (I), (IV), (II), (III)

78) दिलेल्या आकृतीत, O हा वर्तुळाचा केंद्रबिंदू आहे. जीवा BD ही कोन ABC ला दुभागते. तर  $\angle BOC$  चे माप काढा.

- a)  $45^\circ$   
b)  $90^\circ$   
c)  $135^\circ$   
d) माहिती अपूर्ण



79) P (15, - 8) आणि Q (- 25, -14) या बिंदूंना जोडणाऱ्या रेषाखंडाचे समीकरण ..... असेल.

- a)  $6x - 40y + 230 = 0$   
b)  $6x - 20y + 205 = 0$   
c)  $3x - 20y - 205 = 0$   
d)  $3x + 40y - 230 = 0$

80)  $x = 3$  ही रेषा तिच्या डाव्या बाजूला 5 एकक घरे हलवली, तर नवीन रेषेचे समीकरण ..... असेल.

- a)  $x = - 2$   
b)  $x = - 3$   
c)  $x = 8$   
d)  $y = 8$

81) A (3, - 7), B (- 5, - 7) आणि C (3, 1) हे तीन बिंदू दिलेले आहेत. तर त्यापासून आयत तयार होण्यासाठी खालीलपैकी कोणता बिंदू आवश्यक आहे?

- a) (5, 1)  
b) (-5, 1)  
c) (-5, -1)  
d) (5, -1)

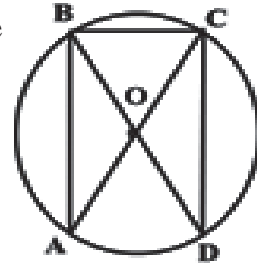
- 75) The difference between two consecutive class-marks is nothing but the \_\_\_\_\_.
- a) Frequency
  - b) Upper class limit
  - c) Class width
  - d) Cumulative frequency

76) For the following data, less than type cumulative frequency of professors of age 39 in a collage is .....

Age	30	33	36	39	42	45
Employees	17	12	8	23	16	9

- a) 60
  - b) 48
  - c) 37
  - d) 25
- 77) Arrange the steps of drawing frequency polygon in descending order.
- (I) join all the mid points serially.
  - (II) Draw histogram as per the data.
  - (III) Find and mark the midpoint of class interval just before the 1<sup>st</sup> and just after the last class interval.
  - (IV) Mark midpoints of the top of rectangles.
- a) (II), (IV), (III), (I)
  - b) (III), (II), (I), (IV)
  - c) (I), (III), (IV), (II)
  - d) (I), (IV), (II), (III)

78) In the figure, O is the center of a circle. Chord BD bisect angle ABC. Then find the measure of  $\angle BOC$ .



- a)  $45^\circ$
  - b)  $90^\circ$
  - c)  $135^\circ$
  - d) Data insufficient
- 79) The equation of the line segment joining points P (15, - 8) and Q (- 25, -14) is .....
- a)  $6x - 40y + 230 = 0$
  - b)  $6x - 20y + 205 = 0$
  - c)  $3x - 20y - 205 = 0$
  - d)  $3x + 40y - 230 = 0$

80) The line  $x = 3$  is shifted to its left by 5 units, then the equation of new line is .....

- a)  $x = - 2$
- b)  $x = - 3$
- c)  $x = 8$
- d)  $y = 8$

81) There are 3 points A (3, - 7), B (- 5, - 7) & C (3, 1). Which of the following point is required to complete the rectangle?

- a) (5, 1)
- b) (-5, 1)
- c) (-5, -1)
- d) (5, -1)

- 82) जर काटकोन त्रिकोण  $\triangle ABC$  ची परिमिती 40 सेमी असेल, तर त्या त्रिकोणाची सर्वात जास्त लांबीची बाजू ..... सेमी असू शकेल.  
 a) 25                      b) 24                                      c) 17                                      d) 155
- 83) जर त्रिकोणाचा पाया आणि उरलेल्या दोन बाजूंच्या लांबीची बेरीज दिली असेल तर तो त्रिकोण काढण्यासाठी खालीलपैकी कोणती माहिती आवश्यक आहे?  
 a) उरलेल्या दोन बाजूंच्या लांबीचा फरक                                      b) पायालगतच्या कोनांच्या मापांमधील फरक  
 c) कोणत्याही उंचीचे माप    d) शिरोबिंदू पाशी होणाऱ्या कोनाचे माप
- 84)  $80^\circ$  कोनाचा कोन दुभाजक काढण्यासाठी खालीलपैकी कोणते साधन आवश्यक नाही.  
 a) कंपास                      b) कोनमापक                                      c) कर्कटक                                      d) पट्टी
- 85)  $\{4 \tan^2 45^\circ - \cos^2 30^\circ - \operatorname{cosec}^2 30^\circ + \sec^2 60^\circ\}$  ची किंमत काढा.  
 a)  $4\frac{3}{4}$                                       b)  $3\frac{3}{4}$                                       c)  $4\frac{1}{4}$                                       d)  $3\frac{1}{4}$
- 86) रेषा 'm' वरील बिंदूंच्या 'भूजा' समान आहेत. तर ती रेषा ..... चरणात असेल.  
 a) फक्त I                                      b) फक्त III                                      c) I आणि IV                                      d) I आणि II
- 87) बिंदू P (-7, 5) आणि Q (-7, -11) यांना जोडणारा रेषाखंड जास्त प्रमाणात ..... चरणात असेल.  
 a) I                                      b) II                                      c) III                                      d) IV
- 88) X व Y अक्ष असलेल्या आलेखावर खालील चार रेषा काढल्या.  $y = 5$ ,  $y = -7$ ,  $4x - y + 7 = 0$  आणि  $4x + y = 17$  तर एकूण किती चौकोन तयार होतील?  
 a) 9                                      b) 5                                      c) 1                                      d) 0
- 89) खालीलपैकी कोणते विधान चुकीचे आहे?  
 a) मध्याचे गणिती पृथक्करण करता येऊ शकते.  
 b) एखादा प्रासांक जरी गहाळ असेल तरी मध्य काढता येत नाही.  
 c) नमुना चाचणीच्या अस्थिरतेमुळे मध्यावर कमीत कमी परिणाम होतो.  
 d) टोकाचा संच जरी खुला असेल तरी मध्य गणिताने काढणे शक्य आहे.
- 90) 50 आणि 100 यांच्यामधील मूळ संख्यांचा मध्यक ..... असेल.  
 a) 68                                      b) 72                                      c) 75                                      d) 78

- 82) If the perimeter of right angled  $\Delta ABC$  is 40 cm then the possible longest side of triangle is .....cm.  
 a) 25                      b) 24                      c) 17                      d) 15
- 83) If base and the sum of the remaining sides of a triangle are given then for drawing a triangle which of the following is required?  
 a) difference of the remaining sides  
 b) the difference between the base angles  
 c) measure of any altitude  
 d) the measure of angle at the vertex
- 84) Which of the following is not essential for drawing an angle bisector of  $80^\circ$ ?  
 a) A compass                      b) A protractor                      c) A divider                      d) Scale
- 85) Find the value of  $\{4 \tan^2 45^\circ - \cos^2 30^\circ - \operatorname{cosec}^2 30^\circ + \sec^2 60^\circ\}$   
 a)  $4\frac{3}{4}$                       b)  $3\frac{3}{4}$                       c)  $4\frac{1}{4}$                       d)  $3\frac{1}{4}$
- 86) Abscissas of points on the line 'm' are same. Then the line lies in ..... Quadrant/s.  
 a) I only                      b) III only                      c) I and IV                      d) I and II
- 87) The segment joining points P (-7, 5) and Q (-7, -11) lies mostly in ..... quadrant.  
 a) I                      b) II                      c) III                      d) IV
- 88) On a graph paper with X & Y axes following 4 lines are drawn.  $y = 5$ ,  $y = -7$ ,  $4x - y + 7 = 0$  and  $4x + y = 17$ . How many quadrilaterals are formed?  
 a) 9                      b) 5                      c) 1                      d) 0
- 89) Which of the following statement is false?  
 a) Mathematical analysis of arithmetic mean is possible.  
 b) Mean can't be obtained if a single observation is missing.  
 c) Mean is least affected by sampling fluctuation.  
 d) Mean can be calculated if the extreme class is open.
- 90) The median of prime numbers between 50 & 100 is .....  
 a) 68                      b) 72                      c) 75                      d) 78

- 91)  $(1, -1), \left(\frac{-1}{2}, \frac{1}{2}\right)$  आणि  $(1, 2)$  हे तीन बिंदू कोणत्या त्रिकोणाचे शिरोबिंदू आहेत?
- a) लघुकोन                      d) समभुज                      c) समद्विभुज                      d) विषमभुज
- 92) P  $(1, -2)$  आणि R  $(-3, 4)$  या बिंदूंना जोडणाऱ्या सरळ रेषाखंडाच्या त्रिभाजन करणाऱ्या बिंदूचे निर्देशांक काढा.
- a)  $\left(\frac{-7}{3}, \frac{8}{3}\right), \left(-1, \frac{1}{3}\right), \left(\frac{1}{4}, \frac{-9}{5}\right)$                       b)  $\left(\frac{-5}{3}, 2\right), \left(\frac{-1}{3}, 0\right)$
- c)  $\left(\frac{-7}{3}, \frac{8}{3}\right), (-1, 0), \left(\frac{1}{4}, \frac{-9}{5}\right)$                       d)  $\left(\frac{-5}{3}, -2\right), \left(\frac{1}{5}, 0\right)$
- 93) ..... ही / हा शून्य बहुपदीचा शून्य आहे.
- a) 0    b) 1
- c) प्रत्येक वास्तव संख्या                      d) प्रत्येक नैसर्गिक संख्या
- 94) ज्या बहुपदीच्या शून्यांचा गुणाकार आणि बेरीज अनुक्रमे 5 आणि - 9 आहे, अशी बहुपदी शोधा.
- a)  $p(x) = x^2 + 5x - 9$                       b)  $p(x) = 2x^2 - 30x - 18$
- c)  $p(x) = 2x^2 + 18x + 10$                       d)  $p(x) = x^2 - 9x + 10$
- 95) बहुपदीच्या भाजन गणनविधीमध्ये, भाजक हा एकघाती असेल, तर बाकी किती असेल?
- a) शून्य    b) भाजका समान/ भाजकाएवढी
- c) भाज्या एवढी                                      d) अचल



91) The points  $(1, -1)$ ,  $\left(\frac{-1}{2}, \frac{1}{2}\right)$  and  $(1, 2)$  are vertices of ..... triangle.

