



Resonance®
Educating for better tomorrow



SAMPLE TEST PAPER

CLASS : X

STaRT

Student Talent Reward Test
NATIONAL TALENT-O-METER

8th Edition



Please read the next page of this booklet for the instructions. (कृपया निर्देशों के लिये इस पुस्तिका के अगले पृष्ठ को पढ़ें।)

Resonance Eduventures Limited
Corp. / Reg. Office :
CG Tower, A-46 & 52, IPIA,
Near City Mall, Jhalawar Road,
Kota(Raj.) - 324005
Ph. No. : (0)744 6607777, 6635555



FAX No.: +91-022-39167222
E-mail : contact@resonance.ac.in
Network Contact Information



Time(समय) : 120 Minutes (मिनट)

Max. Marks (महत्तम अंक) : 300

Please read the instructions carefully. You are allotted 5 minutes specifically for this purpose.

कृपया इन निर्देशों को ध्यान से पढ़ें। आपको 5 मिनट विशेष रूप से इस काम के लिए दिये गये हैं।

Name of the Candidate (परीक्षार्थी का नाम) :

Reg. Number :

1	9																		
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

GENERAL INSTRUCTIONS IN EXAMINATION HALL

A. General :	अ. सामान्य :
1. This Question Paper contains 80 questions. Please check before starting to attempt. The question paper consists Two Sections. Section-A (Conceptual Section) & Section-B (Brilliance Section). In Section-A, 5 parts, Physics (1 to 10), Biology (11 to 20), Chemistry (21 to 30), Maths (31 to 45), Mental Ability (46 to 60) and In Section-B, 4 parts, Physics (61 to 65), Biology (66 to 70), Chemistry (71 to 75), Maths (76 to 80).	1. इस प्रश्न-पत्र में 80 प्रश्न हैं। कृपया परीक्षा शुरू करने से पहले जाँच लें। इस प्रश्न-पत्र में दो खण्ड हैं। खण्ड-अ (वैचारिक खण्ड) तथा खण्ड-ब (प्रतिभा खण्ड)। खण्ड-अ में, पाँच भाग इस प्रकार हैं- भौतिक विज्ञान (1 से 10), जीव विज्ञान (11 से 20), रसायन विज्ञान (21 से 30), गणित (31 से 45), मानसिक योग्यता (46 से 60) तथा खण्ड-ब में चार भाग इस प्रकार हैं- भौतिक विज्ञान (61 से 65), जीव विज्ञान (66 से 70), रसायन विज्ञान (71 से 75) गणित (76 से 80)
2. Space is provided within question paper for rough work hence no additional sheets will be provided.	2. रफ कार्य करने के लिए प्रश्न-पत्र में ही स्थान दिया गया है अतः अतिरिक्त रूप से कोई शीट या पेपर नहीं दिया जाएगा।
3. Blank paper, clipboard, log tables, calculators, cellular phones and electronic gadgets in any form are not allowed inside the examination hall.	3. खाली कागज, तख्ती, लघुगणक सारणी, केलकुलेटर, सेल फोन एवं किसी भी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक गैजेट परीक्षा हॉल में लाना वर्जित है।
4. The answer sheet, a machine-gradable Objective Response Sheet (ORS), is provided separately.	4. उत्तर पुस्तिका, ऑब्जेक्टिव रेस्पॉन्स शीट (ओ.आर.एस.) जो कि मशीन द्वारा जाँची जाएगी, अलग से प्रदान की गई है।
5. Do not Tamper / mutilate the ORS or this booklet.	5. ओ.आर.एस. या प्रश्न-पत्र को किसी भी प्रकार से काटे-छाँटे या मोड़े नहीं।
6. Do not break the seals of the question-paper booklet before instructed to do so by the invigilators.	6. प्रश्न-पत्र की सील तब तक नहीं खोलें जब तक कि निरीक्षक द्वारा निर्देश नहीं दिए जाएँ।
7. SUBMIT the ORS to the invigilator after completing the test & take away the test paper with you.	7. परीक्षा समाप्त होने के बाद ओ.आर.एस. शीट निरीक्षक को सौंपे तथा प्रश्न-पत्र अपने साथ ले जाएँ।
8. Any student found/reported using unfair means to improve his/her performance in the test, shall be disqualified from STaRT-2019.	8. यदि कोई विद्यार्थी परीक्षा में अंक बढ़ाने के लिए अनुचित साधनों का प्रयोग करता पाया गया या ऐसा सूचित किया गया तो वह STaRT-2019 के लिए अयोग्य होगा।
B. How to fill Objective Response Sheet (ORS) for filling details marking answers:	ब. ऑब्जेक्टिव रेस्पॉन्स शीट (ओ.आर.एस.) में डिटेल्स तथा उत्तर अंकित करने के लिए निम्न प्रकार भरें :
9. Use only HB Pencil for filling the ORS. Do not use Gel/Ink/Felt pen as it might smudge the ORS.	9. ओ.आर.एस. भरने के लिए केवल HB पेंसिल का ही प्रयोग करें। जेल/स्याही/फेल्ट पेन प्रयोग नहीं करें।
10. Write your STaRT-2019 Student Registration No. in the boxes given at the top left corner of your ORS with blue/black ball point pen. Also, darken the corresponding bubbles with HB Pencil only.	10. अपना STaRT-2019 विद्यार्थी रजिस्ट्रेशन क्रमांक ओ.आर.एस. शीट के बायें कोने में दिए गए स्थान में नीले या काले बॉल पेन से भरें। साथ ही क्रमांक के अनुसार नीचे दिए गये गोलों को भी HB पेंसिल से गहरा करें।
11. If any student does not fill his/her STaRT-2019 Student Registration No. correctly and properly, then his/her ORS will not be checked/evaluated.	11. यदि कोई विद्यार्थी अपना STaRT-2019 विद्यार्थी रजिस्ट्रेशन क्रमांक सही एवं ठीक ढंग से नहीं भरता है तो उसकी ओ.आर.एस. को चैक/मूल्यांकित नहीं किया जाएगा।
12. Since it is not possible to erase and correct pen filled bubble, you are advised to be extremely careful while darken the bubble corresponding to your answer.	12. ओ.आर.एस. में दिए गए गोलों को यदि एक बार बॉल पेन से गहरा किया जाता है तो उसे मिटाना संभव नहीं, इसलिए विद्यार्थी पूरी सतर्कता से ही गोलों को गहरा करें।
13. Neither try to erase / rub / scratch the option nor make the Cross (X) mark on the option once filled. Do not scribble, smudge, cut, tear, or wrinkle the ORS. Do not put any stray marks or whitener anywhere on the ORS.	13. एक बार किसी विकल्प के गोले को गहरा करने के बाद मिटाने या खुरचने का प्रयत्न नहीं करें। ओ.आर.एस. शीट पर किसी प्रकार के धब्बे, गन्दगी या सिलवट न लगने दें और न ही इसे मोड़ें या काटें।
14. If there is any discrepancy between the written data and the bubbled data in your ORS, the bubbled data will be taken as final.	14. यदि किसी संदर्भ में लिखित एवं गोलों में अंकित जानकारी में अंतर पाया गया तो गोलों में अंकित जानकारी को ही प्रमाणिक माना जाएगा।
C. Question paper format and Marking scheme :	स. प्रश्न-पत्र प्रारूप एवं अंक प्रदान नियम :
15. SECTION-A: For each right answer you will be awarded 3 marks if you darken the bubble corresponding to the correct answer and zero marks if no bubble is darkened. In case of bubbling of incorrect answer, minus one (-1) mark will be awarded.	15. खण्ड-अ: प्रत्येक उत्तर के लिए 3 अंक दिए जाएंगे यदि सही गोले को गहरा किया गया। यदि गलत गोले को गहरा किया गया तो (-1) अंक काटा जाएगा। यदि किसी गोले को भी गहरा नहीं किया गया तो शून्य अंक दिया जाएगा।
16. SECTION-B: For each right answer you will be awarded 6 marks if you darken the bubble corresponding to the correct answer and zero marks if no bubble is darkened. In case of bubbling of incorrect answer, minus two (-2) mark will be awarded	16. खण्ड-ब: प्रत्येक उत्तर के लिए 6 अंक दिए जाएंगे यदि सही गोले को गहरा किया गया। यदि गलत गोले को गहरा किया गया तो (-2) अंक काटा जाएगा। यदि किसी गोले को भी गहरा नहीं किया गया तो शून्य अंक दिया जाएगा।

