This booklet contains **32+4** printed pages.
इस पुस्तिका में **32+4** मुद्रित पृष्ठ हैं।

SRB

No.:

PAPER - 2 : MATHEMATICS & APTITUDE TEST
परीक्षा पुस्तिका - 2 : गणित तथा अभिरुचि परीक्षण

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.
इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए।
Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.
इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिए गए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।

Test Booklet Code
परीक्षा पुस्तिका संकेत

Y

Important Instructions :

1. Immediately fill in the particulars on this page of the Test Booklet with ***Black Ball Point Pen*** *provided in the examination hall*.
2. This Test Booklet consists of three parts - **Part I, Part II** and **Part III. Part I** has **30** objective type questions of Mathematics consisting of **FOUR (4)** marks for each correct response. **Part II** Aptitude Test has **50** objective type questions consisting of **FOUR (4)** marks for each correct response. Mark your answers for these questions in the appropriate space against the number corresponding to the question in the Answer Sheet placed inside this Test Booklet. ***Use the Black Ball Point Pen provided in the examination hall for writing particulars/marking responses on Side-1 and Side-2 of the Answer Sheet.*** **Part III** consists of **2** questions carrying **70** marks which are to be attempted on a separate Drawing Sheet which is also placed inside the Test Booklet. Marks allotted to each question are written against each question. ***Use colour pencils or crayons only on the Drawing Sheet. Do not use water colours.*** For each *incorrect response* in Part I and Part II, ¼ *(one-fourth)* marks of the total marks allotted to the question (i.e. 1 mark) would be deducted from the total score. ***No deduction*** from the total score, however, will be made ***if no response*** is indicated for an item in the Answer Sheet.
3. There is only one correct response for each question in Part I and Part II. Filling up more than one response in each question will be treated as wrong response and marks for wrong response will be deducted accordingly as per instruction 2 above.
4. The test is of **3 hours** duration. The maximum marks are **390.**
5. On completion of the test, the candidates must hand over the Answer Sheet of **Mathematics** and **Aptitude Test-Part I & II** and the **Drawing Sheet** of **Aptitude Test-Part III** alongwith **Test Booklet** for **Part III** to the Invigilator in the Room/Hall. Candidates are allowed to take away with them the Test Booklet of **Mathematics** and **Aptitude Test-Part I & II.**
6. The CODE for this Booklet is **Y**. Make sure that the CODE printed on **Side-2** of the Answer Sheet and on the Drawing Sheet **(Part III)** is the same as that on this booklet. Also tally the Serial Number of the Test Booklet, Answer Sheet and Drawing Sheet and ensure that they are same. In case of discrepancy in Code or Serial Number, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of the Test Booklet, Answer Sheet and the Drawing Sheet.
7. **Do not fold or make any stray mark on the Answer Sheet.**

महत्त्वपूर्ण निर्देश :

1. परीक्षा पुस्तिका के इस पृष्ठ पर आवश्यक विवरण *परीक्षा कक्ष में उपलब्ध कराये गए* ***केवल काले बॉल पॉइंट पेन*** से तत्काल भरें।
2. इस परीक्षा पुस्तिका के तीन भाग हैं - **भाग I, भाग II** एवं **भाग III.** पुस्तिका के **भाग I** में गणित के **30** वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं जिसमें प्रत्येक प्रश्न के सही उत्तर के लिये **चार (4)** अंक निर्धारित किये गये हैं। **भाग II** अभिरुचि परीक्षण में **50** वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक सही उत्तर के लिए **चार (4)** अंक हैं। इन प्रश्नों का उत्तर इस परीक्षा पुस्तिका में रखे उत्तर पत्र में संगत क्रम संख्या के गोले में गहरा निशान लगाकर दीजिए। ***उत्तर पत्र के पृष्ठ-1 एवं पृष्ठ-2 पर वांछित विवरण लिखने एवं उत्तर अंकित करने हेतु परीक्षा कक्ष में उपलब्ध कराये गए केवल काले बॉल पॉइंट पेन का ही प्रयोग करें।*** पुस्तिका के **भाग III** में **2** प्रश्न हैं जिनके लिए **70** अंक निर्धारित हैं। यह प्रश्न इसी परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखी ड्राइंग शीट पर करने हैं। प्रत्येक प्रश्न हेतु निर्धारित अंक प्रश्न के सम्मुख अंकित हैं। ***ड्राइंग शीट पर केवल रंगीन पेंसिल अथवा क्रेयोन का ही प्रयोग करें। पानी के रंगों का प्रयोग न करें।*** भाग I और भाग II में प्रत्येक ***गलत उत्तर*** के लिए उस प्रश्न के लिए निर्धारित कुल अंकों में से ¼ ***(एक-चौथाई)*** भाग (अर्थात् 1 अंक) कुल योग में से काट लिए जाएँगे। यदि उत्तर पत्र में किसी प्रश्न का कोई ***उत्तर नहीं*** दिया गया है, तो कुल योग में से कोई ***अंक नहीं काटे*** जाएँगे।
3. इस परीक्षा पुस्तिका के भाग I और भाग II में प्रत्येक प्रश्न का केवल एक ही सही उत्तर है। एक से अधिक उत्तर देने पर उसे गलत उत्तर माना जायेगा और उपरोक्त निर्देश 2 के अनुसार अंक काट लिये जायेंगे।
4. परीक्षा की अवधि **3 घंटे** है। अधिकतम अंक **390** हैं।
5. परीक्षा समाप्त होने पर, अभ्यर्थी **गणित** एवं **अभिरुचि परीक्षण-भाग I** एवं **II** का उत्तर पत्र एवं **अभिरुचि परीक्षण-भाग III** की **ड्राइंग शीट** एवं **परीक्षा पुस्तिका भाग III** हाल/कक्ष निरीक्षक को सौंपकर ही परीक्षा हाल/कक्ष छोड़ें। अभ्यर्थी **गणित** एवं **अभिरुचि परीक्षण-भाग I** एवं **II** की परीक्षा पुस्तिका अपने साथ ले जा सकते हैं।
6. इस पुस्तिका का **संकेत Y** है। यह सुनिश्चित कर लें कि इस पुस्तिका का **संकेत**, उत्तर पत्र के **पृष्ठ-2** एवं ड्राइंग शीट **(भाग-III)** पर छपे संकेत से मिलता है। यह भी सुनिश्चित कर लें कि परीक्षा पुस्तिका, उत्तर पत्र एवं ड्राइंग शीट पर क्रम संख्या मिलती है। अगर संकेत या क्रम संख्या भिन्न हों, तो अभ्यर्थियों को निरीक्षक से दूसरी परीक्षा पुस्तिका, उत्तर पत्र एवं ड्राइंग शीट लेने के लिए उन्हें तुरन्त इस त्रुटि से अवगत कराएँ।
7. **उत्तर पत्र को न मोड़ें एवं न ही उस पर अन्य निशान लगाएँ।**

Name of the Candidate (in Capitals) : ______________________
अभ्यर्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) :

Roll Number : in figures
अनुक्रमांक : अंकों में

: in words ______________________
: शब्दों में

Examination Centre Number :
परीक्षा केन्द्र नम्बर :

Centre of Examination (in Capitals) : ______________________
परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :

Candidate's Signature : ______________________
अभ्यर्थी के हस्ताक्षर :

Invigilator's Signature (1) : ______________________
निरीक्षक के हस्ताक्षर (1) :

Invigilator's Signature (2) : ______________________
निरीक्षक के हस्ताक्षर (2) :

Part I / भाग I
Mathematics / गणित

1. An observer standing at a point P on the top of a hill near the sea-shore notices that the angle of depression of a ship moving towards the hill in a straight line at a constant speed is 30°. After 45 minutes, this angle becomes 45°. If T (in minutes) is the total time taken by the ship to move to a point in the sea where the angle of depression from P of the ship is 60°, then T is equal to :