- a) Acute                      b) Equilateral                      c) Isosceles                      d) Scalene

92) Find the coordinates of points of trisection of the straight line segment joining the points P  $(1, -2)$  and R  $(-3, 4)$ .

- a)  $\left(\frac{-7}{3}, \frac{8}{3}\right), \left(-1, \frac{1}{3}\right), \left(\frac{1}{4}, \frac{-9}{5}\right)$                       b)  $\left(\frac{-5}{3}, 2\right), \left(\frac{-1}{3}, 0\right)$   
c)  $\left(\frac{-7}{3}, \frac{8}{3}\right), (-1, 0), \left(\frac{1}{4}, \frac{-9}{5}\right)$                       d)  $\left(\frac{-5}{3}, -2\right), \left(\frac{1}{5}, 0\right)$

93) ..... is a zero of zero polynomial.

- a) 0    b) 1  
c) Every real number                      d) Every natural number

94) Find the quadratic polynomial, the product and sum of whose zeros are 5 & -9 respectively.

- a)  $p(x) = x^2 + 5x - 9$                       b)  $p(x) = 2x^2 - 30x - 18$   
c)  $p(x) = 2x^2 + 18x + 10$                       d)  $p(x) = x^2 - 9x + 10$

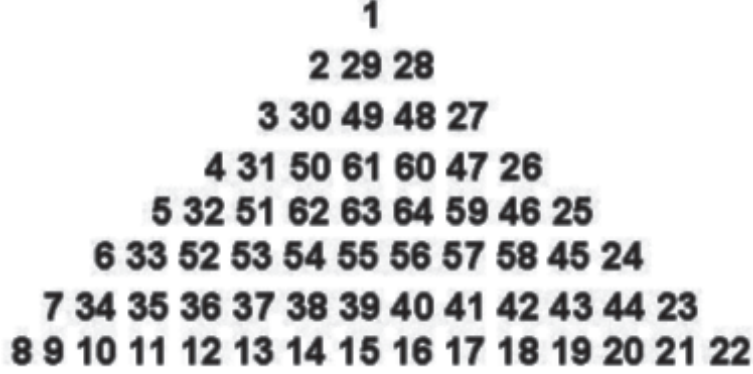
95) In division Algorithm for polynomial, if the divisor is linear, then the remainder is .  
.....

- a) Zero    b) Equal to divisor  
c) Equal to dividend                      d) Constant

## बुद्धिमत्ता चाचणी STAGE - II

सूचना :

संख्या पिरॅमिडचा काळजीपूर्वक अभ्यास करून खालील प्रश्नातील गाळलेल्या जागा भरा.



1) 123061 : ?

- (a) 1284861 (b) 164825  
(c) 12589 (d) 123894

2) 871035 : ? :: ? : 23244357

- (a) 3629658, 124585 (b) 5653356, 3398409  
(c) 763553, 22232043 (d) 41480941, 440753

3) ? : 486047 :: 516254 : ?

- (a) 305032, 448809 (b) 305031, 596456  
(c) 348578, 848586 (d) 478573, 358278

4) 6130503162 : ?

- (a) 614847692 (b) 664598210  
(c) 6148604764 (d) 583298568

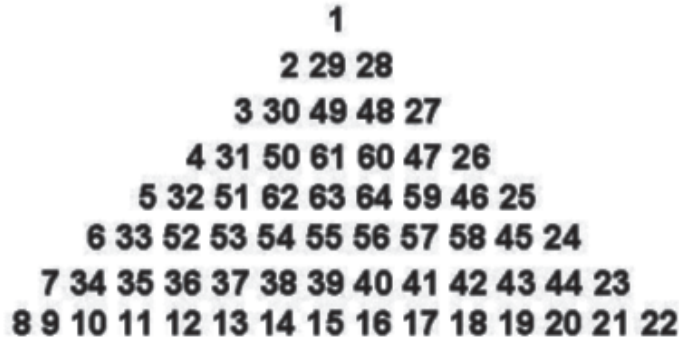
5) 125315 : ?

- (a) 658297 (b) 386441  
(c) 155618 (d) 552653

## MATHEMATICS STAGE - II

### DIRECTION

Study the number pyramid carefully and find the missing entry in the following questions.



1) 123061 : ?

- (a) 1284861 (b) 164825  
(c) 12589 (d) 123894

2) 871035 : ? :: ? : 23244357

- (a) 3629658, 124585 (b) 5653356, 3398409  
(c) 763553, 22232043 (d) 41480941, 440753

3) ? : 486047 :: 516254 : ?

- (a) 305032, 448809 (b) 305031, 596456  
(c) 348578, 848586 (d) 478573, 358278

4) 6130503162 : ?

- (a) 614847692 (b) 664598210  
(c) 6148604764 (d) 583298568

5) 125315 : ?

- (a) 658297 (b) 386441  
(c) 155618 (d) 552653

### सूचना

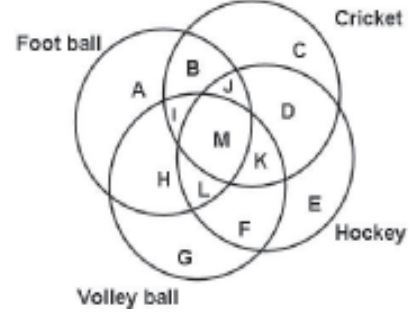
खालील आकृतीत काही माहिती दिली आहे. आकृतीतील प्रत्येक भाग अक्षराने दाखविला आहे. आकृती व त्यात दर्शविलेल्या माहितीचा अभ्यास करून आकृतीखाली दिलेल्या प्रश्नांची उत्तरे सांगा.

$$A = C = E = G$$

$$B = D = F = H$$

$$J = K = L = I$$

$$A = 2B = 3J = 4M ; M = 6$$



- 6) सर्व खेळात किती खेळाडू भाग घेऊ शकतात?  
(a) 12      (b) 18      (c) 6      (d) 24
- 7) किती खेळाडू फूटबॉल, क्रिकेट, हॉकी खेळू शकत नाहीत?  
(a) 36      (b) 18      (c) 54      (d) 24
- 8) किती खेळाडू फुटबॉल खेळू शकतात?  
(a) 86      (b) 67      (c) 69      (d) 105
- 9) किती खेळाडू चार पैकी फक्त दोन खेळातच भाग घेऊ शकतात?  
(a) 54      (b) 48      (c) 18      (d) 12
- 10) किती खेळाडू क्रिकेट खेळू शकत नाहीत?  
(a) 192      (b) 156      (c) 104      (d) 120
- 11) किती खेळाडू हॉकी व फुटबॉल खेळू शकतात?  
(a) 24      (b) 22      (c) 18      (d) 12
- 12) किती खेळाडू फक्त व्हॉलीबॉल खेळू शकतात?  
(a) 6      (b) 12      (c) 18      (d) 24

**DIRECTION**

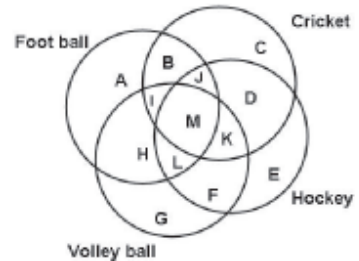
Diagrams below represent some information or show intersecting figures. Each portion in the diagram has been numbered or labeled with letter. Study the diagram and information given along and answer the questions given below the diagram.

$$A = C = E = G$$

$$B = D = F = H$$

$$J = K = L = I$$

$$A = 2B = 3J = 4M ; M = 6$$



- 6) How many participants can participate in all four games?  
 (a) 12            (b) 18            (c) 6            (d) 24
- 7) How many players cannot play Football, Cricket and Hockey?  
 (a) 36            (b) 18            (c) 54            (d) 24
- 8) How many players can play Football?  
 (a) 86            (b) 67            (c) 69            (d) 105
- 9) How many players can participate only in two of the four games?  
 (a) 54            (b) 48            (c) 18            (d) 12
- 10) How many players cannot play Cricket?  
 (a) 192            (b) 156            (c) 104            (d) 120
- 11) How many players can play both Hockey and Football?  
 (a) 24            (b) 22            (c) 18            (d) 12
- 12) How many players play only Volleyball?  
 (a) 6            (b) 12            (c) 18            (d) 24

**सूचना**

दिलेली अक्षरांची श्रेणी दिलेल्या (a), (b), (c), (d) कोणत्या पर्यायाने पूर्ण होईल ?

13) ABDG, CDFI, EFHK, ?

- a) GHJM                      b) HILN                      c) HIMN                      d) HIKM

14) AOC, QES, G??, WKY

- a) JV                              b) VJ                              c) VI                              d) HV

15) Z L X J V H T F ? ?

- a) RD                              b) RE                              c) SE                              d) QD

16) ZYX, WVU, ?, QPO

- a) UTR                              b) STR                              c) RTS                              d) TSR

**सूचना :**

A, B, C, D आणि E या 5 मुलांमधून आणि P, Q, R, S या चार मुलींमधून एकूण 5 चा संघ निवडायचा आहे. त्यासाठी खालील अटी दिलेल्या आहेत.

- (i) C आणि P एकत्र असतील  
(ii) Q हा R बरोबर जाऊ शकणार नाही  
(iii) E हा S बरोबर जाऊ शकणार नाही  
(iv) B आणि D एकत्र असतील  
(v) Q हा A बरोबर जाऊ शकणार नाही

या अटी शिवाय काही सांगितलेले नसेल तर वरील सर्व अटी खालील प्रश्नांना लागू असतील.