Best of Luck

Resonance Eduventures Ltd.

CORPORATE / REG. OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph.No. : 07446607777, (0744) 3012100, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | FAX No. : +91-022-39167222 | 80034 44888

Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PLC024029

SECTION - A (CONCEPTUAL SECTION) भाग-अ (वैचारिक भाग)
PART - I (PHYSICS) भाग- I (भौतिक विज्ञान)

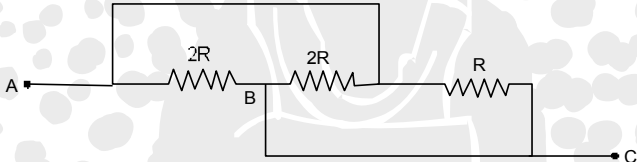
Straight Objective Type

This section contains (1-10) multiple choice questions. Each question has choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE** is correct.

सीधे वस्तुनिष्ठ प्रकार

इस खण्ड में (1-10) बहु-विकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं, जिनमें से **सिर्फ एक** सही है।

- Air is blown through a hole in a closed pipe containing liquid. Then the pressure will
(A) Increase on sides (B) Increase downwards
(C) Increase in all directions (D) Never increases
द्रव से भरे हुए किसी बंद पाइप में छेद द्वारा वायु प्रवाहित की जाती है। तब दाब
(A) किनारों पर बढ़ता है (B) नीचे की ओर बढ़ता है
(C) सभी दशाओं में बढ़ता (D) कभी नहीं बढ़ता है
- If the density of water is 1 g cm^{-3} , then density of water in S.I. system is :
(A) 500 kg m^{-3} (B) 1000 kg m^{-3} (C) 2000 kg m^{-3} (D) 1500 kg m^{-3}
यदि पानी का घनत्व $1 \text{ ग्राम} \times \text{सेमी}^{-3}$ हो तो S.I. पद्धति में पानी का घनत्व होगा :
(A) $500 \text{ किग्रा.} \times \text{मीटर}^{-3}$ (B) $1000 \text{ किग्रा.} \times \text{मीटर}^{-3}$ (C) $2000 \text{ किग्रा.} \times \text{मीटर}^{-3}$ (D) $1500 \text{ किग्रा.} \times \text{मीटर}^{-3}$
- Which of the following pairs is wrong -
(A) pitch-frequency (B) loudness-Amplitude (C) quality- wave front (D) intensity-velocity
निम्न में से कौन सा युग्म गलत है।
(A) पिच-आवृत्ति (B) ध्वनि स्तर -आयाम (C) विशेषता-तरंग्राग (D) तीव्रता-वेग
- A 20 cm long uniform wire of resistance 5Ω is stretched to a uniform wire of 40 cm length the resistance of wire (in Ω) will be :
(A) 5 (B) 10 (C) 20 (D) 40
 5Ω प्रतिरोध एवं 20 सेमी. लम्बाई के एक समरूप तार को खींचकर 40 सेमी. लम्बाई के समरूप तार में परिवर्तित किया गया है। तार का प्रतिरोध Ω में होगा :
(A) 5 (B) 10 (C) 20 (D) 40
- (a) Soft iron is a conductor of electricity.
(b) It is a magnetic material.
(c) It is an alloy of iron.
(d) It is used for making permanent magnets. State whether :
(A) a and c are true (B) a and b are true (C) c and d are true (D) b and d are true
(a) नर्म लोहा विद्युत का सुचालक है। (b) यह चुम्बकीय पदार्थ है।
(c) यह लोहे की मिश्र धातु है। (d) यह स्थायी चुम्बक बनाने में उपयोग होता है तो बताइये :
(A) a व c सत्य है। (B) a व b सत्य है। (C) c व d सत्य है। (D) b व d सत्य है।
- A force of 4 N acts on a body of mass 40 kg for a distance of 2 m. The kinetic energy acquired by the body is :
(A) 16 J (B) $32 \times 10^8 \text{ erg}$ (C) 8 J (D) 32 erg
40 किग्रा. द्रव्यमान की वस्तु पर 4 न्यूटन बल 2 मीटर दूरी तक लगता है। वस्तु द्वारा प्राप्त गतिज ऊर्जा होगी :
(A) 16 जूल (B) $32 \times 10^8 \text{ अर्ग}$ (C) 8 जूल (D) 32 अर्ग