(1) $45\left(1+\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$

(2) $45\left(2+\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

(3) $45\left(1+\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

(4) $45(1+\sqrt{3})$

1. एक प्रेषक समुद्र के पास स्थित एक पहाड़ी की चोटी P पर खड़ा होकर एक जहाज़ का अवनमन कोण 30° पाता है। जहाज़ एक समान चाल से एक सरल रेखा में पहाड़ी की ओर आ रहा है। 45 मिनट के बाद यह कोण 45° हो जाता है। यदि समुद्र में वह एक बिंदु, जिसका बिंदु P से जहाज का अवनमन कोण 60° है, तक पहुँचने का कुल समय (मिनटों में) T है, तो T बराबर है :

(1) $45\left(1+\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$

(2) $45\left(2+\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

(3) $45\left(1+\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

(4) $45(1+\sqrt{3})$

2. For all real numbers x, y and z, the determinant

$$\begin{vmatrix} 2x & xy-xz & y \\ 2x+z+1 & xy-xz+yz-z^2 & 1+y \\ 3x+1 & 2xy-2xz & 1+y \end{vmatrix}$$ is equal

to :

(1) $(x-y)\ (y-z)\ (z-x)$

(2) $(x-yz)\ (y-z)$

(3) $(y-xz)\ (z-x)$

(4) zero

2. x, y तथा z के सभी वास्तविक संख्याओं के लिए, सारणिक

$$\begin{vmatrix} 2x & xy-xz & y \\ 2x+z+1 & xy-xz+yz-z^2 & 1+y \\ 3x+1 & 2xy-2xz & 1+y \end{vmatrix}$$

बराबर है :

(1) $(x-y)\ (y-z)\ (z-x)$

(2) $(x-yz)\ (y-z)$

(3) $(y-xz)\ (z-x)$

(4) शून्य (0)

 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

3. Let a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 be a G.P. of positive real numbers such that the A.M. of a_2 and a_4 is 117 and the G.M. of a_2 and a_4 is 108. Then the A.M. of a_1 and a_5 is :

(1) 117

(2) 144.5

(3) 145.5

(4) 108

3. यदि a_1, a_2, a_3, a_4 तथा a_5 एक धनात्मक वास्तविक संख्याओं की ऐसी गुणोत्तर श्रेढी है कि a_2 तथा a_4 का समांतर माध्य 117 है तथा a_2 तथा a_4 का गुणोत्तर माध्य (G.M.) 108 है, तो a_1 तथा a_5 का समांतर माध्य है :

(1) 117

(2) 144.5

(3) 145.5

(4) 108

4. If the shortest distance between the lines $x+2\lambda=2y=-12z$, $x=y+4\lambda=6z-12\lambda$ is $4\sqrt{2}$ units, then a value of λ is :

(1) $\sqrt{2}$

(2) $2\sqrt{2}$

(3) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(4) 2

4. यदि रेखाओं $x+2\lambda=2y=-12z$, $x=y+4\lambda=6z-12\lambda$ के बीच न्यूनतम दूरी $4\sqrt{2}$ इकाई है, तो λ का एक मान है :

(1) $\sqrt{2}$

(2) $2\sqrt{2}$

(3) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(4) 2

5. If the digits at ten's and hundred's places in $(11)^{2016}$ are x and y respectively, then the ordered pair (x, y) is equal to :

(1) (6, 1)

(2) (8, 1)

(3) (1, 8)

(4) (1, 6)

5. यदि $(11)^{2016}$ में दहाई तथा सैंकड़े के स्थान पर क्रमशः अंक x तथा y हैं, तो क्रमित युग्म (x, y) बराबर है :

(1) (6, 1)

(2) (8, 1)

(3) (1, 8)

(4) (1, 6)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

6. An urn contains 5 red, 4 black and 3 white marbles. Then the number of ways in which 4 marbles can be drawn from it so that at most 3 of them are red, is :

(1) 460

(2) 490

(3) 495

(4) 455

6. एक कलश में 5 लाल, 4 काले तथा 3 सफेद कंचे हैं। तो उन तरीकों, जिनमें कलश में से 4 कंचे निकाले जा सकते हैं कि उनमें से अधिक से अधिक 3 लाल हों, की संख्या है :

(1) 460

(2) 490

(3) 495

(4) 455

7. If A and B are two independent events such that $P(A)=\frac{3}{10}$ and $P(A\cup B)=\frac{4}{5}$, then $P(A\cap B)$ is equal to :

(1) $\frac{1}{10}$

(2) $\frac{3}{14}$

(3) $\frac{3}{35}$

(4) $\frac{1}{5}$

7. यदि A तथा B दो स्वतंत्र घटनाएँ ऐसी हैं कि $P(A)=\frac{3}{10}$ तथा $P(A\cup B)=\frac{4}{5}$ है, तो $P(A\cap B)$ बराबर है :

(1) $\frac{1}{10}$

(2) $\frac{3}{14}$

(3) $\frac{3}{35}$

(4) $\frac{1}{5}$

8. If $(x+iy)^2=7+24i$, then a value of $\left(7+\sqrt{-576}\right)^{\frac{1}{2}}-\left(7-\sqrt{-576}\right)^{\frac{1}{2}}$ is :

(1) $2i$

(2) 6

(3) $-6i$

(4) $-3i$

8. यदि $(x+iy)^2=7+24i$ है, तो $\left(7+\sqrt{-576}\right)^{\frac{1}{2}}-\left(7-\sqrt{-576}\right)^{\frac{1}{2}}$ का एक मान है :

(1) $2i$

(2) 6

(3) $-6i$

(4) $-3i$

 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

9. Which one of the following points **does not** lie on the normal to the hyperbola, $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ drawn at the point $(8, 3\sqrt{3})$?

(1) $\left(12, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

(2) $(11, \sqrt{3})$

(3) $(10, \sqrt{3})$

(4) $\left(13, -\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

9. निम्न में से कौन-सा बिंदु अतिपरवलय $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ के बिंदु $(8, 3\sqrt{3})$ पर खींचे गए अभिलंब पर स्थित **नहीं** है ?

(1) $\left(12, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

(2) $(11, \sqrt{3})$

(3) $(10, \sqrt{3})$

(4) $\left(13, -\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

10. The equation of the circle, which is the mirror image of the circle, $x^2 + y^2 - 2x = 0$, in the line, $y = 3 - x$ is :

(1) $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 24 = 0$

(2) $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 12 = 0$

(3) $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 12 = 0$

(4) $x^2 + y^2 - 6x - 8y + 24 = 0$

10. उस वृत्त का समीकरण, जो वृत्त $x^2 + y^2 - 2x = 0$ का रेखा $y = 3 - x$ में दर्पण प्रतिबिंब है, है :

(1) $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 24 = 0$

(2) $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 12 = 0$

(3) $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 12 = 0$

(4) $x^2 + y^2 - 6x - 8y + 24 = 0$

11. If an equilateral triangle, having centroid at the origin, has a side along the line, $x + y = 2$, then the area (in sq. units) of this triangle is :

(1) $6\sqrt{3}$

(2) $\frac{9}{2}\sqrt{3}$

(3) $3\sqrt{6}$

(4) 6

11. एक समबाहु त्रिभुज, जिसका केन्द्रक मूल बिंदु है, की एक भुजा रेखा $x + y = 2$ की दिशा में है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) हैं :

(1) $6\sqrt{3}$

(2) $\frac{9}{2}\sqrt{3}$

(3) $3\sqrt{6}$

(4) 6

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

12. Which one of the following statements is a tautology ?

(1) $p \vee (p \rightarrow q)$

(2) $p \vee (q \rightarrow p)$

(3) $p \rightarrow (p \rightarrow q)$

(4) $(p \vee q) \rightarrow q$

12. निम्न में से कौन-सा कथन एक पुनरुक्ति (Tautology) हैं ?