17) जर संघातील दोन सभासद मुलगे असतील तर संघ :

- (a) CEPQS                      (b) AEPQS                      (c) ACPRS                      (d) BDPRS

18) जर संघात 3 मुली असतील आणि A पण असेल तर इतर 4 सभासद कोणते असतील ?

- (a) BPRS                              (b) BQRS                              (c) CPQR                              (d) CPRS

19) R धरून कमीत कमी 3 सभासद मुली असतील तर R सोडूनचे सभासद कोणते ?

- (a) BDPS                              (b) ACPS                              (c) CEPQ                              (d) AEPS

20) जर Q हा एक सभासद असेल तर इतर सभासद कोणते ?

- (a) BCDP                              (b) CEPS                              (c) CEPR                              (d) BDPS

21) जर C आणि D संघात असतील तर उरलेले कोणते असू शकणार नाहीत ?

- (a) BRS                              (b) ABP                              (c) BEP                              (d) BPR

**DIRECTION**

In questions below select the alternative out of (A), (B), (C), (D) which will complete the given series?

13) ABDG, CDFI, EFHK, ?

- a) GHJM                      b) HILN                      c) HIMN                      d) HIKM

14) AOC, QES, G??, WKY

- a) JV                              b) VJ                              c) VI                              d) HV

15) Z L X J V H T F ? ?

- a) RD                              b) RE                              c) SE                              d) QD

16) ZYX, WVU, ?, QPO

- a) UTR                              b) STR                              c) RTS                              d) TSR

**DIRECTION**

A team of 5 has to select from amongst 5 boys A, B, C, D and E and 4 girls P, Q, R, S. Some criteria for selection are as follows:

- (i) C and P have to be together
- (ii) Q cannot go with R
- (iii) E cannot go with S
- (iv) B and D have to be together
- (v) Q cannot go with A

Unless stated otherwise these criteria apply to all the following questions:

17) If two of the members have to be boys, the team will consist of:

- (a) CEPQS                      (b) AEPQS                      (c) ACPRS                      (d) BDPRS

18) If three of the members have to be girls and A also to be there on team, the other four members of the team can be

- (a) BPRS                      (b) BQRS                      (c) CPQR                      (d) CPRS

19) If at least three members including R have to be girls, then the members on team other than R can be:

- (a) BDPS                      (b) ACPS                      (c) CEPQ                      (d) AEPS

20) If Q be one of the members, the other members on the team can be:

- (a) BCDP                      (b) CEPS                      (c) CEPR                      (d) BDPS

21) If C and D are to be included the other members on the team cannot be:

- (a) BRS                      (b) ABP                      (c) BEP                      (d) BPR

**सूचना :**

खालील प्रश्न पुढे येणाऱ्या अक्षरांच्या मांडणीवर अवलंबून आहेत.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

22) R हा W च्या जेवढा आधी आहे तेवढेच N च्या अलीकडील अक्षर सांगा.

- (a) I            (b) J            (c) H            (d) S

23) FLOWER या शब्दातील किती अक्षरे वरील अक्षरांच्या मांडणीत P पूर्वी असतील ?

- (a) 2            (b) 3            (c) 4            (d) 5

24) शेवटून 13 वे अक्षर डावीकडून 15 वे अक्षर व शेवटून 8 वे अक्षर यामुळे अर्थपूर्ण होणाऱ्या शब्दात मधले अक्षर कोणते असेल ?

- (a) R            (b) O            (c) N            (d) I

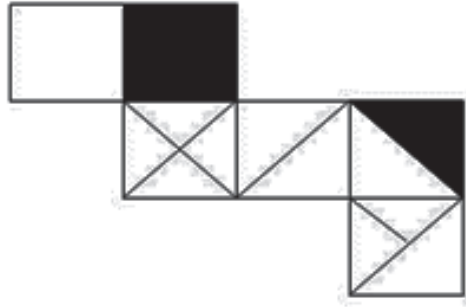
25) जर 'Sky' ला 'Water' म्हटले, 'Water' ला 'air' म्हटले, 'air' ला 'Cloud' म्हटले आणि 'Cloud' ला 'River' म्हटले तर आपण तहानेले असल्यास काय पिऊ ?

- (a) Sky            (b) Air            (c) Water            (d) Sea

26) जर South - East बनेल West, North-West बनेल East, तर East म्हणजे काय ?

- (a) North-West    (b) South    (c) West            (d) South-West

27) आकृतीत घनाकृतीचे पृष्ठभाग एका प्रतलात दर्शविले आहे. त्यापासून पर्यायातील कोणता पूर्णघन होऊ शकणार नाही ?



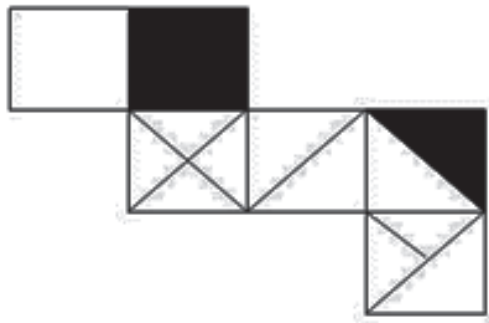


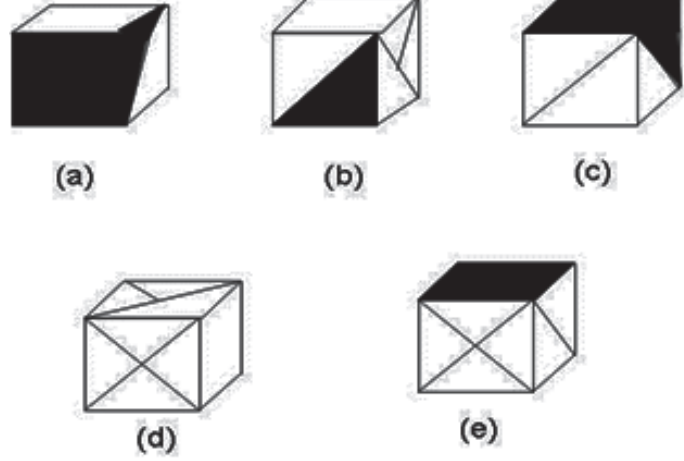
**DIRECTION :**

Question given below are based on following alphabets:

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

- 22) Which alphabet is far before as N as R is before W?  
(a) I      (b) J      (c) H      (d) S
- 23) How many alphabets in the alphabet series appear before P, in the word FLOWER?  
(a) 2      (b) 3      (c) 4      (d) 5
- 24) Which alphabet will come in the middle, if following alphabets are arranged properly to form a word? "13<sup>th</sup> alphabet from end, 15<sup>th</sup> alphabet from the left and 8<sup>th</sup> alphabet from the end"  
(a) R      (b) O      (c) N      (d) I
- 25) If the 'sky' is called 'water', 'water' is called 'air', 'air' is called 'cloud' and 'cloud' is called 'river', then what do we drink when we are thirsty?  
(a) Sky      (b) Air      (c) Water      (d) Sea
- 26) If South-East becomes West, North-West becomes East, what will East be?  
(a) North-West      (b) South      (c) West      (d) South-West
- 27) Here is the diagram of a flattened cube. Tell us which of the following cube is not formed after reconstruction ?





सूचना:

खालील प्रश्नात पहिल्या दोन पदातील विशिष्ट संबंध दिला आहे. तोच संबंध तिसऱ्या व प्रश्नचिन्हांच्या जागी असलेल्या पदात आहे. संबंध ओळखून प्रश्नचिन्हांच्या जागी पर्यायांतील कोणती संख्या येईल ते शोधा.

28.

40: 53:: 68 : ?

- (a) 73 (b) 85 (c) 78 (d) 80

29.

10: 23:: 5 : ?

- (a) 33 (b) 43 (c) 46 (d) 36

30.

67: 13 :: 74 : ?

- (a) 54 (b) 20 (c) 10 (d) 16



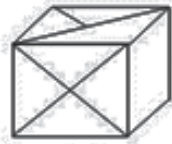
(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

DIRECTION :

In the following questions first two terms are related in certain way. The same relationship exists between the third term and one of the alternatives. Identify the relationship and find the correct alternative:

28.

40: 53:: 68 : ?

- (a) 73    (b) 85    (c) 78    (d) 80

29.

10: 23:: 5 : ?

- (a) 33    (b) 43    (c) 46    (d) 36

30.

67: 13 :: 74 : ?

- (a) 54    (b) 20    (c) 10    (d) 16

**STAGE - II - General Science - Answers**

<b>Q. No.</b>	<b>Ans</b>	<b>Q. No.</b>	<b>Ans</b>	<b>Q. No.</b>	<b>Ans</b>	<b>Q. No.</b>	<b>Ans</b>
1	b	35	d	69	a	103	c
2	b	36	c	70	b	104	a
3	d	37	a	71	d	105	d
4	d	38	c	72	b	106	c
5	c	39	b	73	b	107	d
6	c	40	a	74	b	108	b
7	b	41	b	75	d	109	c
8	c	42	d	76	b	110	a
9	a	43	c	77	a	111	b
10	c	44	a	78	c	112	a
11	d	45	b	79	d	113	d
12	a	46	d	80	b	114	d
13	c	47	c	81	a	115	b
14	c	48	c	82	c	116	a
15	b	49	d	83	b	117	c
16	b	50	b	84	d	118	a
17	a	51	b	85	d	119	a
18	c	52	b	86	a	120	c
19	d	53	b	87	b	121	a
20	c	54	c	88	d	122	c
21	b	55	b	89	b	123	c
22	c	56	a	90	c	124	a
23	b	57	b	91	a	125	c
24	d	58	c	92	d	126	b
25	c	59	c	93	d	127	c
26	c	60	c	94	b	128	c
27	c	61	a	95	c	129	b
28	b	62	d	96	a	130	b
29	a	63	c	97	b	131	d
30	b	64	d	98	c	132	d
31	d	65	c	99	d	133	c
32	c	66	a	100	c	134	b
33	a	67	b	101	c	135	b
34	b	68	c	102	d	136	d
						137	a