7. A body which produces sound is in the state of :
(A) translatory motion (B) rotatory motion (C) vibration (D) rest
एक पिण्ड जो कि ध्वनि प्रदान करता है निम्न अवस्था में होगा :
(A) सरल रेखीय गति (B) घूर्णन गति (C) कम्पन्नावस्था (D) स्थिरावस्था
8. A man has five resistors each of value $1/5 \Omega$. What is the maximum resistance he can obtain by connecting them?
एक व्यक्ति के पास $1/5 \Omega$ मान के पाँच प्रतिरोध हैं। उनके संयोजन से वह अधिकतम कितने मान का प्रतिरोध प्राप्त कर सकता है :
(A) 1Ω (B) 5Ω (C) $1/2 \Omega$ (D) $2/5 \Omega$
9. In the given circuit, the effective resistance between points A and C will be :
निम्न परिपथ में A व C के मध्य तुल्य प्रतिरोध होगा :

(A) $0.5R$ (B) R (C) $2R$ (D) $5R$
10. The purpose of the glass sheet on the top of a box type solar cooker is to :
(A) Allow people to see the food being cooked (B) Allow more sunlight into the box
(C) Prevent dust from entering the box (D) Reduce heat loss by radiation
बॉक्सनुमा सौर कुकर के ऊपर काँच का ढक्कन का उद्देश्य है—
(A) खाना पकता हुआ देखा जा सके (B) बॉक्स के अन्दर सूर्य का प्रकाश अधिक भेजने के लिये
(C) धूल को बॉक्स के अन्दर जाने से रोकने के लिये (D) विकिरण से ऊर्जा क्षय रोकने के लिये

PART - II (BIOLOGY) भाग- II (जीव विज्ञान)

Straight Objective Type

This section contains (11-20) multiple choice questions. Each question has choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE** is correct.

सीधे वस्तुनिष्ठ प्रकार

इस खण्ड में (11-20) बहु-विकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं, जिनमें से **सिर्फ एक सही** है।

11. Example of biosphere reserve is
(A) Madumalai. (B) Gir. (C) Nilgiri. (D) Dachigam.
निम्नांकित में से जीवमण्डल रिजर्व का उदाहरण है—
(A) मदुमलाई (B) गीर (C) नीलगिरी (D) डचिगम
12. An exception to types of ecosystem is
(A) pond ecosystem. (B) aquatic ecosystem.
(C) terrestrial ecosystem (D) biotic ecosystem.
निम्न में से कौन-सा परिस्थितिकी तंत्र के प्रकारों का अपवाद है—
(A) तालाब पारिस्थितिकी तंत्र (B) जलीय पारिस्थितिकी तंत्र
(C) स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र (D) जैव पारिस्थितिकी तंत्र

13. All of the following are endocrine glands except
(A) Pituitary. (B) Thyroid. (C) Ovary (D) Sweat glands.
निम्न में से किसके अतिरिक्त सभी अन्तः-स्त्रावी ग्रन्थियाँ हैं –
(A) पियूष ग्रन्थि (B) थायरॉइड (C) अण्डाशय (D) स्वेद ग्रन्थियाँ
14. All the given processes are under the direct regulation of the hormones except
(A) metabolism (B) growth (C) sexual development (D) thinking.
नीचे दी गई प्रक्रियाओं में से किसके अतिरिक्त सभी हॉर्मोन के सीधे नियंत्रण में होती हैं—
(A) उपापचय (B) वृद्धि (C) लैंगिक विकास (D) सोचना
15. Number of parents involved in spore formation is/are
(A) one. (B) two. (C) three. (D) four.
बीजाणु निर्माण में से कितने जनक/जनकों की संख्या को सम्मिलित किया जाता है –
(A) एक (B) दो (C) तीन (D) चार
16. Many fungi display the phenomenon of heterothallism. What is heterothallism ?
(A) Presence of different types of hyphae acting as male or female
(B) Production of different kinds of spores
(C) Presence of a net-like mycelium
(D) Ability to reproduce both sexually as well as asexually
कवकों द्वारा प्रदर्शित हेटेरोथेलिस्म से क्या तात्पर्य है ?
(A) नर व मादा अंगों की तरह कार्य करने वाले अलग – अलग हाइफा की उपस्थिति
(B) भिन्न प्रकार के बीजाणुओं का उत्पादन
(C) जालिका रूप माइसीलियम की उपस्थिति
(D) अलैंगिक व लैंगिक दोनों प्रकार के प्रजननों की क्षमता
17. A true fish is
(A) star fish (B) jelly fish (C) silver fish (D) dog fish
निम्न में से कौनसी वास्तविक मीन है ?
(A) तारा मीन (B) जैली मीन (C) सिल्वर मीन (D) कुत्ता मीन
18. Heart beat in vertebrates is -
(A) neurogenic (B) myogenic (C) (A) and (B) both (D) none of above
कशेरुकियों के हृदय स्पंदन की विशेषता है ?
(A) तंत्रकीय उत्पादित (B) पेशी उत्पादित (C) उपरोक्त (A) और (B) (D) इनमें से कोई नहीं
19. SA node helps in -
(A) conduction of blood (B) initiation of heart beat
(C) opening of tricuspid valve (D) opening of bicuspid valve
SA घुण्डी सहायता करती है—
(A) स्पर्धर संवहन में (B) हृदय स्पंदन को प्रारम्भ करने में
(C) त्रिकपाट खोलने में (D) द्विकपाट खोलने में
20. In C_4 plants initial CO_2 fixation takes place in which chloroplast
(A) Palisade tissue chloroplast (B) Spongy mesophyll chloroplast
(C) Bundle sheath chloroplast (D) Guard cell chloroplast
पादपों में प्रारम्भिक CO_2 स्थिरीकरण किस हरितलवक द्वारा होता है –
(A) खम्ब ऊतक हरितलवक (B) स्पंजी मीजोफिल हरितलवक
(C) श्लआच्छदहरितलवक (D) द्वार कोशिका हरितलवक

PART - III (CHEMISTRY) भाग-III (रसायन विज्ञान)

Straight Objective Type

This section contains (21-30) multiple choice questions. Each question has choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE** is correct.