(1) $p \vee (p \rightarrow q)$

(2) $p \vee (q \rightarrow p)$

(3) $p \rightarrow (p \rightarrow q)$

(4) $(p \vee q) \rightarrow q$

13. If the line, $y = mx$, bisects the area of the region

$\{(x, y) : 0 \leq x \leq \frac{3}{2}, 0 \leq y \leq 1 + 4x - x^2\}$, then m equals :

(1) $\frac{13}{3}$

(2) $\frac{13}{6}$

(3) $\frac{39}{16}$

(4) $\frac{9}{8}$

13. यदि रेखा $y = mx$, क्षेत्र

$\{(x, y) : 0 \leq x \leq \frac{3}{2}, 0 \leq y \leq 1 + 4x - x^2\}$ को दो बराबर भागों में विभाजित करती है, तो m का मान है :

(1) $\frac{13}{3}$

(2) $\frac{13}{6}$

(3) $\frac{39}{16}$

(4) $\frac{9}{8}$

14. If the function f: $\mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, defined by

$$f(x) = \begin{cases} ax, & x < 2 \\ ax^2 - bx + 3, & x \geq 2 \end{cases}$$

is differentiable, then the value of $f'(-3) + f'(3)$ is equal to :

(1) 4

(2) $\frac{15}{2}$

(3) 0

(4) 3

14. यदि फलन f: $\mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, जो

$$f(x) = \begin{cases} ax, & x < 2 \\ ax^2 - bx + 3, & x \geq 2 \end{cases}$$

द्वारा परिभाषित है, अवकलनीय है, तो $f'(-3) + f'(3)$ का मान है :

(1) 4

(2) $\frac{15}{2}$

(3) 0

(4) 3

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

15. Let S be the set of all real values of 'a' for which the following system of linear equations

$$ax + 2y + 5z = 1$$
$$2x + y + 3z = 1$$
$$3y + 7z = 1$$

is consistent. Then the set S is :

(1) equal to $\mathbf{R} - \{1\}$

(2) equal to $\{1\}$

(3) an empty set

(4) equal to **R**

15. माना S, 'a' के सभी वास्तविक मानों का समुच्चय है जिसके लिए रैखिक समीकरण निकाय

$$ax + 2y + 5z = 1$$
$$2x + y + 3z = 1$$
$$3y + 7z = 1$$

संगत (consistent) हैं, तो समुच्चय S :

(1) $\mathbf{R} - \{1\}$ के बराबर है

(2) $\{1\}$ के बराबर है

(3) एक रिक्त समुच्चय है

(4) **R** के बराबर है

16. The value of $\frac{1}{\cos 285°} + \frac{1}{\sqrt{3}\,\sin 255°}$, is :

(1) $\frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

(2) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

(3) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$

(4) $2\sqrt{2}$

16. $\frac{1}{\cos 285°} + \frac{1}{\sqrt{3}\,\sin 255°}$ का मान है :

(1) $\frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

(2) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

(3) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$

(4) $2\sqrt{2}$

17. The perpendicular distance from the point (3, 1, 1) on the plane passing through the point (1, 2, 3) and containing the line, $\vec{r} = \hat{i} + \hat{j} + \lambda(2\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k})$, is :

(1) $\frac{4}{\sqrt{41}}$

(2) 0

(3) $\frac{3}{\sqrt{11}}$

(4) $\frac{1}{\sqrt{11}}$

17. बिंदु (3, 1, 1) से एक समतल, जो बिंदु (1, 2, 3) से होकर जाता है तथा जिस पर रेखा $\vec{r} = \hat{i} + \hat{j} + \lambda(2\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k})$ स्थित है, पर डाले गए लंब की लंबाई है :

(1) $\frac{4}{\sqrt{41}}$

(2) 0

(3) $\frac{3}{\sqrt{11}}$

(4) $\frac{1}{\sqrt{11}}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

18. If λ_1 and λ_2 are the two values of λ such that the roots α and β of the quadratic equation, $\lambda(x^2 - x) + x + 5 = 0$ satisfy $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} + \frac{4}{5} = 0$, then $\frac{\lambda_1}{\lambda_2^2} + \frac{\lambda_2}{\lambda_1^2}$ is equal to :

(1) 512

(2) 504

(3) 488

(4) 536

18. यदि λ_1 तथा λ_2, λ के ऐसे दो मान हैं कि द्विघाती समीकरण $\lambda(x^2 - x) + x + 5 = 0$ के मूल α, β ऐसे हैं कि $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} + \frac{4}{5} = 0$ है, तो $\frac{\lambda_1}{\lambda_2^2} + \frac{\lambda_2}{\lambda_1^2}$ बराबर है :

(1) 512

(2) 504

(3) 488

(4) 536

19. The product of the perpendiculars drawn from the foci of the ellipse, $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$ upon the tangent to it at the point $\left(\frac{3}{2}, \frac{5\sqrt{3}}{2}\right)$, is :

(1) $\frac{189}{13}$

(2) 18

(3) $3\sqrt{13}$

(4) 9

19. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$ की नाभियों से इसके बिंदु $\left(\frac{3}{2}, \frac{5\sqrt{3}}{2}\right)$ पर खींची गई स्पर्श रेखा पर डाले गये लंबों का गुणनफल है :

(1) $\frac{189}{13}$

(2) 18

(3) $3\sqrt{13}$

(4) 9

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

20. The integral $\int_{\pi/24}^{5\pi/24} \frac{dx}{1+\sqrt[3]{\tan 2x}}$ is equal to :

(1) $\frac{\pi}{12}$

(2) $\frac{\pi}{6}$

(3) $\frac{\pi}{18}$

(4) $\frac{\pi}{3}$

21. $\lim_{x \to 0} \frac{\log(\sin 7x + \cos 7x)}{\sin 3x}$ equals :

(1) $\frac{14}{3}$

(2) $\frac{1}{3}$

(3) $\frac{1}{3}\log 7$

(4) $\frac{7}{3}$

20. समाकल $\int_{\pi/24}^{5\pi/24} \frac{dx}{1+\sqrt[3]{\tan 2x}}$ बराबर है :

(1) $\frac{\pi}{12}$

(2) $\frac{\pi}{6}$

(3) $\frac{\pi}{18}$

(4) $\frac{\pi}{3}$

21. $\lim_{x \to 0} \frac{\log(\sin 7x + \cos 7x)}{\sin 3x}$ बराबर है :

(1) $\frac{14}{3}$

(2) $\frac{1}{3}$

(3) $\frac{1}{3}\log 7$

(4) $\frac{7}{3}$

22. If A and B be two finite sets such that the total number of subsets of A is 960 more than the total number of subsets of B, then $n(A)-n(B)$ (where $n(X)$ denotes the number of elements in set X) is equal to :

(1) 3

(2) 4

(3) 6

(4) 2

22. यदि A तथा B दो परिमित समुच्चय ऐसे हैं कि A के कुल उपसमुच्चयों की संख्या, B के कुल उपसमुच्चयों की संख्या से 960 अधिक है, तो $n(A)-n(B)$ (जहाँ $n(X)$, समुच्चय X के अवयवों की संख्या दर्शाता है) बराबर है :

(1) 3

(2) 4

(3) 6

(4) 2

23. The integral $\int \frac{x+2}{(x^2+3x+3)\sqrt{x+1}}\,dx$ is equal to :

(1) $\frac{2}{\sqrt{3}}\tan^{-1}\left[\frac{x}{\sqrt{3(x+1)}}\right]+C$

(2) $\frac{2}{\sqrt{3}}\cot^{-1}\left[\frac{x}{\sqrt{x+1}}\right]+C$

(3) $\frac{1}{\sqrt{3}}\cot^{-1}\left[\frac{x\sqrt{3}}{\sqrt{x+1}}\right]+C$

(4) $\frac{1}{\sqrt{3}}\tan^{-1}\left[\frac{x}{\sqrt{3(x+1)}}\right]+C$

(where C is a constant of integration)

23. समाकल $\int \frac{x+2}{(x^2+3x+3)\sqrt{x+1}}\,dx$ बराबर है :

(1) $\frac{2}{\sqrt{3}}\tan^{-1}\left[\frac{x}{\sqrt{3(x+1)}}\right]+C$

(2) $\frac{2}{\sqrt{3}}\cot^{-1}\left[\frac{x}{\sqrt{x+1}}\right]+C$

(3) $\frac{1}{\sqrt{3}}\cot^{-1}\left[\frac{x\sqrt{3}}{\sqrt{x+1}}\right]+C$

(4) $\frac{1}{\sqrt{3}}\tan^{-1}\left[\frac{x}{\sqrt{3(x+1)}}\right]+C$

(जहाँ C एक समाकलन अचर है)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

24. Three vectors $\vec{a}$, $\vec{b}$ and $\vec{c}$ are such that $|\vec{a}|=1$, $|\vec{b}|=2$, $|\vec{c}|=4$ and $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=\vec{0}$. Then the value of