<b>STAGE - II - Mathematics - Answers</b>							
<b>Q. No.</b>	<b>Ans</b>	<b>Q. No.</b>	<b>Ans</b>	<b>Q. No.</b>	<b>Ans</b>	<b>Q. No.</b>	<b>Ans</b>
1	c	25	a	49	d	73	c
2	a	26	c	50	a	74	b
3	a	27	b	51	a	75	c
4	c	28	d	52	b	76	a
5	a	29	b	53	a	77	c
6	a	30	c	54	d	78	b
7	a	31	c	55	a	79	c
8	d	32	c	56	a	80	a
9	d	33	d	57	a	81	b
10	b	34	b	58	c	82	c
11	a	35	b	59	c	83	b
12	a	36	b	60	c	84	c
13	a	37	d	61	d	85	d
14	d	38	b	62	a	86	c
15	a	39	a	63	b	87	c
16	c	40	c	64	a	88	a
17	b	41	c	65	d	89	d
18	a	42	d	66	c	90	b
19	d	43	a	67	b	91	c
20	a	44	c	68	d	92	b
21	c	45	b	69	c	93	c
22	a	46	b	70	a	94	c
23	a	47	a	71	c	95	c
24	c	48	a	72	c		

<b>STAGE - II - Mental Ability - Answers</b>									
<b>Q. No.</b>	<b>Ans</b>	<b>Q. No.</b>	<b>Ans</b>	<b>Q. No.</b>	<b>Ans</b>	<b>Q. No.</b>	<b>Ans</b>	<b>Q. No.</b>	<b>Ans</b>
1	a	7	d	13	b	19	b	25	b
2	c	8	a	14	c	20	a	26	d
3	b	9	b	15	a	21	a	27	c
4	c	10	c	16	d	22	a	28	b
5	c	11	b	17	a	23	c	29	c
6	c	12	d	18	d	24	b	30	b



## **Higher Order Thinking Skills - HOTS**

## Higher Order Thinking Skills - HOTS

### सामान्यविज्ञान

- 1)  $m_1$  आणि  $m_2$  ( $m_1 > m_2$ ) वस्तुमान असणारे दोन उपग्रह पृथ्वीभोवती अनुक्रमे  $r_1$  आणि  $r_2$  त्रिज्या असणाऱ्या कक्षांमध्ये फिरत आहेत. तर खालीलपैकी कोणते विधान बरोबर आहे?
- a)  $v_1 = v_2, h_1 < h_2$                       b)  $v_1 = v_2, h_1 > h_2$   
c)  $v_1 > v_2, h_1 > h_2$                       d)  $v_1 < v_2, h_1 > h_2$
- 2)  $1000\text{cm}^3$  घनफळ असणारा सममित लाकडी ठोकळा ताणकाट्याला अडकविलेला आहे. त्याचे हवेतील वजन  $6\text{ N}$  इतके आहे.  $4\text{cm}$  उंची पर्यंतचा भाग पाण्यात बुडेल अशा रीतीने तो ठोकळा ताणकाट्याला अडकवला असता ताणकाट्यावरचे वाचन ..... असेल.
- a)  $3.5\text{ N}$     b)  $2.06\text{ N}$     c)  $4.02\text{ N}$     d)  $2.08\text{ N}$
- 3)  $80\text{cm}$  लांब ताणलेल्या दोरीवर स्थिर तरंग निर्माण केला आहे.  $90\text{ Hz}$ ,  $150\text{ Hz}$  आणि  $210\text{ Hz}$  हे त्यावर तयार झालेले कोणतेही तीन संवादी आहेत. ताणलेल्या दोरीवर निर्माण झालेल्या तरंगाचा वेग..... इतका असेल.
- a)  $48\text{ m/s}$     b)  $72\text{ m/s}$     c)  $144\text{ m/s}$     d)  $32\text{ m/s}$
- 4) एक चेंडू जमिनीपासून  $50\text{ m}$  उंचीवरून खाली सोडला. त्याच वेळी दुसरा चेंडू जमिनीवरून एका विशिष्ट वेगाने वरच्या दिशेने फेकला. ते दोन्ही चेंडू जमिनीपासून  $10\text{ m}$  उंचीवर एकमेकांपासून जातात. तर जमिनीवरून वर फेकलेल्या चेंडूचा प्रारंभिक वेग किती असेल?
- a)  $15.3\text{ m/s}$     b)  $13.4\text{ m/s}$     c)  $18.4\text{ m/s}$     d)  $17.5\text{ m/s}$
- 5) सोने आणि तांबे पासून तयार केलेल्या दागिन्यांचे हवेतील वस्तुमान  $210\text{ gm}$  आणि पाण्यातील वस्तुमान  $198\text{ gm}$  आहे. तर दागिन्यांमधील सोन्याचे वस्तुमान ..... असेल.  
सोन्याची घनता =  $19.5\text{ g/cc}$     तांब्याची घनता =  $9\text{ g/cc}$
- a)  $189.43\text{ gm}$     b)  $160.23\text{ gm}$     c)  $156.45\text{ gm}$     d)  $198\text{ gm}$
- 6) एक प्रक्षेपास्त्र उभ्या अक्षाशी  $30^\circ$  कोनातून फेकले असता,  $R_1$  इतका पल्ला गाठते आणि  $h_1$  इतकी जास्तीत जास्त उंची गाठते. आणखी एक प्रक्षेपास्त्र आडव्या अक्षाशी  $30^\circ$  कोनातून त्याच वेगाने फेकले असता,  $R_2$  इतका पल्ला आणि  $h_2$  इतकी जास्तीत जास्त उंची गाठते. तर .....
- a)  $R_1 = R_2, h_1 = h_2$                       b)  $R_1 = 3R_2, h_1 = h_2$   
c)  $R_1 = R_2, h_1 = 3h_2$                       d)  $R_1 = 3R_2, h_1 = 3h_2$





7) एक कण आरंभबिंदूतून  $t=0$  या वेळी चालण्यास सुरवात करतो आणि तो  $x-y$  या प्रतलात 'a' या स्थिर त्वरणाने मार्गक्रमण करतो. त्याच्या गतीचे समीकरण ' $y = kx^2$ ' हे आहे. तर त्याचा  $x$  अक्षाच्या दिशेने असणारा वेगाचा भाग ..... असेल.

a) चल

b) स्थिर

c)  $\sqrt{\frac{a}{2k}}$

d)  $\sqrt{\frac{2k}{a}}$

8) पूर्णपणे सममित असणाऱ्या लाकडी ठोकळ्यावर 250 gm वस्तुमान ठेवले असता, तो ग्लिसरीन (घनता 1.25 g/cc.) मध्ये नुसता पृष्ठभागाखाली जाऊन तरंगतो. वस्तुमान बाजूला काढल्यास, तो ठोकळा 2cm ने वर येतो, तर ठोकळ्याचे आकारमान किती असेल ?

a) 400 cm<sup>3</sup>

b) 1000 cm<sup>3</sup>

c) 200 cm<sup>3</sup>

d) 500 cm<sup>3</sup>

9) सोनोमीटरची 65cm लांबीची तार, N इतकी वारंवारता असणाऱ्या ट्युनिंग फोर्क बरोबर संस्पंदन पावते. जर त्या तारेची लांबी 1cm ने कमी केली, तर ती त्याच ट्युनिंग फोर्क बरोबर संस्पंदन पावते. पण दुसऱ्यावेळी मात्र एका सेंकदाला 8 ठोके ऐकू येतात. तर त्या ट्युनिंग फोर्कची वारंवारता किती असेल ?

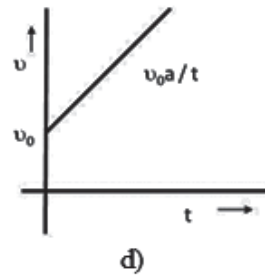
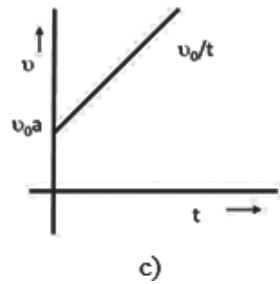
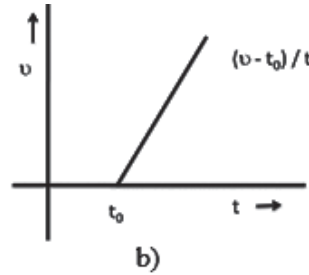
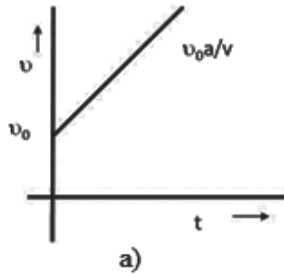
a) 426 Hz

b) 256 Hz

c) 384 Hz

d) 512 Hz

10) एक माणूस  $v_0$  इतकी वारंवारता असणाऱ्या स्थिर ध्वनी स्रोताकडे चालला आहे. तो माणूस स्थिर स्थितीतून सुरवात करून 'a' इतक्या त्वरणाने निघाला आहे. त्या माणसाला ऐकू येणाऱ्या आभासी वारंवारता 'v' मध्ये वेळेनुसार होणारा बदल खालीलपैकी कोणत्या आलेखाने दाखवता येईल ?



7) A particle starts from origin at  $t=0$  & moves in the x-y plane with a constant acceleration 'a' in the y direction. The equation of its motion is ' $y = kx^2$ '. Its velocity component along the x direction is.....

a) Variable

b) Constant

c)  $\sqrt{\frac{a}{2k}}$

d)  $\sqrt{\frac{2k}{a}}$

8) A perfectly symmetrical wooden block supporting a mass of 250 gm just floats in glycerin of density 1.25 g/cc. When the mass is removed, the block rises by 2 cm. What is the size of the block?

a) 400 cm<sup>3</sup>

b) 1000 cm<sup>3</sup>

c) 200 cm<sup>3</sup>

d) 500 cm<sup>3</sup>

9) 65 cm long sonometer wire is in resonance with tuning fork of frequency N. If length of the wire is decreased by 1 cm, it still vibrates in resonance with same tuning fork but the beats heard per second becomes 8. What is the value of N?