सीधे वस्तुनिष्ठ प्रकार

इस खण्ड में (21-30) बहु-विकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं, जिनमें से **सिर्फ एक सही** है।

21. Which of the following is the lightest metallic element ?
(A) Mg (B) Al (C) Li (D) Mn
निम्न में से कौनसा सबसे हल्का धात्विक तत्व है ?
(A) Mg (B) Al (C) Li (D) Mn
22. What weight of oxygen gas will contain the same number of molecules as 56 g of nitrogen gas ?
(Atomic mass : O = 16 u ; N = 14u)
ऑक्सीजन गैस की किस मात्रा में उतने परमाणु उपस्थित होंगे जितने की 56 ग्राम नाइट्रोजन गैस में उपस्थित होते हैं ?
[परमाणु द्रव्यमान O = 16 U, N = 14 U]
(A) 64 g (B) 46 g (C) 76 g (D) 67 g
23. In an atom the shell which has a maximum two electrons is -
(A) first shell (B) second shell (C) third shell (D) fourth shell
परमाणु में निम्न में से किस कोश में अधिकतम दो इलेक्ट्रॉन उपस्थित होते हैं ?
(A) प्रथम कोश (B) द्वितीय कोश (C) तृतीय कोश (D) चतुर्थ कोश
24. A chemical equation is balanced in accordance with the law of -
(A) conservation of mass. (B) multiple proportion.
(C) constant proportion. (D) reciprocal proportion.
एक रासायनिक समीकरण किस नियम के अनुसार सन्तुलित होती है ?
(A) द्रव्यमान संरक्षण का नियम (B) गुणित अनुपात का नियम
(C) स्थिर अनुपात का नियम (D) व्युत्क्रम अनुपात का नियम
25. A sample of CaCO_3 has Ca = 40%, C = 12% and O = 48%. If the law of constant proportion is true then the weight of Ca in 16 g of CaCO_3 made from different processes will be -
(A) 64 g (B) 0.64 g (C) 6.4 g (D) 4.6 g
 CaCO_3 के नमूने में Ca = 40% , C = 12% व O = 48% है। यदि स्थिर अनुपात का नियम सत्य है तो विभिन्न तरीके से बनाये गये 16 ग्राम CaCO_3 में कैल्शियम की मात्रा होगी -
(A) 64 g (B) 0.64 g (C) 6.4 g (D) 4.6 g
26. The metal which cannot be stored in packets is -
(A) sodium (B) calcium (C) magnesium (D) zinc
धातु जिसे पैकेट में संग्रहित नहीं किया जा सकता है, है -
(A) सोडियम (B) कैल्शियम (C) मैग्नीशियम (D) जिंक
27. Non- metallic oxides react with water to form -
(A) acids (B) bases (C) salts (D) none of these
अधात्विक ऑक्साइड जल से क्रिया करके बनाते हैं -
(A) अम्ल (B) क्षार (C) लवण (D) इनमें से कोई नहीं

28. When heated, iodine changes-
(A) from solid to liquid (B) from liquid to gas (C) from solid to vapour (D) from gas to solid
गर्म करने पर, आयोडीन परिवर्तित होता है—
(A) ठोस से द्रव में (B) द्रव से गैस में (C) ठोस से वाष्प में (D) गैस से ठोस में
29. Which of the following is a compound ?
निम्न में से कौनसा यौगिक है ?
(A) Carbon (कार्बन) (B) Water (जल)
(C) Nitrogen (नाइट्रोजन) (D) None of these (इनमें से कोई नहीं)
30. When 5 g of calcium is burnt in 2 g of Oxygen then 7 g of calcium oxide is produced. What mass of calcium oxide will be produced when 5 g of calcium reacts with 20 g of oxygen ?
जब 5 ग्राम कैल्शियम को 2 ग्राम ऑक्सीजन की उपस्थिति में जलाते हैं तो 7 ग्राम CaO बनता है, यदि 5 ग्राम कैल्शियम को 20 ग्राम ऑक्सीजन के साथ जलाते हैं तो कितना CaO प्राप्त होगा ?
(A) 7 g (B) 2 g (C) 25 g (D) 4 g

PART - IV (MATHEMATICS) भाग-IV (गणित)

Straight Objective Type

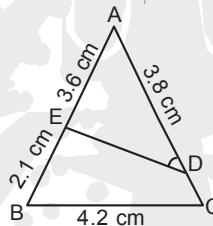
This section contains (31-45) multiple choice questions. Each question has choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE** is correct.

सीधे वस्तुनिष्ठ प्रकार

इस खण्ड में (31-45) बहु-विकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं, जिनमें से सिर्फ एक सही है।

31. If $[3(230 + x)]^2 = 492a04$, then $a + x$ is
यदि $[3(230 + x)]^2 = 492a04$ है, तो $a + x$ होगा।
(A) 4 (B) 8 (C) 12 (D) 16
32. If we write November 8, 1988, as 8.11.88, we see $8 \times 11 = 88$. How many such days are in 1972?
यदि 8 नवम्बर, 1988, को 8.11.88 लिखा जाए तो हम यह देखते हैं $8 \times 11 = 88$ है तो 1972 के वर्ष में ऐसे दिनों की संख्या होगी?
(A) 6 (B) 4 (C) 8 (D) 12
33. The sum of the digits of the number $10^n - 1$ is 3375. The value of n is
 $10^n - 1$ में अंकों का योग 3375 है, तो n का मान होगा।
(A) 337 (B) 375 (C) 335 (D) 3375
34. The value of $\frac{3^{a+2} - 3^{a+1}}{4 \times 3^a - 3^a}$ is
 $\frac{3^{a+2} - 3^{a+1}}{4 \times 3^a - 3^a}$ का मान होगा।
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
35. If $x = \frac{5 - \sqrt{21}}{2}$, then $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - \left(x + \frac{1}{x}\right) =$
यदि $x = \frac{5 - \sqrt{21}}{2}$, तब $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - \left(x + \frac{1}{x}\right) =$
(A) 21 (B) 18 (C) 4 (D) 5