$4\,\vec{a}\cdot\vec{b}+3\,\vec{b}\cdot\vec{c}+3\,\vec{c}\cdot\vec{a}$ is equal to :

(1) -26

(2) -34

(3) 27

(4) -68

24. तीन सदिश $\vec{a}$, $\vec{b}$ तथा $\vec{c}$ ऐसे हैं कि $|\vec{a}|=1$, $|\vec{b}|=2$, $|\vec{c}|=4$ तथा $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=\vec{0}$ है, तो

$4\,\vec{a}\cdot\vec{b}+3\,\vec{b}\cdot\vec{c}+3\,\vec{c}\cdot\vec{a}$ का मान है :

(1) -26

(2) -34

(3) 27

(4) -68

25. The order and the degree of the differential equation of all ellipses with centre at the origin, major axis along x-axis and eccentricity $\frac{\sqrt{3}}{2}$ are, respectively :

(1) 2, 1

(2) 1, 2

(3) 2, 2

(4) 1, 1

25. उन सभी दीर्घवृत्तों, जिनका केन्द्र मूल बिंदु है, दीर्घ अक्ष, x-अक्ष की दिशा में है तथा उत्केन्द्रता $\frac{\sqrt{3}}{2}$ है, के अवकल समीकरण की कोटि तथा घात क्रमशः हैं :

(1) 2, 1

(2) 1, 2

(3) 2, 2

(4) 1, 1

26. If the sum of the first 15 terms of the series $3+7+14+24+37+\,.....$ is 15 k, then k is equal to :

(1) 81

(2) 119

(3) 126

(4) 122

26. यदि श्रेणी $3+7+14+24+37+\,.....$ के प्रथम 15 पदों का योग 15 k है, तो k बराबर है :

(1) 81

(2) 119

(3) 126

(4) 122

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

27. Two numbers are selected at random (without replacement) from the first six positive integers. If X denotes the smaller of the two numbers, then the expectation of X, is :

(1) $\frac{13}{3}$

(2) $\frac{7}{3}$

(3) $\frac{5}{3}$

(4) $\frac{14}{3}$

27. प्रथम छः धनपूर्णांकों में से दो संख्याएँ (बिना प्रतिस्थापना के) यादृच्छया चुनी गई। यदि X दोनों में से छोटी संख्या को प्रदर्शित करता है, तो X की प्रत्याशा (Expectation) है :

(1) $\frac{13}{3}$

(2) $\frac{7}{3}$

(3) $\frac{5}{3}$

(4) $\frac{14}{3}$

28. A bag contains three coins, one of which has head on both sides, another is a biased coin that shows up heads 90% of the time and the third one is an unbiased coin. A coin is taken out from the bag at random and tossed. If it shows up a head, then the probability that it is the unbiased coin, is :

(1) $\frac{5}{24}$

(2) $\frac{1}{3}$

(3) $\frac{3}{8}$

(4) $\frac{5}{12}$

28. एक थैले में तीन सिक्के हैं, जिनमें से एक के दोनों ओर चित्त है, दूसरा सिक्का अभिनत (biased) है जिस पर चित्त 90% बार प्रकट होता है और तीसरा अनभिनत सिक्का है। थैले में से एक सिक्का यादृच्छया निकाल कर उछाला गया। यदि सिक्के पर चित्त प्रकट हो, तो उसके अनभिनत सिक्का होने की प्रायिकता है :

(1) $\frac{5}{24}$

(2) $\frac{1}{3}$

(3) $\frac{3}{8}$

(4) $\frac{5}{12}$

 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

29. The sum of the abscissae of the points where the curves,

$y = kx^2 + (5k+3)x + 6k + 5$, $(k \in \mathbf{R})$, touch the x-axis, is equal to :

(1) $-\frac{10}{3}$

(2) $\frac{5}{3}$

(3) $-\frac{4}{3}$

(4) $-\frac{19}{3}$

29. उन बिंदुओं के x-निर्देशांकों का योग, जहाँ वक्र

$y = kx^2 + (5k+3)x + 6k + 5$, $(k \in \mathbf{R})$, x-अक्ष को स्पर्श करती हैं, है :

(1) $-\frac{10}{3}$

(2) $\frac{5}{3}$

(3) $-\frac{4}{3}$

(4) $-\frac{19}{3}$

30. Water is running into an underground right circular conical reservoir, which is 10 m deep and radius of its base is 5 m. If the rate of change in the volume of water in the reservoir is $\frac{3}{2}\pi$ $m^3/min.$, then the rate (in m/min) at which water rises in it, when the water level is 4 m, is :

(1) $\frac{1}{8}$

(2) $\frac{1}{4}$

(3) $\frac{3}{2}$

(4) $\frac{3}{8}$

30. एक भूमिगत लंब वृत्तीय शंक्वाकार टंकी, जो 10 मी. गहरी तथा जिसके आधार की त्रिज्या 5 मी. है, में पानी आ रहा है। यदि टंकी के पानी के आयतन में परिवर्तन की दर $\frac{3}{2}\pi$ मी.^{3}/मि. है, तो टंकी के स्तर में परिवर्तन की दर (मी./मि. में), जबकि पानी का स्तर 4 मी. है, है :

(1) $\frac{1}{8}$

(2) $\frac{1}{4}$

(3) $\frac{3}{2}$

(4) $\frac{3}{8}$

 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

Part II / भाग II
Aptitude Test / अभिरुचि परीक्षण

31. IGBC stands for :

(1) Indian Green Building Council

(2) Indian Great Building Center

(3) Indian Government Biological Center

(4) International Great Beautiful City

31. आई.जी.बी.सी. किस का प्रतीक है ?

(1) भारतीय हरित भवन परिषद्

(2) भारतीय बड़ा भवन केंद्र

(3) भारतीय सरकारी जैविक केंद्र

(4) अंतर्राष्ट्रीय बड़ा सुंदर शहर

32. Which one of the following is not a load bearing component in a building ?

(1) Beam

(2) Partition wall

(3) Concrete floor slab

(4) Column

32. निम्नलिखित में से कौन सा भवनों में भार उठाने वाला हिस्सा नहीं है ?

(1) शहतीर

(2) विभाजन दीवार

(3) कंक्रीट की फर्श पटिया

(4) स्तम्भ

33. Ellora temples are :

(1) Built in sandstone

(2) Cut out of rock

(3) Built in wood

(4) Made in marble

33. एल्लोरा के मंदिर :

(1) लाल बलुआ पत्थर से बने हैं

(2) चट्टान में से काटे हुए हैं

(3) लकड़ी में बने हैं

(4) संगमरमर से बने हैं

34. Solar energy is converted to electrical energy by :

(1) Electro magnets

(2) Bio technology

(3) Rain water

(4) Photovoltaic cells

34. सूर्य ऊर्जा किस से बिजली में परिवर्तित होती है ?

(1) विद्युत चुम्बकों

(2) जैव प्रौद्योगिकी

(3) वर्षा का पानी

(4) फोटोवोल्टाइक सेल्स

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

35. Salim Chisti mosque is located in :

(1) Fatehpur Sikri

(2) Hyderabad

(3) Delhi

(4) Gwalior

35. सलीम चिस्ती का मक़बरा कहाँ पर स्थित है ?

(1) फतेहपुर सिकरी

(2) हैदराबाद

(3) दिल्ली

(4) ग्वालियर

36. Temperature of the Earth due to the 'Greenhouse Effect' :

(1) Decreases

(2) Remains constant

(3) Keeps increasing/decreasing

(4) Increases

36. धरती का तापमान 'ग्रीन हाउस प्रभाव' से :

(1) घटता है

(2) एक समान रहता है

(3) बढ़ता/घटता रहता है

(4) बढ़ता है

37. Which color is obtained by mixing red and yellow colors ?

(1) Pink

(2) Orange

(3) Brown

(4) Purple

37. लाल एवं पीला रंग मिलाने से कौन सा रंग बनता है ?

