AIEEE (Architecture) Q. Paper 2007

PAPER - 2
MATHEMATICS & APTITUDE TEST

Test Booklet Code
परीक्षा पुस्तिका संकेत

X

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

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 ।

Important Instructions :

1. Immediately fill in the particulars on this page of the Test Booklet with Blue/Black Ball Point Pen.
2. This Test Booklet consists of three parts - **Part-I, Part-II** and **Part-III.**
   Part-I has **40** objective type questions of Mathematics consisting of **3 marks each for correct response.**
   Part-II has **50** objective type questions (4 options with single correct answer). Each question carries 3 marks. 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 Blue/Black Ball Point Pen only 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 this 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.***
3. The test is of 3 hours duration. The maximum marks are **340.**
4. 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 to the Invigilator in the Room/Hall. Candidates are allowed to take away with them the Test Booklet of Aptitude Test - Part-I & II.
5. Make sure that the CODE printed on **Side-2** of the Answer Sheet and on Drawing Sheet (Part-III) is the same as that on this booklet. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of the Test Booklet, Answer Sheet and the Drawing Sheet.

महत्त्वपूर्ण निर्देश :

1. परीक्षा पुस्तिका के इस पृष्ठ पर आवश्यक विवरण नीले/काले बॉल पाइंट पेन से तत्काल भरें ।
2. इस परीक्षा पुस्तिका के तीन भाग है - **भाग-I, भाग-II** एवं **भाग-III.**
   पुस्तिका के **भाग-I** में गणित के **40** वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक सही उत्तर के लिए **3** अंक हैं ।
   पुस्तिका के **भाग-II** में **50** वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं (प्रत्येक के चार उत्तर परन्तु केवल एक उत्तर सही) । प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है । 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 एवं उत्तर अंकित करने हेतु केवल नीले/काले बॉल पाइंट 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 है । ***ड्राइंग शीट पर केवल रंगीन पेंसिल अथवा क्रेयोन का ही प्रयोग करें । पानी के रंगों का प्रयोग न करें ।***
3. परीक्षा की अवधि **3** घंटे है । अधिकतम अंक **340** हैं ।
4. परीक्षा समाप्त होने पर, परीक्षार्थी गणित एवं अभिरुचि परीक्षण - भाग-I एवं II का उत्तर पत्र एवं अभिरुचि परीक्षण - भाग-III की ड्राइंग शीट कक्ष निरीक्षक को सौंपकर ही परीक्षा कक्ष छोड़ें । परीक्षार्थी अभिरुचि परीक्षण - भाग-I एवं II की परीक्षा पुस्तिका अपने साथ ले जा सकते हैं ।
5. 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 । अगर यह भिन्न हो तो परीक्षार्थियों को निरीक्षक से दूसरी परीक्षा पुस्तिका, उत्तर पत्र एवं ड्राइंग शीट लेने के लिए उन्हें तुरन्त इस त्रुटि से अवगत कराना चाहिए ।

Name of the Candidate (in Capitals) : ____________________
परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) :

Roll Number : in figures ☐☐☐☐☐☐☐☐
अनुक्रमांक : अंकों में
: in words ____________________
: शब्दों में

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

Candidate's Signature : ____________
परीक्षार्थी 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. The coefficient of y^{11} in $\frac{(1+y)^2}{(1-y)^2}$ is