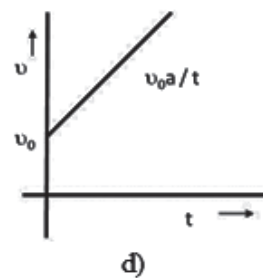
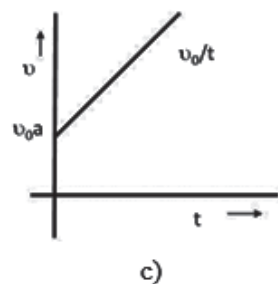
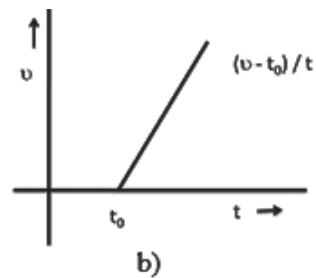
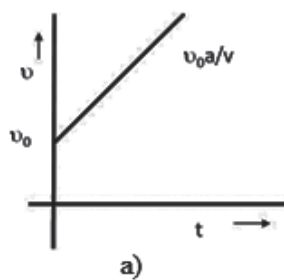
a) 426 Hz

b) 256 Hz

c) 384 Hz

d) 512 Hz

10) A listener moves towards the stationary source emitting sound of frequency ' $\nu_0$ '. The listener starts from the rest & moves with constant acceleration 'a' towards source. Which of the following graphs shows correct representation of variation of ' $\nu$ ' heard by listener with time 't'?



11) पृथ्वीपासूनचा मुक्तिवेग  $V_e$  आहे. P या ग्रहाचे वस्तुमान पृथ्वीच्या 8 पट आहे आणि त्याची घनता पृथ्वी इतकीच आहे, तर त्या ग्रहाचा मुक्तिवेग काय असेल?

- a)  $2V_e$                       b)  $2\sqrt{3}V_e$                       c)  $8V_e$                       d)  $V_e/2\sqrt{2}$

12)  $\rho$  इतकी घनता असणारा चेंडू  $\rho_f$  इतकी घनता असणाऱ्या द्रवामध्ये तरंगतो. जर तो त्या द्रवात पूर्ण बुडवला आणि सोडला तर तो परत वरती येताना, त्याचे सुरवातीचे त्वरण काय असेल?

- a)  $\left(\frac{\rho_f}{\rho}\right)g$                       b)  $\left(\frac{\rho_f}{\rho}-1\right)g$                       c)  $\left(\frac{\rho}{\rho_f}\right)g$                       d)  $\left(\frac{\rho}{\rho_f}-1\right)g$

13) पृथ्वीचे वस्तुमान 8 पटीने आणि सूर्याचे अंतर दुप्पटीने वाढवले असता, तिचा सूर्या भोवतीचा परिवलन काल काय असेल?

- a) परिवलन काल दुप्पट होईल                      b) परिवलन काल निम्मा होईल  
c) परिवलन दीडपट निम्मा होईल                      d) तितकाच राहिल

14) रेती व स्फटिकांचे मिश्रण गरम केल्यावर जांभळ्या रंगाची वाफ तयार होते तर स्फटिके .....ची आहेत.

- a) पेट्रोल                      b) आयोडिन                      c) पारा                      d) केरोसीन

15) लाल व निळ्या शाईचे मिश्रण ..... ने वेगळे करता येईल

- a) उर्ध्वपातन                      b) स्फटीकीकरण                      c) वर्णलेखन                      d) संप्लवन

16) ऑक्सिजनचा अणूअंक जर 100 गृहीत धरला तर पाण्याचे रेणूवस्तुमान.....

- a) 6.25                      b) 112.5                      c) 102                      d) 106.25

17) खालीलपैकी चुकीचे विधान ओळखा

- a) सर्व मूलद्रव्ये समांगी असतात                      b) विभिन्न मूलद्रव्यांचे संयुग तयार होते  
c) मिश्रण हे नेहमीच विषमांगी नसते                      d) हवा हे विषमांगी मिश्रण आहे

18) मूलद्रव्याचा कुठला गुणधर्म बदलत नाही ?

- a) संयुजा                      b) अणूवस्तुमान                      c) सममूल्य भार                      d) काहीच नाही

- 11) The escape velocity from earth is  $V_e$ . The planet P has mass eight times that of earth and the density is same as that of earth. What is the escape velocity of that planet?
- a)  $2V_e$                       b)  $2\sqrt{3}V_e$                       c)  $8V_e$                       d)  $V_e/2\sqrt{2}$
- 12) A ball of density  $\rho$  floats in a liquid of density  $\rho_f$ . If we submerged it fully & released it, then with what initial acceleration will it bounce?
- a)  $\left(\frac{\rho_f}{\rho}\right)g$                       b)  $\left(\frac{\rho_f}{\rho}-1\right)g$                       c)  $\left(\frac{\rho}{\rho_f}\right)g$                       d)  $\left(\frac{\rho}{\rho_f}-1\right)g$
- 13) If Mass of the earth increases by 8 times & distance from sun by 2 times of original. Will this .....impact on the earth's revolution period around sun?
- a) Yes, it will increase by factor 2.                      b) Yes, it will decrease by factor 2  
c) Yes, it will increase by factor 1.5                      d) It will remain same.
- 14) When a mixture of sand & some crystals is heated. Violet coloured vapours are formed. The crystals are of .....
- a) Petrol                      b) Iodine                      c) Mercury                      d) Kerosene
- 15) A mixture of red & blue ink can be separated by
- a) Distillation                      b) Crystallization  
c) Chromatography                      d) Sublimation
- 16) If atomic mass of oxygen is taken 100, the molecular mass of water would be .....
- a) 6.25                      b) 112.5                      c) 102                      d) 106.25
- 17) Which of the following statement is incorrect
- a) All elements are homogeneous  
b) Compounds are made up of a number of elements  
c) Mixture is not always heterogeneous  
d) Air is heterogeneous mixture
- 18) Which of the following property of an element can never be variable?
- a) Valency                      b) Atomic weight                      c) Equivalent weight                      d) None

19) एका मूलद्रव्यात 11 प्रोटॉन आणि 12 न्यूट्रॉन्स आहेत तर त्याचा अणूअंक आणि अणू वस्तुमान किती ?  
 a) 11,12                      b) 11,23                      c) 23,12                      d) 23,46

20) अल्युमिनियमचा अणूअंक 13 आहे तर त्याच्या M कक्षेतील इलेक्ट्रॉन्स किती ?  
 a) 2                                  b) 10                              c) 3                                  d) 8

21) खालीलपैकी समस्थानिक व समाभार यांची जोडी ओळखा.

- i.  ${}_6\text{E}^{12}$                       ii.  ${}_{20}\text{F}^{40}$                       iii.  ${}_6\text{G}^{13}$                       iv.  ${}_{18}\text{H}^{40}$   
 a) i - ii & iii - iv                      b) i - iii & ii - iv  
 c) i - iv & ii - iii                      d) ii - iv & I - iii

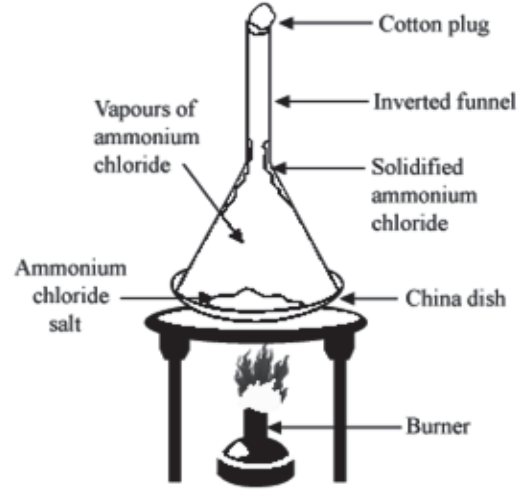
22) ऑक्सिजन (Z= 8) आणि मॅग्नेशियम (Z = 12) यांच्या संयुजा .....आहे.  
 a) 6, 2                              b) 2, 6                              c) 1, 2                              d) 2,2

23) नायट्रोजनचा अणूअंक 7 आणि ऑक्सिजनचा 8 आहे तर त्यांच्या संयुगाचे रेण्वीय सूत्र काय ?  
 a)  $\text{NO}_2$                               b)  $\text{NO}_3$                               c)  $\text{N}_2\text{O}_5$                               d) NO

24) पोटॅशियम डायक्रोमेटचे रेणुवस्तुमान.....आहे. (अणूवस्तुमान K=40,Cr=52,O=16)  
 a) 290                              b) 396                              c) 296                              d) 220

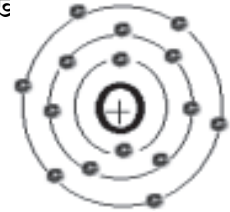
25) आकृती ओळखा

- a) संघनन                              b) संप्लवन  
 c) बाष्पीभवन                              d) उर्ध्वपतन



26) फॉस्फरसचे (Z = 15) इलेक्ट्रॉन संरूपण आकृतीत दिले आहे. त्यातील चूक ओळख

- a) आकृती अचूक आहे.  
 b) दुसऱ्या कक्षेत 8 इलेक्ट्रॉन हवेत.  
 c) तिसऱ्या कक्षेत 8 इलेक्ट्रॉन हवेत.  
 d) पहिल्या कक्षेत 8 इलेक्ट्रॉन हवेत.



19) An element contain 11 protons & 12 neutrons then atomic number & mass number of that element is .....

- a) 11,12                      b) 11,23                      c) 23,12                      d) 23,46

20) For aluminium,  $Z= 13$ , the number of electron in M shell are .....

- a) 2                                  b)10                                  c) 3                                  d) 8

21) Identify the pairs of isotopes & isobars from following.