(1) गुलाबी

(2) संतरी

(3) भूरा

(4) बैंगनी

38. Which type of roof will provide maximum protection from heat radiation in a building ?

(1) Concrete slab with plaster

(2) Concrete slab with mud and brick tiles

(3) Concrete slab, water proofed and covered with a roof garden

(4) Painted aluminium sheeting

38. निम्नलिखित में कौन सी छत भवनों में गर्मी विकिरण से सबसे अधिक सुरक्षा देगी ?

(1) कंक्रीट पटिया प्लास्टर के साथ

(2) कंक्रीट पटिया मिट्टी एवं ईंटों की टाइल्स के साथ

(3) जल संरक्षित, उद्यानछत से ढकी हुई कंक्रीट पटिया

(4) रंगी एलुमिनियम चद्दर

 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

39. Gol Gumbaj of Bijapur is :

(1) A Mausoleum

(2) A Palace

(3) A Mosque

(4) A Fort

39. बीजापुर का गोल गुम्बज :

(1) एक मक़बरा है

(2) एक महल है

(3) एक मस्जिद है

(4) एक किला है

40. The ruins of Hampi are located in which State ?

(1) Andhra Pradesh

(2) Kerala

(3) Tamil Nadu

(4) Karnataka

40. हम्पी के खंडहर किस राज्य में स्थित हैं ?

(1) आंध्र प्रदेश

(2) केरल

(3) तमिलनाडु

(4) कर्नाटक

41. Vertical sun protectors over wall openings help in cutting off summer sun rays on :

(1) West side

(2) North side

(3) On all sides

(4) South side

41. खिड़की के साथ लगे खड़े सूरज संरक्षक सूर्य किरणों को किस दिशा में काटते हैं ?

(1) पश्चिम की तरफ

(2) उत्तर की तरफ

(3) हर तरफ

(4) दक्षिण की तरफ

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

42. Buland Darwaza is located in :

(1) Red Fort

(2) Agra Fort

(3) Golconda

(4) Fatehpur Sikri

43. What is Venice famous for ?

(1) Mountains

(2) Valleys

(3) Springs

(4) Canals

44. Big Ben is a :

(1) Palace

(2) Mosque

(3) Temple

(4) Clock Tower

45. Pyramids are located in :

(1) Egypt

(2) Greece

(3) Ethiopia

(4) Rome

42. बुलंद दरवाज़ा किस में स्थित है ?

(1) लाल किला

(2) आगरा का किला

(3) गोलकोंडा

(4) फतेहपुर सिकरी

43. वेनिस किस के लिए मशहूर है ?

(1) पर्वत

(2) घाटियाँ

(3) चश्में

(4) नहरें

44. बिग बेन क्या है ?

(1) महल

(2) मस्जिद

(3) मंदिर

(4) घंटा घर

45. पिरामिड कहाँ स्थित हैं ?

(1) इजिप्ट

(2) ग्रीस

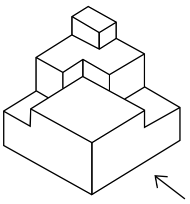
(3) ईथियोपिया

(4) रोम

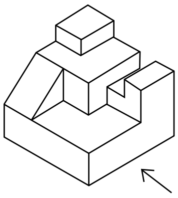
Directions : (For Q. No. 46 to 48). *The 3-D problem figure shows a view of an object. Identify the correct front view, from amongst the answer figures, looking in the direction of arrow.*

निर्देश : (प्र. 46 से 48 के लिए)। *3–D प्रश्न आकृति में एक वस्तु के एक दृश्य को दिखाया गया है। तीर की दिशा में देखते हुए, इसके सही सम्मुख दृश्य को उत्तर आकृतियों में से पहचानिए।*

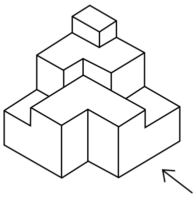
Problem Figure / प्रश्न आकृति *Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

46. 

(1) (2) (3) (4)

47. 

(1) (2) (3) (4)

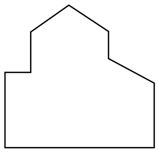
48. 

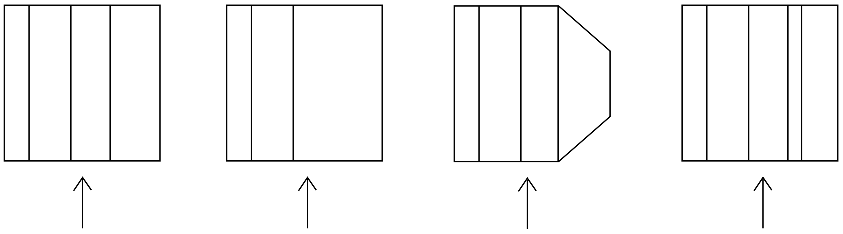
(1) (2) (3) (4)

Directions : (For Q. No. 49 and 50). *The problem figure shows the elevation of an object. Identify the correct top view from amongst the answer figures.*

निर्देश : (प्र. 49 और 50 के लिए)। *प्रश्न आकृति में किसी वस्तु का सम्मुख दृश्य दिखाया गया है। उत्तर आकृतियों में से इसका सही ऊपरी दृश्य पहचानिये।*

Problem Figure / प्रश्न आकृति *Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

49. 

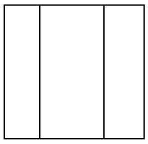


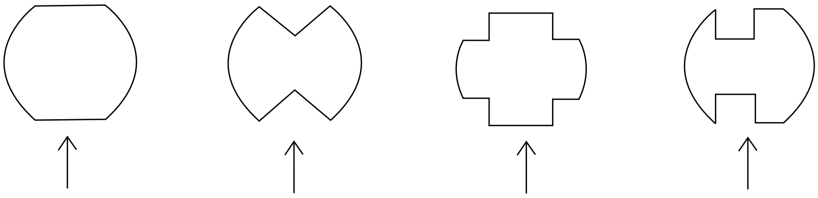
(1) (2) (3) (4)

 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

Problem Figure / प्रश्न आकृति *Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

50.





(1) (2) (3) (4)

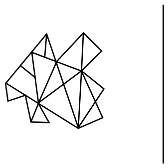
Directions : (For Q. No. 51 to 54). *Which one of the answer figures is the correct mirror image of the problem figure with respect to X - X ?*

निर्देश : (प्र. 51 से 54 के लिए)। *उत्तर आकृतियों में से कौन-सी आकृति दी गयी प्रश्न आकृति का X - X से सम्बंधित सही दर्पण प्रतिबिम्ब है ?*

Problem Figure / प्रश्न आकृति *Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

51.

X

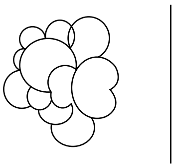


X

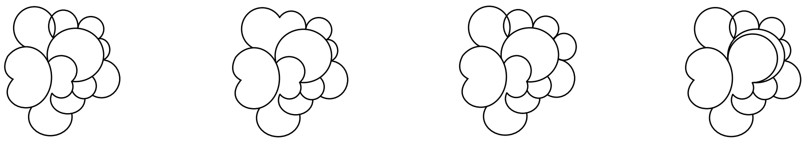
(1) (2) (3) (4)

52.

X



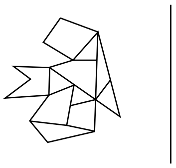
X



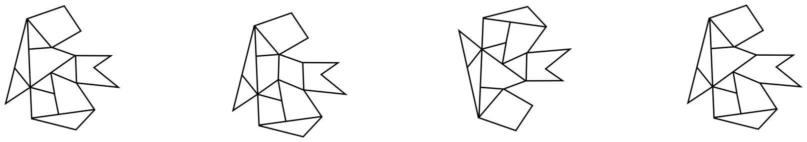
(1) (2) (3) (4)

53.

X



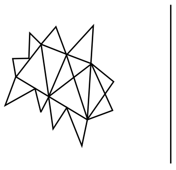
X



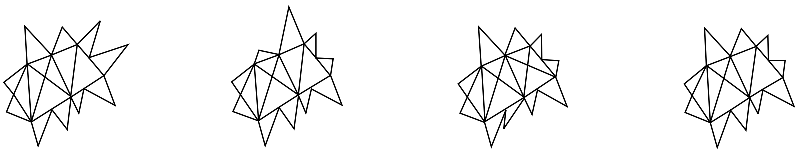
(1) (2) (3) (4)

54.