(1) 44

(2) 42

(3) 40

(4) 46

2. The system of linear equations

$$(\lambda+3)x + (\lambda+2)y + z = 0$$
$$3x + (\lambda+3)y + z = 0$$
$$2x + 3y + z = 0$$

has nontrivial solutions

(1) if $\lambda = 1$

(2) if $\lambda = -1$

(3) for no real value of λ

(4) if $\lambda = 0$

3. An antiderivative of the integral

$$\int e^x \left(\frac{1-x}{1+x^2}\right)^2 dx$$

is

(1) $e^x/(1+x^2)^2$

(2) $-xe^x/(1+x^2)^2$

(3) $e^x(1-x)/(1+x^2)^2$

(4) $e^x/(1+x^2)$

1. $\frac{(1+y)^2}{(1-y)^2}$ के विस्तार में y^{11} का गुणांक है

(1) 44

(2) 42

(3) 40

(4) 46

2. रैखिक समीकरण निकाय

$$(\lambda+3)x + (\lambda+2)y + z = 0$$
$$3x + (\lambda+3)y + z = 0$$
$$2x + 3y + z = 0$$

के अतुच्छ हल हैं

(1) यदि $\lambda = 1$

(2) यदि $\lambda = -1$

(3) λ का कोई भी वास्तविक मान नहीं है ।

(4) यदि $\lambda = 0$

3. समाकल $\int e^x \left(\frac{1-x}{1+x^2}\right)^2 dx$ का एक प्रति अवकलज है ।

(1) $e^x/(1+x^2)^2$

(2) $-xe^x/(1+x^2)^2$

(3) $e^x(1-x)/(1+x^2)^2$

(4) $e^x/(1+x^2)$

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

4. $\int_{-a}^{a} \log (x + \sqrt{x^2+1})\, dx$ equals

(1) $2 \log (a^2 + 1)$

(2) $2 \log (\sqrt{a^2+1} - a)$

(3) 0

(4) $2 \log (a + \sqrt{a^2+1})$

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

If f is differentiable for all x, then the value of (a, b) is equal to

(1) (1, 2)

(2) (3/2, 9/2)

(3) (3/4, – 9/2)

(4) (3/4, – 9/4)

6. The value of c for which the conclusion of Lagrange's mean value theorem holds for the function $f(x) = \sqrt{25 - x^2}$ on the interval [1, 5] is

(1) $\sqrt{3}$

(2) $\sqrt{5}$

(3) $\sqrt{15}$

(4) 2

4. $\int_{-a}^{a} \log (x + \sqrt{x^2+1})\, dx$ का मान है

(1) $2 \log (a^2 + 1)$

(2) $2 \log (\sqrt{a^2+1} - a)$

(3) 0

(4) $2 \log (a + \sqrt{a^2+1})$

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

यदि x के सभी मानों के लिए f अवकलनीय हो, तो (a, b) का मान है ।

(1) (1, 2)

(2) (3/2, 9/2)

(3) (3/4, – 9/2)

(4) (3/4, – 9/4)

6. यदि फलन $f(x) = \sqrt{25 - x^2}$ के लिए Lagrange का मध्यमान प्रमेय के निष्कर्ष अन्तराल [1, 5] में स्थापित हैं, तो c का मान है ।

(1) $\sqrt{3}$

(2) $\sqrt{5}$

(3) $\sqrt{15}$

(4) 2

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

7. Let $f(x) = \begin{cases} |x-1| + a & \text{if } x \le 1 \\ 2x+3 & \text{if } x > 1 \end{cases}$

If $f(x)$ has a local minimum at $x = 1$, then

(1) $a > 5$

(2) $0 < a \le 5$

(3) $a \le 5$

(4) $a = 5$

8. The area enclosed by the curves $x^2 = y$, $y = x + 2$ and x-axis is

(1) $\frac{5}{4}$ sq. units

(2) $\frac{5}{2}$ sq. units

(3) $\frac{15}{4}$ sq. units

(4) $\frac{5}{6}$ sq. units

9. In an ellipse, the distance between its directrices is four times the distance between its foci. If $(-2, 0)$ is one of its vertices, then the equation of the ellipse is

(1) $3x^2 + 4y^2 = 1$

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

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

(4) $4x^2 + 3y^2 = 1$

7. माना $f(x) = \begin{cases} |x-1| + a & \text{यदि } x \le 1 \\ 2x+3 & \text{यदि } x > 1 \end{cases}$