- i.  ${}_6\text{E}^{12}$               ii.  ${}_{20}\text{F}^{40}$               iii.  ${}_6\text{G}^{13}$               iv.  ${}_{18}\text{H}^{40}$   
 a) i - ii & iii - iv                                  b) i - iii & ii - iv  
 c) i - iv & ii - iii                                  d) ii - iv & I - iii

22) Valencies of oxygen ( $Z= 8$ ) and magnesium ( $Z = 12$ ) are

- a) 6, 2                                  b) 2, 6                                  c) 1, 2                                  d) 2,2

23) Atomic number of nitrogen is 7 & that of oxygen is 8 then the molecular formula of their com pound is

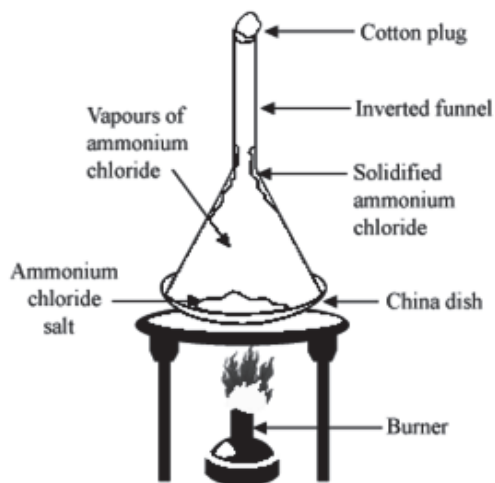
- a)  $\text{NO}_2$                                   b)  $\text{NO}_3$                                   c)  $\text{N}_2\text{O}_5$                                   d) NO

24) Molecular mass of potassium dichromate is (Atomic weight  $\text{K}=40,\text{Cr}=52,\text{O}=16$ )

- a) 290                                  b) 396                                  c) 296                                  d) 220

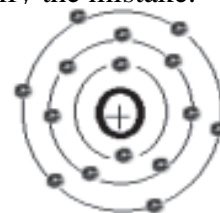
25) Identify the diagram.

- a) Condensation              b) Sublimation  
 c) evaporation              d) Distillation



26) Given is the electronic distribution of phosphorous ( $Z = 15$ ). Identify the mistake.

- a) Given diagram is correct  
 b) there should be 8 electrons in second shell  
 c) there should be 8 electrons in third shell  
 d) there should be 8 electrons in first shell

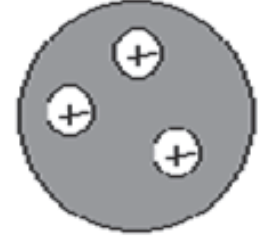


27) अचूक विधान ओळखा

- a) संयुगातील घटक मूलद्रव्यांचे प्रमाण अणुअंकाने स्थिर असते.
- b) संयुगातील घटक मूलद्रव्यांचे प्रमाण अणुअंकाने अस्थिर असते.
- c) संयुगातील घटक मूलद्रव्यांचे वजनी प्रमाण स्थिर असते.
- d) संयुगातील घटक मूलद्रव्यांचे वजनी प्रमाण अस्थिर असते.

28) आकृतीचे निरीक्षण करून अचूक विधान ओळखा

- a) ही डॉल्टनची अणूप्रतिकृती आहे
- b) ऋणभार हे धनभारयुक्त जेलमध्ये रोवलेले हवे
- c) ही रुदरफोर्डची अणूप्रतिकृती आहे
- d) अणुकेंद्रक दर्शविले नाही



29) ग्लुकोजचा द्रवणांक  $150^{\circ}$  सेल्सिअस आहे तर फेरनहेट मध्ये किती?

- a) 300
- b) 302
- c) 202
- d) 200

30) (Na, K) : (Ca, Mg) :: (Cl, Br) : .....

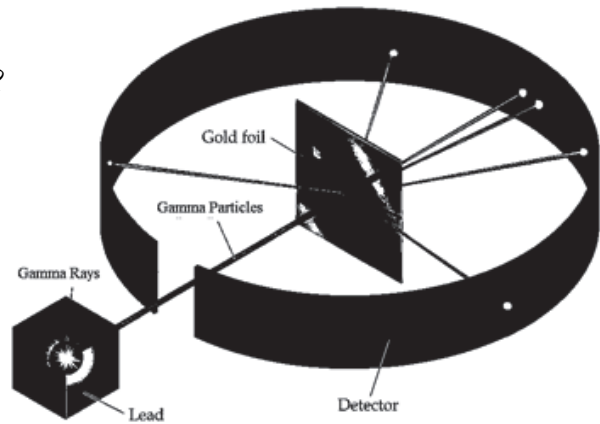
- a) F, I
- b) O, S
- c) Al, N
- d) Zn, Ag

31) संप्लवन म्हणजे

- a) स्थायुरूप ते द्रवरूप रूपांतर
- b) स्थायुरूप ते वायूरूप, द्रवरूपातून
- c) स्थायुरूप ते वायूरूप, द्रवरूप पदार्थात रूपांतरित न होता
- d) द्रवरूप ते वायूरूप रूपांतर

32) दिलेल्या आकृतीत काय बदल आवश्यक आहे?

- a) चांदीची पत्री
- b) तांबे पत्री
- c) क्ष किरण
- d) अल्फा किरण



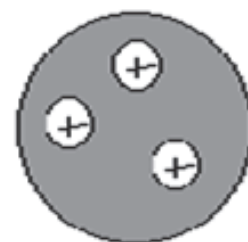


27) Identify the correct statement.

- a) In compound, constituent elements are present in definite proportion by atomic number
- b) In compound, constituent elements are present in variable proportion by atomic number
- c) In compound, constituent elements are present in definite proportion by weight
- d) In compound, constituent elements are present in variable proportion by weight

28) Observe the diagram & choose the correct statement.

- a) above atomic model is of Dalton
- b) there should be negative charges embedded in positive charge
- c) Atomic model is of Rutherford
- d) Nucleus is not present.



29) Melting point of glucose is  $150^{\circ}\text{C}$ . convert it in Fahrenheit.

- a) 300
- b) 302
- c) 202
- d) 200

30)  $(\text{Na}, \text{K}) : (\text{Ca}, \text{Mg}) :: (\text{Cl}, \text{Br}) : \dots\dots\dots$

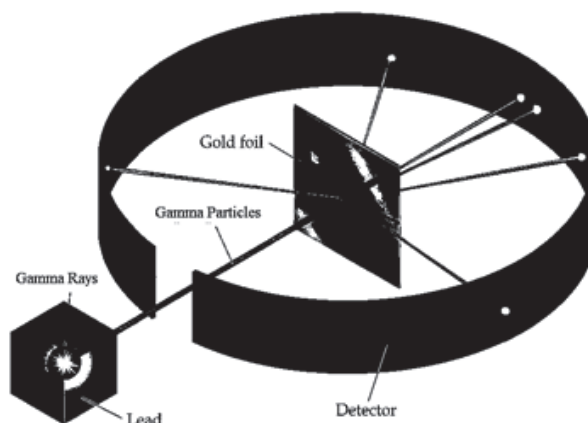
- a) F, I
- b) O, S
- c) Al, N
- d) Zn, Ag

31) Sublimation is a process of

- a) Conversion of solid to liquid
- b) Conversion of solid to gas through liquid state
- c) Conversion of solid to gas without liquid state
- d) Conversion of liquid to gas

32) Suggest correction in following diagram

- a) Silver foil
- b) Copper foil
- c) X rays
- d) Alpha rays



33) प्रक्रिया ओळखा

1. स्थायुरूप मेणाचे रूपांतर द्रवरूप मेणात होणे

2. पेट्रोल सांडल्यावर अदृश्य होणे

a) बाष्पीभवन, संघनन

b) वितळणे, बाष्पीभवन

c) संघनन, बाष्पीभवन

d) गोठणे, संप्लवन

34) जोड्या जुळवा

आजार	कारणीभूत घटक	प्रभावित संस्था/विशेष लक्षण
1) रेबीज	a) सालमोनेला टायफी	I) पचन संस्था
2) हिवताप	b) मायकोबॅक्टेरियम ट्युबरकुलोसिस	II) ठराविक काळानंतर थंडी व ताप
3) क्षयरोग	c) रेबीज विषाणू	III) श्वसन संस्था
4) टायफॉईड	d) प्लाझमोडीअम	IV) पाण्याची भीती

a) 1-Ca. 1-C-III; 2-D-II; 3-B-IV; 4-A-I

b) 1-C-IV; 2-D-II; 3-B-IV; 4-A-I

c) 1-C-IV; 2-D-III; 3-B-II; 4-A-I

d) 1-C-I; 2-D-II; 3-B-III; 4-A-IV

35) एका प्रयोगादरम्यान ई. कोलाय च्या पेशी प्राणी पेशीच्या सान्निध्यात ठेवण्यात आल्या. प्राणी पेशीने ई. कोलाय पेशी गिळंकृत केली व थोड्या वेळाने ई. कोलाय पेशीचे प्राणी पेशीकडून विघटन झालेले दिसून आले. ज्या प्रक्रियेद्वारे ई. कोलाय पेशी गिळंकृत केली गेली त्या प्रक्रियेला ..... असे म्हणतात. ई. कोलाय पेशीच्या विघटनासाठी ..... हे पेशी अंगक जबाबदार आहे.

a) पेशीय भक्षण, लयकारिका

b) पेशीय प्राशन, लयकारिका

c) पेशीय भक्षण, आंतद्रव्यजालिका

d) पेशीय प्राशन, गॉल्गी संकुल

36) खालीलपैकी कोणते विधान दृढ ऊर्तीबद्दल सत्य नाही ?

a) त्या मृत पेशी आहेत

b) त्या पाणी व खनिजे यांच्या वहनास मदत करतात

c) त्या वनस्पतींना आधार देतात

d) त्यांच्या पेशी भित्तीकेमध्ये लिग्निन असते.