X



X



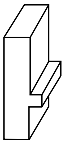
(1) (2) (3) (4)

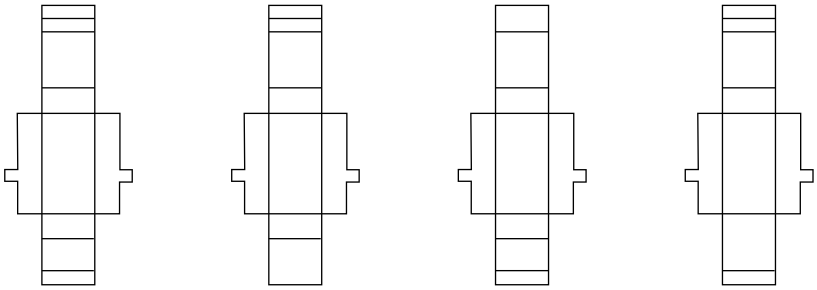
 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

Directions : (For Q. No. 55 to 57). *Which one of the answer figures shows the correct view of the 3-D problem figure after the problem figure is opened up ?*

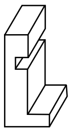
निर्देश : (प्र. 55 से 57 के लिए)। *3-D प्रश्न आकृति को खोलने पर, उत्तर आकृतियों में से सही दृश्य कौन-सा है ?*

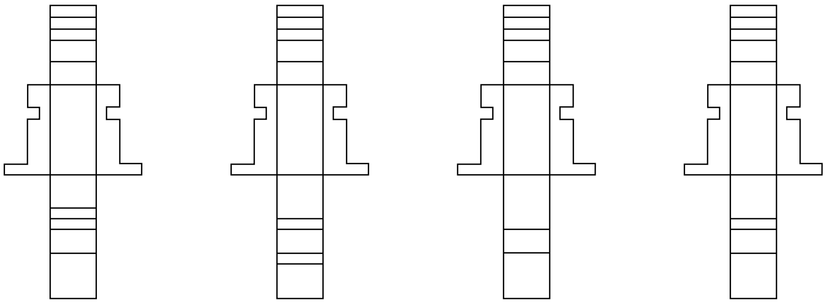
Problem Figure / प्रश्न आकृति *Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

55. 

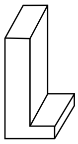


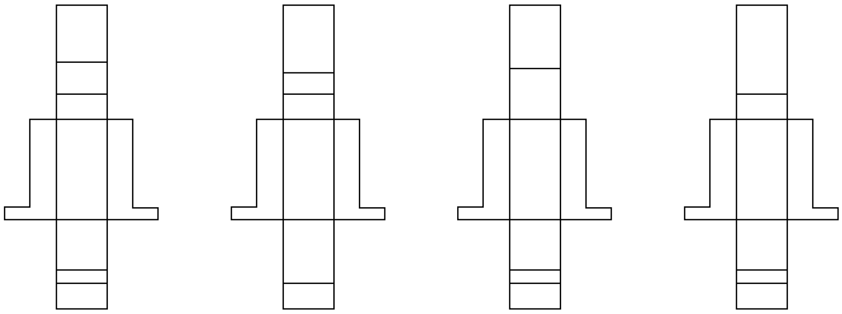
(1) (2) (3) (4)

56. 



(1) (2) (3) (4)

57. 



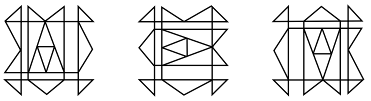
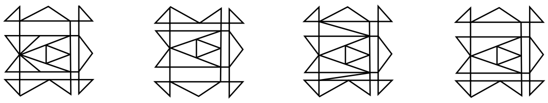
(1) (2) (3) (4)

 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

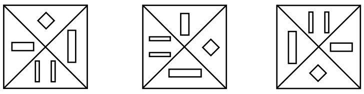
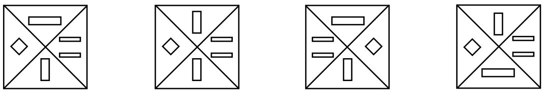
Directions : (For Q. No. 58 and 59). *Which one of the answer figures will complete the sequence of the three problem figures ?*

निर्देश : (प्र. 58 और 59 के लिए)। *उत्तर आकृतियों में से कौन-सी आकृति को तीन प्रश्न आकृतियों में लगाने से अनुक्रम (sequence) पूरा हो जायेगा ?*

Problem Figures / प्रश्न आकृतियाँ *Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

58.  **?** 

(1) (2) (3) (4)

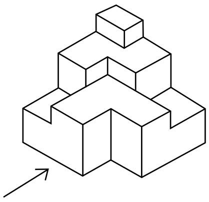
59.  **?** 

(1) (2) (3) (4)

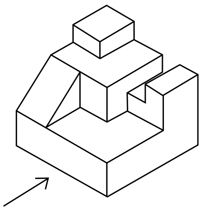
Directions : (For Q. No. 60 to 62). *The 3-D problem figure shows a view of an object. Identify the correct front view, from amongst the answer figures, looking in the direction of arrow.*

निर्देश : (प्र. 60 से 62 के लिए)। *3-D प्रश्न आकृति में एक वस्तु के एक दृश्य को दिखाया गया है। तीर की दिशा में देखते हुए, इसके सही सम्मुख दृश्य को उत्तर आकृतियों में से पहचानिए।*

Problem Figure / प्रश्न आकृति *Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

60. 

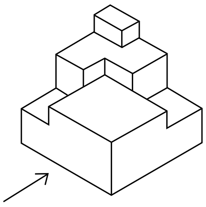
(1) (2) (3) (4)

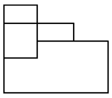
61. 

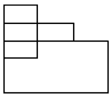
(1) (2) (3) (4)

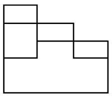
 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

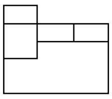
Problem Figure / प्रश्न आकृति *Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

62. 


(1)


(2)

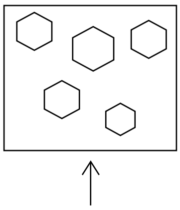

(3)

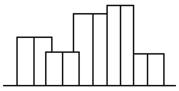

(4)

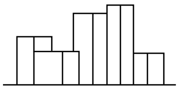
Directions : (For Q. No. 63 to 66). *The problem figure shows the top view of objects. Looking in the direction of the arrow, identify the correct elevation, from amongst the answer figures.*

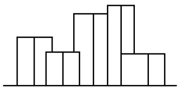
निर्देश : (प्र. 63 से 66 के लिए)। *प्रश्न आकृति में वस्तुओं का ऊपरी दृश्य दिखाया गया है। तीर की दिशा में देखते हुए उत्तर आकृतियों में से सही सम्मुख दृश्य पहचानिये।*

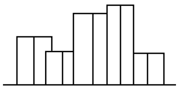
Problem Figure / प्रश्न आकृति *Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

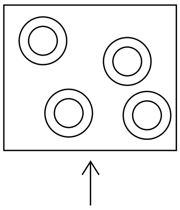
63. 

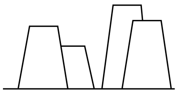

(1)

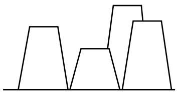

(2)

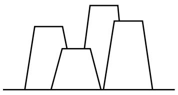

(3)

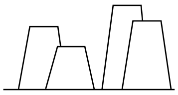

(4)

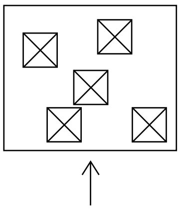
64. 

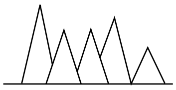

(1)

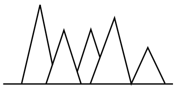

(2)

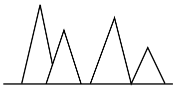

(3)

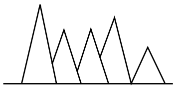

(4)

65. 