यदि $f(x)$ का $x = 1$ पर एक स्थानीय न्यूनतम है तो

(1) $a > 5$

(2) $0 < a \le 5$

(3) $a \le 5$

(4) $a = 5$

8. वक्र $x^2 = y$, $y = x + 2$ तथा x-अक्ष से घिरा क्षेत्रफल है

(1) $\frac{5}{4}$ वर्ग इकाई

(2) $\frac{5}{2}$ वर्ग इकाई

(3) $\frac{15}{4}$ वर्ग इकाई

(4) $\frac{5}{6}$ वर्ग इकाई

9. एक दीर्घवृत्त में नियताओं के बीच की दूरी नाभियों के बीच की दूरी का चार गुना है । यदि $(-2, 0)$ इसका एक शीर्ष है, तो दीर्घवृत्त का समीकरण है

(1) $3x^2 + 4y^2 = 1$

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

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

(4) $4x^2 + 3y^2 = 1$

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

10. If the section of the sphere $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$ by the plane $z = a/2$ is a circle of radius $\sqrt{27}$ units, then its section by the plane $z = a/6$ is a circle of radius

(1) $\sqrt{35}$ units

(2) $\sqrt{40}$ units

(3) $\sqrt{45}$ units

(4) $\sqrt{30}$ units

10. यदि तल $z = a/2$ द्वारा गोला $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$ का प्रतिच्छेदन, $\sqrt{27}$ इकाई त्रिज्या का वृत्त हो तो इस गोले का तल $z = a/6$ द्वारा प्रतिच्छेदन एक वृत्त है जिसकी त्रिज्या है

(1) $\sqrt{35}$ इकाई

(2) $\sqrt{40}$ इकाई

(3) $\sqrt{45}$ इकाई

(4) $\sqrt{30}$ इकाई

11. If a, b, c are in A.P. with non-zero common difference and x, y, z are in G.P., then the points (a, x), (b, y) and (c, z) are collinear, if

(1) $y^2 = z$

(2) $x = z^2$

(3) $x^2 = y$

(4) $x = y = z$

11. यदि a, b, c शून्येतर सार्व अन्तर वाली समान्तर श्रेढ़ी में हैं तथा x, y, z गुणोत्तर श्रेढ़ी में हैं तो बिन्दु (a, x), (b, y) तथा (c, z) समरेखीय हैं यदि

(1) $y^2 = z$

(2) $x = z^2$

(3) $x^2 = y$

(4) $x = y = z$

12. The distance between the point $(-1, -5, -10)$ and the point of intersection of the line $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-2}{12}$ with the plane $x - y + z = 5$ is

(1) 13

(2) 15

(3) 16

(4) 12

12. रेखा $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-2}{12}$ तथा तल $x - y + z = 5$ के प्रतिच्छेदन बिन्दु तथा बिन्दु $(-1, -5, -10)$ के बीच की दूरी है

(1) 13

(2) 15

(3) 16

(4) 12

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

13. The equation of pair of straight lines through the origin, each of which makes an angle α with the line $y = x$ is

(1) $x^2 - 2xy \sin 2\alpha + y^2 = 0$

(2) $x^2 - 2xy \sec 2\alpha + y^2 = 0$

(3) $x^2 - 2xy \operatorname{cosec} 2\alpha + y^2 = 0$

(4) $x^2 - 2xy \cos 2\alpha + y^2 = 0$

14. The y-axis and the lines

$(a^5 - 2a^3)x + (a + 2)y + 3a = 0$ and $(a^5 - 3a^2)x + 4y + a - 2 = 0$ are concurrent for