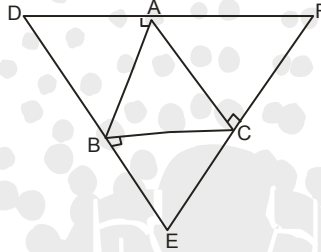
36. The number of digits in the number $N = 2^{12} \times 5^8$ is
 $N = 2^{12} \times 5^8$ में अंकों की संख्या होगी।
 (A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 20
37. The radius of a circle is increased by 1 cm. Then the ratio of the new circumference to the new diameter is
 किसी वृत्त की त्रिज्या को यदि 1 cm बढ़ा दिया जाए। तो उसकी परिधि एवं व्यास का अनुपात क्रमशः होगा।
 (A) $\pi : 3$ (B) $\pi : 2$ (C) $\pi : 1$ (D) $\pi : \frac{1}{2}$
38. A conical cup 18 cm high has a circular base of diameter 14 cm. The cup is full of water, which is now poured into a cylindrical vessel of circular base whose diameter is 10 cm. What will be the height of water in the vessel ?
 एक शंकुवाकार कप जो की 18 cm ऊँचा तथा आधार का व्यास 14 cm है। कप पानी से पूरा भरा हुआ है को एक बेलनाकार कप जिसका व्यास 10 cm है में डाला जाता है, तो वर्तन में पानी का स्तर क्या होगा ?
 (A) 11.7 (B) 11.76 cm (C) 1176 cm (D) 1.716 cm
39. If $3 \sin \theta + 5 \cos \theta = 5$, then $5 \sin \theta - 3 \cos \theta =$
 यदि $3 \sin \theta + 5 \cos \theta = 5$, है तो $5 \sin \theta - 3 \cos \theta =$
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
40. If $x \sin 45^\circ \cos 45^\circ + \tan^2 60^\circ = \sec^2 30^\circ \operatorname{cosec}^2 30^\circ$, then $x =$
 यदि $x \sin 45^\circ \cos 45^\circ + \tan^2 60^\circ = \sec^2 30^\circ \operatorname{cosec}^2 30^\circ$ है, तो $x =$
 (A) $10/3$ (B) $14/3$ (C) $16/3$ (D) 1
41. In the given figure, if $\angle ADE = \angle B$. If $AD = 3.8$ cm, $AE = 3.6$ cm, $BE = 2.1$ cm and $BC = 4.2$ cm, then find the value of DE.
 निम्न चित्र में यदि $\angle ADE = \angle B$ दर्शाता है। यदि $AD = 3.8$ cm, $AE = 3.6$ cm, $BE = 2.1$ cm तथा $BC = 4.2$ cm है, तो DE का मान ज्ञात करो।



- (A) 2.8 cm (B) 2.0 cm (C) 3.0 cm (D) 2.5 cm
42. If the mean of the following data is 50, then find the missing frequency f_1 and f_2
 दी गई सारणी का माध्य 50 हो, तो लुप्त f_1 व f_2 बारम्बारता का मान होगा।
- | Class interval | 0-20 | 20-40 | 40-60 | 60-80 | 80-100 | Total |
|----------------|------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Frequency | 17 | f_1 | 32 | f_2 | 19 | 120 |
- (A) 28, 24 (B) 24, 28 (C) 20, 32 (D) 32, 20
43. x and y are real numbers such that $7^x - 16y = 0$ and $4^x - 49y = 0$, then the value of $(y - x)$ is
 x तथा y वास्तविक संख्याएँ हैं यदि $7^x - 16y = 0$ तथा $4^x - 49y = 0$ हो, तो $(y - x)$ का मान होगा।
 (A) $\frac{5}{2}$ (B) $\frac{19}{5}$ (C) $\frac{4115}{2013}$ (D) $\frac{1569}{784}$

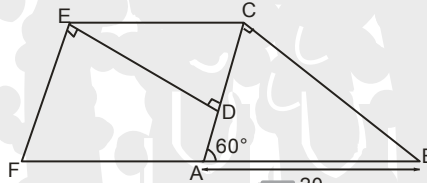
44. In the adjoining figure. ABC is equilateral AD, BE and CF are respectively perpendicular to AB, BC and AC. Then $\frac{\text{Area of DEF}}{\text{Area of ABC}}$ _____

दिये गये चित्र में ABC एक समबाहु त्रिभुज है AB, BC तथा AC क्रमशः भुजा AD, BE तथा CF पर लम्ब है। तो $\frac{\text{DEF का क्षेत्रफल}}{\text{ABC का क्षेत्रफल}}$



- (A) 4 : 1 (B) 3 : 1 (C) 1 : 3 (D) 1 : 4
45. In the adjoining figure BAC is a $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ triangle. D is the midpoint of AC. The perpendicular at D to AC meets the line parallel to AB through C at E. The line through E perpendicular to DE meets BA produced at F. If $DF = 5\sqrt{x}$ the $x =$

दिये गये चित्र में BAC, $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ त्रिभुज है। D, AC का मध्य बिन्दु है। बिन्दु D जो AC पर है पर एक लम्ब बनाया जाता है जो कि C से बनायी गयी रेखा जो की AB के समानान्तर है को E पर काटती है। बिन्दु E से जो DE पर है एक लम्ब बनाया जाता है जो BA को बढ़ाने पर F पर काटता है। यदि $DF = 5\sqrt{x}$ तब $x =$



- (A) 20 (B) 25 (C) 30 (D) 35

PART - V (MENTAL ABILITY) भाग-V (मानसिक योग्यता)

Straight Objective Type

This section contains (46-60) multiple choice questions. Each question has choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE** is correct.

सीधे वस्तुनिष्ठ प्रकार

इस खण्ड में (46-60) बहु-विकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं, जिनमें से सिर्फ एक सही है।

Directions : (46 to 48) Find the missing term :

निर्देश : लुप्त पद ज्ञात कीजिए :

46. $-1, -1, 5, 23, 59, ?$
(A) 120 (B) 122 (C) 119 (D) 115
47. HEJ, JGL, LIN, NKP, ?
(A) MOR (B) PNS (C) PMR (D) NPT

48. $\frac{5 \begin{matrix} 2 \\ \circlearrowleft \\ 7.50 \\ 3 \end{matrix} 4}{3}$ $\frac{2 \begin{matrix} 3 \\ \circlearrowleft \\ 11.25 \\ 6 \end{matrix} 5}{6}$ $\frac{2 \begin{matrix} 4 \\ \circlearrowleft \\ ? \\ 2 \end{matrix} 5}{2}$
- (A) 4.5 (B) 5.0 (C) 8.5 (D) 7.0

Directions : (49 & 50) According to a code language, words in column I are written in capital letters. And in column II their codes are given. The codes in column II are jumbled up. Decode the language and choose the correct code for word given in each question.