(1)

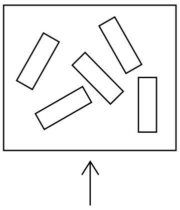

(2)

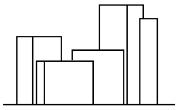

(3)

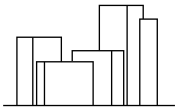

(4)

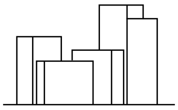
Problem Figure / प्रश्न आकृति *Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

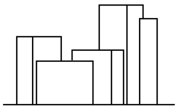
66.




(1)


(2)


(3)

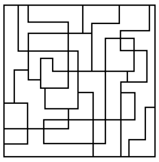

(4)

Directions : (For Q. No. 67). *One of the following answer figures is hidden in the problem figure in the same size and direction. Select the correct one.*

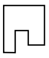
निर्देश : (प्र. 67 के लिए)। *नीचे दी गयी उत्तर आकृतियों में से एक आकृति माप और दिशा में समान रूप से प्रश्न आकृति में छुपी है। कौन-सी सही है, चुनिए।*

Problem Figure / प्रश्न आकृति *Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

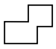
67.



(1)


(2)

(3)

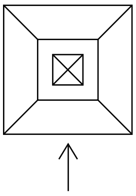

(4)

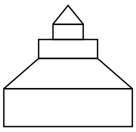
Directions : (For Q. No. 68 to 70). *The problem figure shows the top view of an object. Identify the correct elevation from amongst the answer figures looking in the direction of the arrow.*

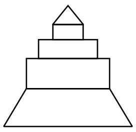
निर्देश : (प्र. 68 से 70 के लिए)। *प्रश्न आकृति में किसी वस्तु का ऊपरी दृश्य दिखाया गया है। तीर की दिशा देखते हुए उत्तर आकृतियों में से इसका सही सम्मुख दृश्य पहचानिये।*

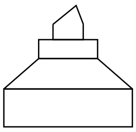
Problem Figure / प्रश्न आकृति *Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

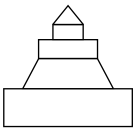
68.



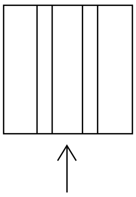

(1)

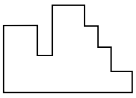

(2)

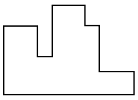

(3)

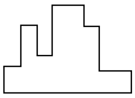

(4)

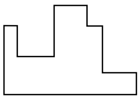
69.




(1)


(2)

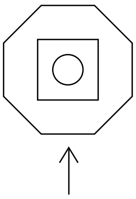

(3)

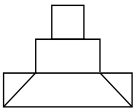

(4)

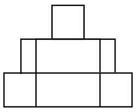
 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

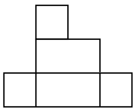
Problem Figure / प्रश्न आकृति *Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

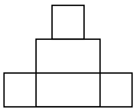
70.




(1)


(2)


(3)

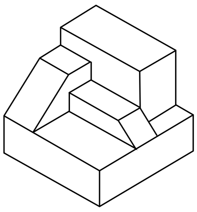

(4)

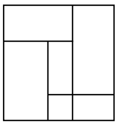
Directions : (For Q. No. 71 to 74). *The 3-D figure shows the view of an object. Identify the correct top view from amongst the answer figures.*

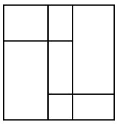
निर्देश : (प्र. 71 से 74 के लिए)। *3-D प्रश्न आकृति में एक वस्तु के एक दृश्य को दिखाया गया है। इसका सही ऊपरी दृश्य, उत्तर आकृतियों में से पहचानिये।*

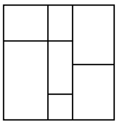
Problem Figure / प्रश्न आकृति *Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

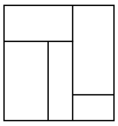
71.



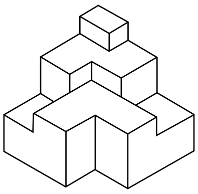

(1)

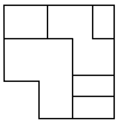

(2)

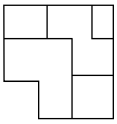

(3)

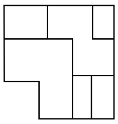

(4)

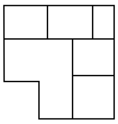
72.



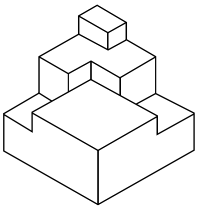

(1)

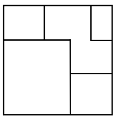

(2)

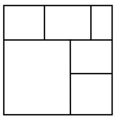

(3)

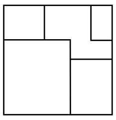

(4)

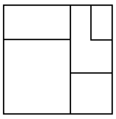
73.



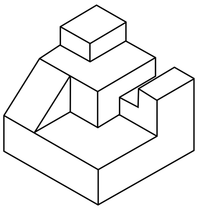

(1)

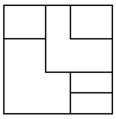
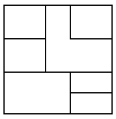
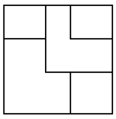
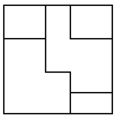

(2)


(3)


(4)

Problem Figure / प्रश्न आकृति *Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

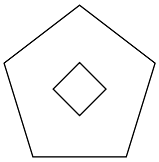
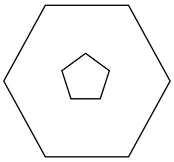
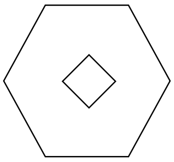
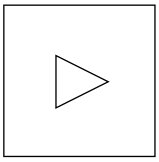
74. 


(1)

(2)

(3)

(4)

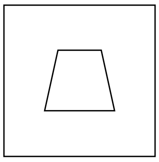
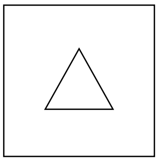
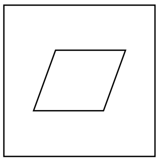
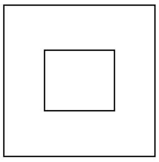
Directions : (For Q. No. 75 and 76). *Find the odd figure out of the problem figures given below.*

निर्देश : (प्र. 75 और 76 के लिए)। *नीचे दी गयी प्रश्न आकृतियों में से विषम आकृति पहचानिये।*

75.


(1)

(2)

(3)

(4)

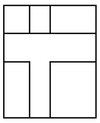
76.

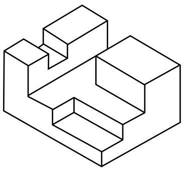
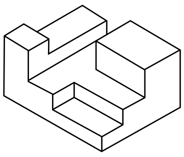
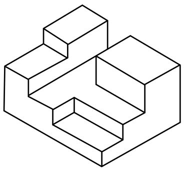
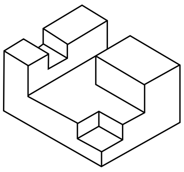

(1)

(2)

(3)

(4)

Directions : (For Q. No. 77). *From the top view given in the problem figure identify the correct 3-D figure from amongst the answer figures.*

निर्देश : (प्र. 77 के लिए)। *दी गयी प्रश्न आकृति के ऊपरी दृश्य को सही 3-D उत्तर आकृतियों में से पहचानिये।*

Problem Figure / प्रश्न आकृति *Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

77. 

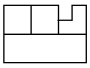

(1)

(2)

(3)

(4)

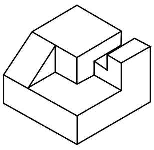
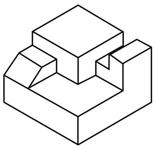
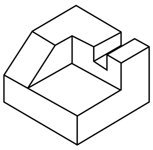
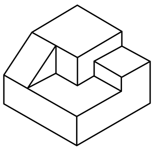
 SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

Directions : (For Q. No. 78 to 80). *Identify the correct 3-D figure from amongst the answer figures, which has the same elevation, as given in the problem figure on the left.*

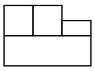
निर्देश : (प्र. 78 से 80 के लिए)। *3-D उत्तर आकृतियों में से उस आकृति को पहचानिये जिस का, सम्मुख दृश्य प्रश्न आकृति से मिलती हो।*

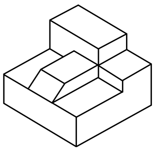
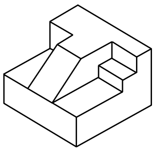
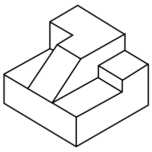
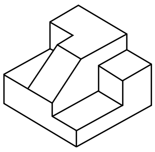
Problem Figure / प्रश्न आकृति *Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

78. 