- 33) Name the process
- i. Solid wax to liquid wax
  - ii. Petrol disappear after spilling.
    - a) Evaporation, condensation
    - b) Melting, evaporation
    - c) Condensation, evaporation
    - d) Freezing, sublimation

34) Match the following

Disease	Causative agent	System affected/specific symptom
1. Rabies	A. Salmonella typhi	I. Digestive system
2. Malaria	B. Mycobacterium tuberculosis .	II. Chills and fever after specific time
3. Tuberculosis	C. Rabies virus	III. Respiratory system
4. Typhoid	D. Plasmodium .	IV. Hydrophobia

- a) 1-Ca. 1-C-III; 2-D-II; 3-B-IV; 4-A-I
  - b) 1-C-IV; 2-D-II; 3-B-IV; 4-A-I
  - c) 1-C-IV; 2-D-III; 3-B-II; 4-A-I
  - d) 1-C-I; 2-D-II; 3-B-III; 4-A-IV
- 35) In an experiment cells of *E.coli* were placed in vicinity of an animal cell. The animal cell engulfed the *E.coli* and after sometime *E.coli* cell was found to be degraded by animal cell. The process by which *E.coli* cell was engulfed is called as ..... The cell organelle involved in degradation of *E.coli* cell is.....
- a) Phagocytosis, lysosome
  - b) Pinocytosis, lysosome
  - c) Phagocytosis, endoplasmic reticulum
  - d) Pinocytosis, Golgi complex
- 36) Which of the following is not true about sclerenchyma tissue?
- a) These are dead cells
  - b) They help in conduction of water and minerals
  - c) They provide mechanical support to the plant
  - d) Their cell wall contain lignin

37) सूरजकडे चार सूक्ष्मदर्शक आहेत A, B, C आणि D त्यांना प्रत्येकी खालीलप्रमाणे नेत्रभिंग व वस्तूभिंग आहेत.

- A) नेत्रभिंग - 10 X ; वस्तूभिंग - 100 X  
 B) नेत्रभिंग - 15 X ; वस्तूभिंग - 45 X  
 C) नेत्रभिंग - 15 X ; वस्तूभिंग - 100 X  
 D) नेत्रभिंग - 15 X ; वस्तूभिंग - 40 X

वरील सूक्ष्मदर्शक त्यांच्या विशालन क्षमतेच्या उतरत्या क्रमाने लावा.

- a) C>B>A>D      b) C>D>A>B      c) C>A>B>D      d) D<A<B<C

38) रक्तामध्ये विविध प्रकारच्या पेशी असतात जसे की, तांबड्या पेशी, पांढऱ्या पेशी. तांबड्या रक्तपेशींचा आकार द्विअंतर्वक्री असतो कारण की .....

- a) त्या लाल रंगाच्या असतात      b) त्या लहान केशिकांमधून प्रवास करतात  
 c) त्यांच्यामध्ये हिमोग्लोबिन असते      d) त्यांना मेंदूपर्यंत पोहोचायचे असते

39) खालीलपैकी कोणता पर्याय पेशीचक्राचा योग्य क्रम दर्शवितो ?

- a) G1 प्रावस्था : G2 प्रावस्था : S प्रावस्था : सूत्री विभाजन : पेशीद्रव्य विभाजन  
 b) सूत्री विभाजन : G1 प्रावस्था : G2 प्रावस्था : पेशीद्रव्य विभाजन  
 c) पेशीद्रव्य विभाजन : सूत्री विभाजन : G2 प्रावस्था : G1 प्रावस्था : DNA संश्लेषण  
 d) DNA संश्लेषण : G2 प्रावस्था : सूत्री विभाजन : पेशीद्रव्य विभाजन : G1 प्रावस्था

40) अर्भकामध्ये हाडांची वाढ पूर्ण झाली नसताना रक्तपेशींची निर्मिती कोठे होते ?

- a) यकृत      b) प्लीहा      c) हृदय      d) a आणि b दोन्ही

41) सुरज, नीता, निखील व श्वेता यांना खालील कचऱ्याचे वर्गीकरण करायला सांगितले आहे

कचरा: टाकाऊ अन्नपदार्थ, टाकाऊ कागद, रसायने, सिरीज, रंग-गाळ, टाकून दिलेले मोबाईल, बॅडेज, टाकाऊ दूरदर्शन संच. त्यांनी खालीलप्रमाणे वर्गीकरण केले आहे. कोणाचे वर्गीकरण बरोबर आहे ?

	सुरज	नीता	निखील	श्वेता
घरगुती कचरा	टाकाऊ अन्नपदार्थ, टाकाऊ कागद, टाकाऊ दूरदर्शन संच.	टाकाऊ अन्नपदार्थ	टाकाऊ अन्नपदार्थ टाकाऊ कागद	रंग-गाळ, टाकाऊ कागद टाकाऊ अन्नपदार्थ,
औद्योगिक कचरा	रसायने,	टाकाऊ कागद, रंग-गाळ रसायने,	रसायने, रंग-गाळ	रसायने,
जैववैद्यकीय कचरा	सिरीज, बॅडेज	सिरीज, बॅडेज	सिरीज, बॅडेज	सिरीज, बॅडेज
इलेक्ट्रॉनिक कचरा	टाकून दिलेले मोबाईल	टाकून दिलेले मोबाईल टाकाऊ दूरदर्शन संच	टाकून दिलेले मोबाईल टाकाऊ दूरदर्शन संच	टाकून दिलेले मोबाईल, टाकाऊ दूरदर्शन संच

- a) श्वेता      b) निखील      c) नीता      d) सुरज

37) Suraj has four microscopes A, B, C and D. Each of them has following set of eyepiece and objective lenses.

A: Eyepiece-10X; objective-100X

B: Eyepiece-15X; objective-45X

C: Eyepiece-15X; objective-100X

D: Eyepiece-15X; objective-40X

Arrange the above microscopes according to decreasing power of magnification?

- a.  $C > B > A > D$     b.  $C > D > A > B$     c.  $C > A > B > D$     d.  $D < A < B < C$

38) Blood consists of various types of cells like RBCs, WBCs. RBCs are biconcave in shape. The shape of RBCs is biconcave because.....

- a) They are red in color                      b) They travel through small capillaries  
c) They contain hemoglobin                d) They have to reach to the brain

39) Which of the following sequence correctly describes cell cycle?

- a) G1 phase: G2 phase: S phase: Mitosis: Cytokinesis  
b) Mitosis: G1 phase: G2 phase: Cytokinesis  
c) Cytokinesis: Mitosis: G2 phase: G1 phase: DNA synthesis  
d) DNA synthesis: G2 phase: Mitosis: Cytokinesis: G1 phase

40) In infants, where bones are yet to be fully developed, what is the site for RBCs formation?

- a) Liver                      b) Spleen                      c) Heart                      d) Both a and b

41) Suraj, Neeta, Nikhil and Shweta have been asked to classify following wastes in appropriate classes.

Wastes: Waste food, waste paper, chemicals, syringes, paint residue, discarded mobiles, bandages, discarded television set. They did classification as follows. Whose classification is correct?

	Suraj	Neeta	Nikhil	Shweta
Domestic waste	waste food, waste paper, discarded television set	waste food,	waste food, waste paper,	paint residue, waste paper, Waste food,
Industrial waste	chemicals, paint residue	waste paper, chemicals, paint residue	chemicals, paint residue	chemicals,
Biomedical waste	Syringes, bandages	Syringes, bandages	Syringes, bandages	Syringes, bandages
Electronic waste	Discarded mobile	Discarded mobile, discarded television set	discarded mobile discarded television set	Discarded mobile, discarded television set

- a) Shweta                      b) Nikhil                      c) Neeta                      d) Suraj

42) खालीलपैकी कोणते अनुकूलन पक्ष्यांना उडण्यासाठी उपयुक्त नाही ?

- a) दोन्ही टोकांना निमुळते शरीर  
b) पोकळ हाडे  
c) पंख  
d) अणुकूचीदार पंजे

43) जोड्या जुळवा

प्राणी	सृष्टी/वर्ग
A) सायकॉन	i) प्रोटो कॉर्डेटा
B) लिव्हरफ्ल्युक	ii) पोरिफेरा
C) लीच (जळू)	iii) प्लॅटिहेल्मिंथिस
D) ऑम्फिऑक्सस	iv) अँनिलिडा
E) वटवाघूळ	v) मॅमॅलिया

- a) A - ii; B - iii; C - iv; D - ii; E - v  
b) A - iii; B - iv; C - v; D - ii; E - i  
c) A - iv; B - ii; C - v; D - iii; E - i  
d) A - iv; B - ii; C - v; D - iii; E - i

44) खालील रोगांचे जीवाणूमुळे होणारे आजार, विषाणूमुळे होणारे आजार व जनुकीय आजार या गटांमध्ये वर्गीकरण करा. आजार : पोलिओ, दात्रूपेशी पंडूरोग, टायफॉईड, कुष्ठरोग, रेबीज, मधुमेह

a) जीवाणूमुळे होणारे आजार : पोलिओ, कुष्ठरोग, टायफॉईड  
विषाणूमुळे होणारे आजार : रेबीज  
जनुकीय आजार : दात्रूपेशी पंडूरोग, मधुमेह

b) जीवाणूमुळे होणारे आजार : रेबीज, टायफॉईड  
विषाणूमुळे होणारे आजार : कुष्ठरोग, पोलिओ  
जनुकीय आजार : दात्रूपेशी पंडूरोग, मधुमेह

c) जीवाणूमुळे होणारे आजार : टायफॉईड, कुष्ठरोग  
विषाणूमुळे होणारे आजार : रेबीज, पोलिओ  
जनुकीय आजार : दात्रूपेशी पंडूरोग, मधुमेह

d) जीवाणूमुळे होणारे आजार : टायफॉईड, कुष्ठरोग  
विषाणूमुळे होणारे आजार : रेबीज, दात्रूपेशी पंडूरोग  
जनुकीय आजार : पोलिओ, मधुमेह

42) Which of the following adaptation is not favorable for flying in bird?