निर्देश : (49 एवं 50) नीचे दिये गये दो स्तम्भों में से स्तम्भ I में मूल शब्द तथा स्तम्भ II में उनके कूट दिये गये हैं, परन्तु यह कूट उस क्रम में नहीं है जिस क्रम में मूल शब्द हैं अतः दिये गये शब्दों के उपयुक्त कूट ज्ञात कर पूछे गये शब्दों के कूट ज्ञात कीजिये।

Column I

FISH
TEA
GAIN
DOG
ROSE
NUT
TRAM

Column II

zmkj
fir
kpgf
peh
cmre
igq
cvif

49. Code for **U** is -
अक्षर **U** के लिये कोड क्या होगा ?
(A) i (B) g (C) q (D) h
50. Code for **M** is -
अक्षर **M** के लिये कोड क्या होगा ?
(A) v (B) c (C) i (D) m
51. Find the angle between the hands of a clock at 20 minute past 7.
7 बजकर 20 मिनट पर दोनों सुईयों के मध्य कोण ज्ञात कीजिये।
(A) 100° (B) 210° (C) 260° (D) 140°
52. If P \$ Q means P is the father of Q, P # Q means P is mother of Q, & P * Q means P is the sister of Q. Then how is Q related to N if N # L \$ P * Q
(A) grandson (B) granddaughter (C) nephew (D) data inadequate
यदि P \$ Q का अर्थ P, Q का पिता है, P # Q का अर्थ P, Q की माता है तथा P * Q का अर्थ P, Q की बहिन है। तब Q, N से किस प्रकार सम्बन्धित है यदि N # L \$ P * Q
(A) पोत्र (B) पोत्री (C) भतीजा (D) आकड़े पर्याप्त नहीं है

Directions : (53 to 55) : Six Persons P, Q, R, S, T and U are sitting in a circle facing one another front to front. P is sitting in front of Q, Q is sitting to the right of T and left of R, P is to the left U and right of S.

निर्देश : (53 से 55) निम्न प्रश्न नीचे दी गई सूचना पर आधारित है।

छः व्यक्ति P, Q, R, S, T तथा U एक वृत्त में एक दूसरे की तरफ मुख किये हुए बैठे हैं। P, Q के सामने बैठा है। Q, T के दाहिनी ओर तथा R के बाँयी ओर बैठा है। P, U के बाँयी ओर तथा S के दाँयी ओर बैठा है।

53. Who is sitting opposite to R ?
R के ठीक विपरीत (सामने) कौन बैठा है।
(A) P (B) Q (C) S (D) U

54. Who is sitting opposite to S ?
S के ठीक विपरीत (सामने) कौन बैठा है।
(A) U (B) T (C) R (D) Q
55. Who is sitting between P and R ?
P तथा R के मध्य कौन बैठा है।
(A) S (B) T (C) U (D) Q
56. In Sydney Olympic 2000, the flags of six nations were flown on masts in the following ways. The flag of America was to the left of the Indian Tricolour and to the right of the flag of France. The Flag of Australia was to the right of the Indian flag but was to the left of the flag of Japan, which was to the left of the flag of China. Which two Flags are in the centre ?
(A) India and Australia (B) America and India
(C) Japan and Australia (D) America and Australia
- सीडनी ओलम्पिक 2000 में, छः देशों के झंडे निम्न प्रकार से फहराये थे। अमेरिका का झंडा, भारतीय तिरंगे के बायीं और तथा फ्रांस के झंडे के दायीं और था। आस्ट्रेलिया का झंडा, भारतीय झंडे के दायीं और लेकिन जापान के झंडे के बायीं और था, जो कि चीन के झंडे के बायीं और था। कौनसे दो झंडे केन्द्र में हैं ?
(A) भारत और आस्ट्रेलिया (B) अमेरिका और भारत
(C) जापान और आस्ट्रेलिया (D) अमेरिका और आस्ट्रेलिया
57. At what time between 5 and 6 O' clock the hands of a clock will make an angle of 18° ?
5 तथा 6 बजे के मध्य किस समय घंड़ी की दोनों सुईयों के मध्य 18° का कोण होगा ?
(A) 20 minute past 5 (B) 24 minute past 5 (C) 25 minute past 5 (D) 22 minute past 5

Direction : (58) Out of the four figures (A), (B), (C) and (D), given in each problem, three are similar in a certain way. However, one figure is not like the other three. Choose the figure which is different from the rest.

निर्देश : (58) नीचे दिये गये 4 चित्रों में तीन किसी तरीके से समान हैं और एक उन तीनों से अलग है अर्थात् समूह में से तीन चित्र समान प्रकृति पर आधारित हैं उस चित्र को बताइए जिसकी प्रकृति बाकि तीनों से अलग है।

- 58.
- | | | | |
|---------|--------|--------|---------|
| 12
L | 6
E | 1
E | 16
P |
| (A) | (B) | (C) | (D) |

Directions : (59) In each of the following question, a figure marked (X) is followed by four figures (A), (B), (C) and (D) which show the possible water images of figure (X). Choose one out of these four figures which shows the correct water image of the figure (X).

निर्देश : (59) प्रत्येक प्रश्न में एक चित्र (X) दिया गया है। उसके पश्चात् चार विकल्प दिए गए हैं। जिनमें से आपको वह विकल्प ज्ञात करना है जो ठीक वैसा ही है जैसा दिये गये चित्र (X) का जल-प्रतिबिम्ब होगा?

- 59.
- (X) 
- (A)  (B)  (C)  (D) 

60. Monika is 20 weeks elder than Priyanka and Priyanka is 63 days younger than Jyoti. If Jyoti was born on Sunday then on what day of a week Monika was born.
(A) Saturday (B) Sunday (C) Monday (D) None
- मौनिका, प्रियंका से 20 सप्ताह बड़ी है तथा प्रियंका, ज्योति से 63 दिन छोटी हैं यदि ज्योति का जन्म रविवार को हुआ हो, तो सप्ताह के किस दिन मौनिका का जन्म हुआ हुआ था।
(A) शनिवार (B) रविवार (C) सोमवार (D) कोई नहीं

SECTION - B (BRILLIANCE SECTION) भाग-ब (प्रतिभा भाग) PART - I (PHYSICS) भाग- I (भौतिक विज्ञान)

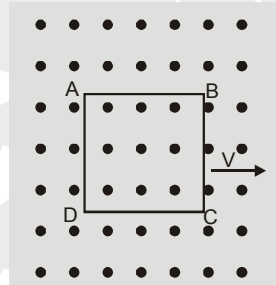
Straight Objective Type

This section contains (61-65) multiple choice questions. Each question has choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE** is correct.