(1) Two values of a

(2) Three values of a

(3) Five values of a

(4) No value of a

15. If X has a Poisson distribution where $2P(X = 0) = P(X = 2)$, then $P(0 < X < 3)$ is

(1) $4e^{-2}$

(2) $\frac{16}{3}e^{-2}$

(3) $\frac{19}{3}e^{-2}$

(4) $5e^{-2}$

13. मूल बिन्दु से गुज़रने वाली रेखा युग्म, जिसमें प्रत्येक रेखा $y = x$ के साथ कोण α बनाती है, का समीकरण है

(1) $x^2 - 2xy \sin 2\alpha + y^2 = 0$

(2) $x^2 - 2xy \sec 2\alpha + y^2 = 0$

(3) $x^2 - 2xy \operatorname{cosec} 2\alpha + y^2 = 0$

(4) $x^2 - 2xy \cos 2\alpha + y^2 = 0$

14. y-अक्ष तथा रेखाएँ

$(a^5 - 2a^3)x + (a + 2)y + 3a = 0$ और $(a^5 - 3a^2)x + 4y + a - 2 = 0$ संगामी हैं

(1) a के दो मानों के लिए

(2) a के तीन मानों के लिए

(3) a के पाँच मानों के लिए

(4) a के किसी मान के लिए नहीं

15. यदि X की एक प्वासो बंटन (Poisson distribution) है, जबकि $2P(X = 0) = P(X = 2)$, तो $P(0 < X < 3)$

(1) $4e^{-2}$ है ।

(2) $\frac{16}{3}e^{-2}$ है ।

(3) $\frac{19}{3}e^{-2}$ है ।

(4) $5e^{-2}$ है ।

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

16. If forces P + Q and P − Q make an angle 2α with one another and their resultant makes an angle θ with the bisector of the angle between them, then $\frac{\sin(\alpha+\theta)}{\sin(\alpha-\theta)}$ is equal to

(1) $Q/(P-Q)$

(2) $(P-Q)/(P+Q)$

(3) $(P+Q)/(P-Q)$

(4) $P/(P+Q)$

17. If Δ stands for the area of the triangle ABC, then $b^2 \sin 2C + c^2 \sin 2B$ is equal to

(1) 2Δ

(2) 3Δ

(3) 4Δ

(4) Δ

18. If $f(x) = \frac{1}{2^n}$, when $\frac{1}{2^{n+1}} < x \le \frac{1}{2^n}$, n = 0, 1, 2, ...

then $\underset{n\to\infty}{\text{Lt}} \int_{1/2^n}^{1} f(x)dx$ equals

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

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

(3) 0

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

16. यदि बल P + Q तथा P − Q एक दूसरे से कोण 2α बनाते हों और उनका परिणामी उनके बीच के कोण के अर्धक के साथ कोण θ बनाता हो तो $\frac{\sin(\alpha+\theta)}{\sin(\alpha-\theta)}$ बराबर है

(1) $Q/(P-Q)$

(2) $(P-Q)/(P+Q)$

(3) $(P+Q)/(P-Q)$

(4) $P/(P+Q)$

17. यदि Δ, किसी त्रिभुज ABC के क्षेत्रफल का सूचक है, तो $b^2 \sin 2C + c^2 \sin 2B$ बराबर है

(1) 2Δ

(2) 3Δ

(3) 4Δ

(4) Δ

18. यदि $f(x) = \frac{1}{2^n}$, जबकि $\frac{1}{2^{n+1}} < x \le \frac{1}{2^n}$; n = 0, 1, 2, ... तो $\underset{n\to\infty}{\text{Lt}} \int_{1/2^n}^{1} f(x)\,dx$ बराबर है

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

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

(3) 0

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

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

19. Ship A is 6 kilometre west of a point O and moving east at 3 kilometre per hour; ship B is 8 kilometre north of O and moving south at 4 kilometre per hour. They are nearest to one another, when time in hours equals

(1) 2

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

(3) 3

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

20. Two points P and Q in the Argand diagram represent complex numbers z and 3z + 2 + i. If P moves around the circle with centre at origin and radius 2, then Q moves on the circle, whose centre and radius are