- a) Tapering body at both the ends.
- b) Hollow bones
- c) Wings
- d) Pointed claws

43) Match the following

Animal	Phylum/ class
A) Sycon	i) Protochordata
B) Liver Fluke	ii) Porifera
C) Leech	iii) Platyhelminthes
D) Amphioxus	iv) Annelida
E) Bat	v) Mammalia

- a) A - ii; B - iii; C - iv; D - ii; E - v
- b) A - iii; B - iv; C - v; D - ii; E - i
- c) A - iv; B - ii; C - v; D - iii; E - i
- d) A - iv; B - ii; C - v; D - iii; E - i

44) Classify the following diseases in, bacterial diseases, viral diseases, and genetic diseases.

Diseases: Polio, Sickle cell anemia, Typhoid, Leprosy, Rabies and Diabetes

a) Bacterial diseases: Polio, Leprosy, Typhoid;

Viral diseases: Rabies;

Genetic diseases: Sickle cell anemia, diabetes.

b) Bacterial diseases: Rabies, Typhoid;

Viral diseases: Leprosy, polio;

Genetic diseases: Sickle cell anemia, diabetes

c) Bacterial diseases: Typhoid, Leprosy

Viral diseases: Rabies, Polio

Genetic diseases: Sickle cell anemia, diabetes

d) Bacterial diseases: Typhoid, leprosy

Viral diseases: Rabies, sickle cell anemia

Genetic diseases: Polio, diabetes

45) जोड्या जुळवा

ऊती

स्थान

A] पट्टकी अभिस्तर

i) थायरॉईड ग्रंथी

B] घनाभरूप अभिस्तर

ii) वायूकोष

C] स्तंभीय अभिस्तर

iii) आतडे

D] रोमक अभिस्तर

iv) रक्त वाहिन्या

a) A – iv; B – i; C – iii; D – ii

b) A – iv; B – ii; C – iii; D – i

c) A – i; B – ii; C – iii; D – iv

d) A – iv; B – iii; C – ii; D – i



45) Match the following

Tissue	Location
A] Squamous epithelium	i) Thyroid gland
B] Cuboidal epithelium	ii) Bronchioles
C] Columnar	iii) Intestine
D] Ciliated epithelium	iv) Blood vessels

- a) A – iv; B – i; C – iii; D – ii
- b) A – iv; B – ii; C – iii; D – i
- c) A – i; B – ii; C – iii; D – iv
- d) A – iv; B – iii; C – ii; D – i



## MATHEMATICS

- 46) Area of  $\triangle ABC$  is  $96 \text{ cm}^2$ . Then the area of triangle formed by joining the mid-points of medians is .....
- a)  $48 \text{ cm}^2$                                   b)  $12 \text{ cm}^2$   
c)  $6 \text{ cm}^2$                                       d)  $8 \text{ cm}^2$
- 47) The congruence relation between two segments is \_\_\_\_\_
- a) Reflexive                                      b) Transitive & Reflexive  
c) Symmetric & Transitive                  d) Reflexive , Transitive & Symmetric
- 48) Segment joining middle points of opposite sides of a quadrilateral are \_\_\_\_\_
- a) do not intersect                              b) intersect at right angles  
c) bisect each other                            d) equal in length
- 49) In  $\triangle ABC$  , O is the orthocenter and  $m \angle BOC = 2 m \angle A$  then m BOC is equal to \_\_\_\_\_
- a)  $30^\circ$                                       b)  $60^\circ$                                       c)  $100^\circ$                                       d)  $120^\circ$
- 50) Let ABC be a triangle with  $m \angle B = 90^\circ$  let AD be the bisector of  $\angle A$  with D on BC, suppose  $AC = 6 \text{ cm}$  and the area of the triangle ADC is  $10 \text{ cm}^2$ . Then the length BD in cm is equal to .....
- a)  $\frac{3}{5}$                                       b)  $\frac{3}{10}$                                       c)  $\frac{5}{3}$                                       d)  $\frac{10}{3}$
- 51) The decimal form of  $(3 \div 7)$  is recurring non terminating decimal  $0.428571428571 \dots$ . Then the digit in the 2013<sup>th</sup> decimal place is \_\_\_\_\_
- a) 4                                      b) 2                                      c) 5                                      d) 8

52) जर  $x < 0$  असेल, तर  $x + |x| =$

- a)  $2x$                       b)  $-2x$                       c)  $0$                       d)  $1$

53) खालीलपैकी कोणते विधान सत्य आहे?

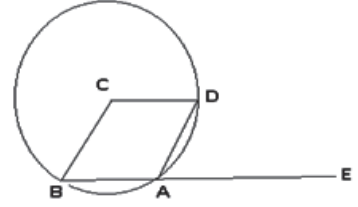
- a)  $n(A-B) = n(A) - n(B)$                       b)  $n(A-B) = n(A \cup B) - n(A \cap B)$   
c)  $n(A-B) = n(A \cup B) - n(A)$                       d)  $n(A-B) = n(A) - n(A \cap B)$

54) जर  $3^{x+2} = 3^x + 72$  तर  $x = \dots\dots\dots$

- a)  $2$                       b)  $\frac{1}{2}$                       c)  $3$                       d)  $\frac{1}{3}$

55) दिलेल्या आकृतीमध्ये C हा वर्तुळाचा केंद्रबिंदू आहे आणि  $m\angle BCD = 164^\circ$  तर  $\angle DAE$  चे माप.....

- a)  $64^\circ$                       b)  $32^\circ$   
c)  $26^\circ$                       d)  $16^\circ$



56) जर  $\frac{3x}{2} + y = 15$ ,  $\frac{1x}{2} + 2y = 11$  असेल, तर  $(x-y) = \dots\dots\dots$

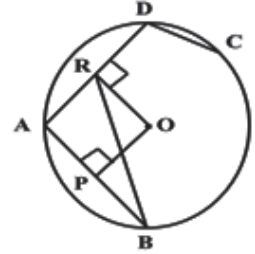
- a)  $4$                       b)  $8$                       c)  $10$                       d)  $-8$

57) O हा दिलेल्या वर्तुळाचा केंद्रबिंदू आहे.  $OR = OP = 'x'$  सेमी.

तसेच  $AD = 7x - 30$  आणि  $AB = \frac{6x}{5} + 4$  तर त्रिकोण ABR चे

क्षेत्रफळ ..... चौसेमी असेल.

- a)  $15$                       b)  $25$   
c)  $30$                       d)  $50$



58) समद्विभुज समलंब चौकोनाच्या एका कर्णाची लांबी 34 सेमी आणि पायाची लांबी 28 सेमी आहे. तर त्याच्या दुसऱ्या कर्णाची लांबी ..... सेमी असेल.

- a)  $31$                       b)  $20$                       c)  $34$                       d)  $18$

59) जर  $\operatorname{cosec} 6\theta^\circ = \sec(75 - 3\theta)^\circ$  तर  $\sin 9\theta^\circ = \dots\dots\dots$

- a)  $1$                       b)  $0$                       c)  $\cos 9\theta^\circ$                       d)  $\cos(90 - \theta)^\circ$

52) If  $x < 0$  then  $x + |x| =$  \_\_\_\_\_

- a)  $2x$                       b)  $-2x$                       c)  $0$                       d)  $1$

53) Which of the following is true statement?

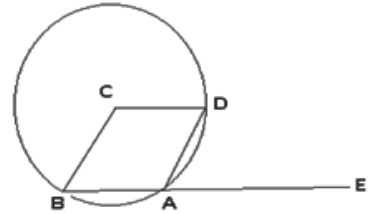
- a)  $n(A - B) = n(A) - n(B)$                       b)  $n(A - B) = n(A \cup B) - n(A \cap B)$   
 c)  $n(A - B) = n(A \cup B) - n(A)$                       d)  $n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$

54) If  $3^{x+2} = 3^x + 72$  then  $x =$ .....

- a)  $2$                       b)  $\frac{1}{2}$                       c)  $3$                       d)  $\frac{1}{3}$

55) In the adjoin figure C is the center of the circle and  $m\angle BCD = 164^\circ$  the measure of  $\angle DAE$  is .....

- a)  $64^\circ$   
 b)  $32^\circ$   
 c)  $26^\circ$   
 d)  $16^\circ$

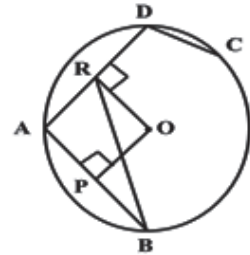


56) If  $\frac{3x}{2} + y = 15$ ,  $\frac{1x}{2} + 2y = 11$  then the value of  $(x-y) =$  .....

- a)  $4$                       b)  $8$                       c)  $10$                       d)  $-8$

57) O is the center of given circle.  $OR = OP = 'x'$  cm.  
 Also  $AD = 7x - 30$  &  $AB = \frac{6x}{5} + 4$ . Then area of triangle  
 $ABR =$  ..... $cm^2$

- a)  $15$                       b)  $25$   
 c)  $30$                       d)  $50$



58) The length of diagonal of an isosceles trapezium is 34 cm and that of the base is 28 cm. then the length of other diagonal is ..... cm.

- a)  $31$                       b)  $20$                       c)  $34$                       d)  $18$

59) If  $\operatorname{cosec} 6\theta = \sec(75 - 3\theta)$  then  $\sin 9\theta =$  \_\_\_\_\_

- a)  $1$                       b)  $0$                       c)  $\cos 9\theta$                       d)  $\cos(90 - \theta)$

### Hots - Answers

Q. No.	Ans	Q. No.	Ans	Q. No.	Ans	Q. No.	Ans
1	d	16	b	31	c	46	b
2	d	17	d	32	d	47	d
3	a	18	b	33	b	48	c
4	d	19	b	34	b	49	d
5	a	20	c	35	a	50	c
6	c	21	b	36	b	51	d
7	c	22	d	37	a	52	c
8	b	23	c	38	b	53	d
9	d	24	c	39	d	54	a
10	a	25	b	40	d	55	d
11	a	26	b	41	b	56	a
12	b	27	c	42	d	57	b
13	d	28	b	43	a	58	c
14	b	29	b	44	c	59	c
15	c	30	b	45	a		