सीधे वस्तुनिष्ठ प्रकार

इस खण्ड में (61-65) बहु-विकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं, जिनमें से सिर्फ एक सही है।

61. A metallic square loop ABCD is moving in its own plane with velocity v in a uniform magnetic field perpendicular to its plane as shown in the figure. An electric field is induced -
एक धात्विक वर्गाकार लूप ABCD इसके स्वयं के तल में v वेग से चित्रानुसार इसके तल के लम्बवत एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में गति कर रहा है। विद्युत क्षेत्र प्रेरित होगा - ?



- (A) in AD, but not in BC
(B) in BC, but not in AD
(C) neither in AD, nor in BC
(D) in both AD and BC
(A) AD में परन्तु BC में नहीं
(B) BC में परन्तु AD में नहीं
(C) ना तो AD में और ना ही BC में
(D) AD तथा BC दोनों में
62. A barometer kept in a stationary elevator reads 76 cm. If the elevator starts accelerating up the reading will be
(A) Zero (B) Equal to 76 cm (C) More than 76 cm (D) Less than 76 cm
स्थिर लिफ्ट में रखा दाबमापी 76 cm पाठयांक देता है। यदि लिफ्ट ऊपर की ओर त्वरित गति करे तो दाबमापी का पाठयांक होगा
(A) शून्य (B) 76 cm के तुल्य (C) 76 cm से अधिक (D) 76 cm से कम
63. In above question if lift move such that the value of g is decreases by 2%. The barometric height of mercury
(A) Increases by 2% (B) Decreases by 2%
(C) Remains unchanged (D) Sometimes increases and sometimes decreases

उपरोक्त प्रश्न में यदि लिफ्ट इस तरह से गति करती है कि g के मान में 2% की कमी आ जाती है तो बेरोमीटर में पारे की ऊँचाई

- (A) 2% बढ़ेगी (B) 2% घटेगी
(C) अपरिवर्तित रहेगी (D) कभी बढ़ेगी कभी घटेगी

64. A block of mass 2kg slipped up a slant plane requires 300 J of work. If height of slant is 10 m the work done against friction is

2kg ब्लॉक को नत तल पर खींच कर ले जाने में यदि 300 J कार्य करना पड़े तथा तल की ऊँचाई 10 m हो, तो घर्षण के विरुद्ध किया गया कार्य है –

- (A) 100 J (B) 200 J (C) 300 J (D) zero (शून्य)

65. Two charges 8 C and -6 C are placed with a distance of separation 'd' between them and exert a force of magnitude F on each other. If a charge 8 C is added to each of these, the magnitude of force between them will be-

8 C तथा -6 C के दो आवेशों को 'd' दूरी पर रखा गया है तथा वे परस्पर F परिमाण का बल आरोपित करते हैं। यदि प्रत्येक आवेश में 8 C आवेश जोड़ दिया जावे तो उनके मध्य बल का परिमाण होगा—

- (A) $F/3$ (B) $9F/4$ (C) $3F/2$ (D) $2F/3$

PART - II (BIOLOGY) भाग-II (जीव विज्ञान)

Straight Objective Type

This section contains (66-70) multiple choice questions. Each question has choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE** is correct.

सीधे वस्तुनिष्ठ प्रकार

इस खण्ड में (66-70) बहु-विकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं, जिनमें से सिर्फ एक सही है।

66. Double fertilization is a unique feature of :
(A) Bryophytes (B) Angiosperm (C) Algae (D) Gymnosperm

द्विनिषेचन निम्नलिखित में से किसका अद्वितीय गुण है :

- (A) ब्रायोफाइटा (B) एंजियोस्पर्म (C) शैवाम (D) जिमिनोस्पर्म

67. Given below are the pairs of disease and causal pathogen. Which one of these is not a matching pair ?

- (A) Kala azar-Leishmania (B) Sleeping sickness - Trypanosoma
(C) Malaria - Salmonella (D) Acne - Staphylococci

नीचे दिए युग्मों में रोग तथा उस उत्पन्न करने वाले रोगजनक का नाम दिए गए हैं। इनमें से कौन-सा जोड़ा सही नहीं है?

- (A) कालाजार-लंशमानिया (B) निंद्रालु - ट्रिपनासांमा
(C) मलेरिया - सालमोनेला (D) मुहासे - स्टफाइलाकांकाई

68. During lack of oxygen in tissues of our body, the pyruvate is converted into lactic acid in :

- (A) Mitochondria (B) Nucleus (C) Cytoplasm (D) Ribosome

हमारे शरीर के ऊतकों में आक्सीजन का अभाव होने से पाइरूवेट, लैक्टिक अम्ल में परिवर्तित हो जाता है :

- (A) माइटोकॉन्ड्रिया में (B) नाभिक में (C) जीवद्रव्य में (D) रिबोसोम में

69. The group of amphibian plants is
(A) Funaria, Marchantia (B) Marsilia, Horse-tail
(C) Pinus, Cycas (D) Typha, Hydrilla.
उभयचारी पादपों का समूह है
(A) फ्यूनेरिया, मार्केशिया (B) मार्सीलिया, हॉर्स-टेल
(C) पाइनस, साइकस (D) टाइफा, हाइड्रिला।
70. The human made synthetic chemical used in refrigerator is
(A) LPG (B) CFC (C) CH₄ (D) PVC.
रेफ्रीजेरेटर में उपयोगी मानव निर्मित रसायन है
(A) LPG (B) CFC (C) CH₄ (D) PVC.

PART - III (CHEMISTRY) भाग-III (रसायन विज्ञान)

Straight Objective Type

This section contains (71-75) multiple choice questions. Each question has choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE** is correct.