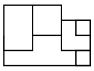
   

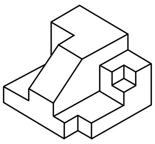
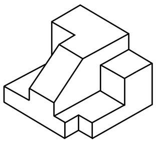
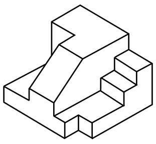
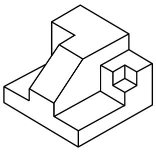
(1) (2) (3) (4)

79. 

(1) (2) (3) (4)

80. 

(1) (2) (3) (4)

- o 0 o -

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

Read the following instructions carefully :

1. **Part I** has **30** objective type questions of Mathematics consisting of **FOUR (4)** marks each for each correct response. **Part II** (Aptitude Test) has **50** objective type questions consisting of **FOUR (4)** marks for each correct response. **Part III** consists of **2** questions carrying **70** marks which are to be attempted on a separate Drawing Sheet which is also placed inside this Test Booklet. Marks allotted to each question are written against each question. For each ***incorrect response*** in Part I and Part II, ¼ ***(one-fourth)*** marks of the total marks allotted to the question (i.e. 1 mark) would be deducted from the total score. ***No deduction*** from the total score, however, will be made ***if no response*** is indicated for an item in the Answer Sheet.
2. Handle the Test Booklet, Answer Sheet and Drawing Sheet with care, as under no circumstances (except for discrepancy in Test Booklet Code and Answer Sheet Code), another set will be provided.
3. The candidates are not allowed to do any rough work or writing work on the Answer Sheet. All calculations/ writing work are to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet itself, marked 'Space for Rough Work'. This space is given at the bottom of each page and in **five** pages (Page **27-31**) at the end of the booklet.
4. Each candidate must show on demand his/her Admit Card to the Invigilator.
5. No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, should leave his/her seat.
6. On completion of the test, the candidates should not leave the examination hall without handing over their Answer Sheet of Mathematics and Aptitude Test-Part I & II and Drawing Sheet of Aptitude Test-Part III to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet at the time of handing over the same. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet the second time will be deemed not have handed over these documents and dealt with as an unfair means case. **The candidates are also required to put their left hand THUMB impression in the space provided in the Attendance Sheet.** However, the candidates are allowed to take away with them the Test Booklet of Mathematics and Aptitude Test - Part I & II.
7. Use of Electronic/Manual Calculator or drawing instruments (such as scale, compass etc.) are not allowed.
8. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Examination body with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per the Rules and Regulations of the Examination body.
9. No part of the Test Booklet, Answer Sheet and Drawing Sheet shall be detached/folded or defaced under any circumstances.
10. The candidates will write the Test Booklet Number as given in the Test Booklet, Answer Sheet and Drawing Sheet in the Attendance Sheet also.
11. **Candidates are not allowed to carry any textual material, printed or written, bits of papers, pager, mobile phone, electronic device or any other material except the Admit Card inside the examination room/hall.**

निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें :

1. पुस्तिका के **भाग I** में गणित के **30** वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं जिसमें प्रत्येक प्रश्न के सही उत्तर के लिए **चार (4)** अंक निर्धारित किये गये हैं। **भाग II** (अभिरुचि परीक्षण) में **50** वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक सही उत्तर के लिए **चार (4)** अंक हैं। पुस्तिका के **भाग III** में **2** प्रश्न हैं जिनके लिए **70** अंक निर्धारित हैं। यह प्रश्न इसी परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखी ड्राइंग शीट पर करने हैं। प्रत्येक प्रश्न हेतु निर्धारित अंक प्रश्न के सम्मुख अंकित हैं। भाग I और भाग II में प्रत्येक ***गलत उत्तर*** के लिए उस प्रश्न के लिए निर्धारित कुल अंकों में से ***¼ (एक-चौथाई)*** भाग (अर्थात् 1 अंक) कुल योग में से काट लिए जाएँगे। यदि उत्तर पत्र में किसी प्रश्न का कोई ***उत्तर नहीं*** दिया गया है, तो कुल योग में से कोई ***अंक नहीं काटे*** जाएँगे।
2. परीक्षा पुस्तिका, उत्तर पत्र एवं ड्राइंग शीट का ध्यानपूर्वक प्रयोग करें, क्योंकि किसी भी परिस्थिति में (केवल परीक्षा पुस्तिका एवं उत्तर पत्र के कोड में भिन्नता की स्थिति को छोड़कर) दूसरी परीक्षा पुस्तिका उपलब्ध नहीं करायी जाएगी।
3. अभ्यर्थियों को उत्तर पत्र पर कोई भी रफ कार्य या लिखाई का काम करने की अनुमति नहीं है। सभी गणना एवं लिखाई का काम, परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित जगह जो कि 'रफ कार्य के लिए जगह' द्वारा नामांकित है, पर ही किया जायेगा। यह जगह प्रत्येक पृष्ठ पर नीचे की ओर तथा पुस्तिका के अंत में **पाँच** पृष्ठों (पृष्ठ **27-31**) पर दी गई है।
4. मांगे जाने पर प्रत्येक अभ्यर्थी निरीक्षक को अपना प्रवेश कार्ड दिखाएँ।
5. अधीक्षक या निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई अभ्यर्थी अपना स्थान न छोड़ें।
6. परीक्षा समाप्त होने पर, अभ्यर्थी निरीक्षकों को अपने गणित - भाग I एवं अभिरुचि परीक्षण - भाग II का उत्तर पत्र एवं अभिरुचि परीक्षण-भाग III की ड्राइंग शीट देने और उपस्थिति पत्र पर अपने हस्ताक्षर दोबारा करने के पश्चात् ही परीक्षा हाल छोड़ें। ऐसा न करने पर यह माना जायेगा कि उत्तर पत्र एवं ड्राइंग शीट नहीं लौटाए गए हैं जिसे अनुचित साधन प्रयोग की श्रेणी में माना जायेगा। **अभ्यर्थी अपने बायें हाथ के अंगूठे का निशान उपस्थिति पत्र में दिए गए स्थान पर अवश्य लगाएँ।** तथापि, अभ्यर्थी अपनी गणित एवं अभिरुचि परीक्षण - भाग I एवं II की परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकते हैं।
7. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचालित परिकलक या ड्राइंग उपकरण (जैसे कि स्केल, कंपास इत्यादि) का प्रयोग वर्जित है।
8. परीक्षा हाल में आचरण के लिए अभ्यर्थी परीक्षा निकाय के नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित होंगे। अनुचित साधन प्रयोग के सभी मामलों का फैसला परीक्षा निकाय के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।
9. किसी भी स्थिति में परीक्षा पुस्तिका, उत्तर पत्र एवं ड्राइंग शीट का कोई भी भाग न तो अलग किया जाएगा और न ही मोड़ा जायेगा अथवा बिगाड़ा जायेगा।
10. परीक्षा पुस्तिका, उत्तर पत्र एवं ड्राइंग शीट में दी गई परीक्षा पुस्तिका संख्या को अभ्यर्थी सही तरीके से हाजिरी पत्र में भी लिखें।
11. **अभ्यर्थी द्वारा परीक्षा कक्ष/हॉल में प्रवेश कार्ड के अलावा किसी प्रकार की पाठ्य सामग्री, मुद्रित या हस्तलिखित, कागज की पर्चियाँ, पेजर, मोबाइल फोन, इलेक्ट्रॉनिक उपकरण या किसी अन्य प्रकार की सामग्री को ले जाने या उपयोग करने की अनुमति नहीं है।**