सीधे वस्तुनिष्ठ प्रकार

इस खण्ड में (71-75) बहु-विकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं, जिनमें से सिर्फ एक सही है।

71. In the extraction of copper from copper pyrites, iron is removed as -
कॉपर पाइराइट्स से कॉपर के निष्कर्षण में, आयरन निम्न रूप में पृथक होता है -
(A) FeSO₄ (B) FeSiO₃ (C) Fe₃O₄ (D) Fe₂O₃
72. Which of the following statements is incorrect ?
(A) An indicator is a substance that gives different colours in different media.
(B) Litmus is soluble in ethanol.
(C) Indicators are strong acids or strong bases.
(D) Litmus is a vegetable extract that can be soaked into paper.
निम्न में से कौन सा कथन असत्य है ?
(A) सूचक वे पदार्थ होते हैं जो भिन्न-भिन्न माध्यम में भिन्न भिन्न रंग देते हैं।
(B) लिटमस एल्कोहल में विलेय होता है।
(C) सूचक प्रबल अम्ल या प्रबल क्षार होते हैं।
(D) लिटमस एक वनस्पतिक निष्कर्ष है जिसे कागज के द्वारा सोखा जा सकता है।
73. Steps of a metallurgical process are -
(A) concentration, oxidation, refining (B) concentration, reduction, refining
(C) concentration, and refining (D) washing and reduction
धातु शोधन सम्बन्धी प्रक्रम के पद हैं -
(A) सान्द्रण, ऑक्सीकरण, परिशोधन (B) सान्द्रण, अपचयन, परिशोधन
(C) सान्द्रण और परिशोधन (D) धावन एवं अपचयन
74. Which of the following correctly represents 360 g of water?
(i) 2 moles of H₂O
(ii) 20 moles of water
(iii) 6.022 × 10²³ molecules of water
(iv) 1.2044 × 10²⁵ molecules of water
(A) (i) (B) (i) and (iv) (C) (ii) and (iii) (D) (ii) and (iv)

निम्न में से 360 g पानी प्रदर्शित किया जा सकता है?

(i) 2 मोल पानी H₂O

(ii) 20 मोल पानी

(iii) 6.022×10^{23} पानी के अणु

(iv) 1.2044×10^{25} पानी के अणु

(A) (i)

(B) (i) तथा (iv)

(C) (ii) तथा (iii)

(D) (ii) तथा (iv)

75. Dalton's atomic theory successfully explained

(i) Law of conservation of mass

(ii) Law of constant composition

(iii) Law of radioactivity

(iv) Law of multiple proportion

(A) (i), (ii) and (iii)

(B) (i), (iii) and (iv)

(C) (ii), (iii) and (iv)

(D) (i), (ii) and (iv)

डाल्टन के परमाणु सिद्धान्त की व्याख्या की जा सकती है

(i) द्रवीय मान संरक्षण का नियम

(ii) समांगी संयोजन का नियम

(iii) रेडियोधर्मिता का नियम

(iv) बहु अनुपात का नियम

(A) (i), (ii) तथा (iii)

(B) (i), (iii) तथा (iv)

(C) (ii), (iii) तथा (iv)

(D) (i), (ii) तथा (iv)

PART - IV (MATHEMATICS) भाग-IV (गणित)

Straight Objective Type

This section contains (76-80) multiple choice questions. Each question has choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE** is correct.

सीधे वस्तुनिष्ठ प्रकार

इस खण्ड में (76-80) बहु-विकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं, जिनमें से **सिर्फ एक सही** है।

76. The number of values of b for which there is an isosceles triangle with sides of length b + 5, 3b - 2 and 6 - b is

b की कुल मानों की संख्या ज्ञात कीजिए यदि किसी समद्विबाहु त्रिभुज की भुजाएँ क्रमशः b + 5, 3b - 2 और 6 - b हैं

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

77. The sides of a quadrilateral are all positive integers and three of them are 5, 10, 20. How many possible value are there for the fourth side ?

यदि किसी चतुर्भुज की सभी भुजाएँ धनात्मक पूर्णांक हैं और उनमें से तीन 5, 10, 20 हैं, तो चौथी भुजा के मानों की संख्या कितनी होगी ?

(A) 29

(B) 31

(C) 32

(D) 34

78. Let $(1 + 2x)^{20} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{20}x^{20}$. Then, $3a_0 + 2a_1 + 3a_2 + 2a_3 + 3a_4 + 2a_5 + \dots + 2a_{19} + 3a_{20}$ equals to :

माना $(1 + 2x)^{20} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{20}x^{20}$ है, तो $3a_0 + 2a_1 + 3a_2 + 2a_3 + 3a_4 + 2a_5 + \dots + 2a_{19} + 3a_{20}$ ज्ञात कीजिए।

(A) $\frac{5.3^{20} - 3}{2}$

(B) $\frac{5.3^{20} + 3}{2}$

(C) $\frac{5.3^{20} + 1}{2}$

(D) $\frac{5.3^{20} - 1}{2}$

79. If $a = 2 + \sqrt{3} + \sqrt{5}$ and $b = 3 + \sqrt{3} - \sqrt{5}$, then

यदि $a = 2 + \sqrt{3} + \sqrt{5}$ और $b = 3 + \sqrt{3} - \sqrt{5}$, तो

(A) $a^2 + b^2 - 4a - 6b = 3$

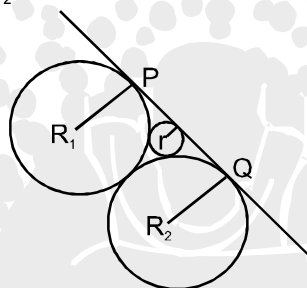
(B) $a^2 + b^2 - 4a - 6b = 5$

(C) $3a + 2b - ab = 9$

(D) $3a + 2b - ab = 6$

80. Three circles with radii R_1 , R_2 and r touch each other externally as shown in the adjoining figure. If PQ is their common tangent and $R_1 > R_2$, then which of the following relations is correct ?

तीन वृत्त जिनकी त्रिज्याएँ R_1 , R_2 तथा r है एक दूसरे को बाह्य स्पर्श करते हैं जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है। यदि PQ उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा है तथा $R_1 > R_2$, तो निम्न में से कौन सा सम्बन्ध सही है ?



(A) $R_1 - R_2 = r$

(B) $R_1 + R_2 = 2r$

(C) $\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{r}$

(D) $\frac{1}{\sqrt{R_1}} + \frac{1}{\sqrt{R_2}} = \frac{1}{\sqrt{r}}$

SAMPLE - TEST PAPER ANSWER KEY

Ques.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ans.	C	B	D	C	B	C	C	A	A	D	C	D	D	D	A
Ques.	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ans.	A	D	B	B	B	C	A	A	A	C	A	A	C	B	A
Ques.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Ans.	C	A	B	C	B	B	C	B	B	B	A	A	D	B	A
Ques.	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ans.	C	C	B	C	A	A	B	D	B	A	A	B	B	C	B
Ques.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
Ans.	D	D	A	A	D	B	C	C	A	B	B	C	B	D	D
Ques.	76	77	78	79	80										
Ans.	C	D	C	A	D										