(1) –2 – i, 6

(2) 2 – i, 3

(3) 2 + i, 6

(4) 2 + i, 3

21. The value of k for which the circle

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

will bisect the circumference of the circle $x^2 + y^2 + 6x - 4y + k = 0$ is

(1) 53

(2) –53

(3) 47

(4) –47

19. जहाज A एक विन्दु O से 6 किलोमीटर पश्चिम की ओर है तथा पूर्व दिशा में 3 किलोमीटर प्रति घंटा की गति से बढ़ रहा है । जहाज B विन्दु O से 8 कि.मी. उत्तर की ओर है तथा 4 किलोमीटर प्रति घंटा की गति से दक्षिण की ओर चल रहा है । वह एक दूसरे के निकटतम होंगे जबकि समय की अवधि घंटों में है

(1) 2

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

(3) 3

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

20. आरगेण्ड आरेख में विन्दु P तथा Q क्रमशः सम्मिश्र संख्याएँ z तथा 3z + 2 + i का निरूपण करते हैं । यदि P एक ऐसे वृत्त के बाहरी ओर घूमता है, जिसका केन्द्र मूल विन्दु है तथा त्रिज्या 2 है, तो Q जिस वृत्त पर घूमता है, उसके केन्द्र तथा त्रिज्या क्रमशः हैं

(1) –2 – i, 6

(2) 2 – i, 3

(3) 2 + i, 6

(4) 2 + i, 3

21. k का मान जिसके लिए वृत्त

$x^2 + y^2 - 4x + 6y + 3 = 0,$

वृत्त $x^2 + y^2 + 6x - 4y + k = 0$ की परिधि का समद्विभाजन करेगा

(1) 53 है ।

(2) –53 है ।

(3) 47 है ।

(4) –47 है ।

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

22. If $\Delta_k = \begin{vmatrix} 2\cdot3^{k-1} & 3\cdot4^{k-1} & 4\cdot5^{k-1} \\ \alpha & \beta & \gamma \\ 3^n-1 & 4^n-1 & 5^n-1 \end{vmatrix}$,

then the value of $\sum_{k=1}^{n} \Delta_k$ depends

(1) only on α and β, not on γ

(2) on all of α, β and γ

(3) on none of α, β and γ

(4) only on α, not on β, γ

23. If the point (2, k) lies outside the circles $x^2 + y^2 = 13$ and $x^2 + y^2 + x - 2y - 14 = 0$, then

(1) $k \in \,]-\infty, -2[\,\cup\,]3, \infty[$

(2) $k \in \,]-3, -2[\,\cup\,]3, 4[$

(3) $k \in \,]-3, 4[$

(4) $k \in \,]-\infty, -3[\,\cup\,]4, \infty[$

24. If for real p the equation

$\sin^6 x + \cos^6 x = p$

always has real solutions, then p lies in the interval

(1) $]1, 2]$

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

(3) $[\frac{1}{4}, 1]$

(4) $]1, 2[$

22. यदि $\Delta_k = \begin{vmatrix} 2\cdot3^{k-1} & 3\cdot4^{k-1} & 4\cdot5^{k-1} \\ \alpha & \beta & \gamma \\ 3^n-1 & 4^n-1 & 5^n-1 \end{vmatrix}$

तो $\sum_{k=1}^{n} \Delta_k$ का मान आधारित है

(1) केवल α तथा β पर ; γ पर नहीं

(2) α, β तथा γ सभी पर

(3) α, β, γ में से किसी पर नहीं

(4) केवल α पर; β, γ पर नहीं

23. यदि एक बिन्दु (2, k) ; वृत्तों $x^2 + y^2 = 13$ तथा $x^2 + y^2 + x - 2y - 14 = 0$ के बाहर है, तो

(1) $k \in \,]-\infty, -2[\,\cup\,]3, \infty[$

(2) $k \in \,]-3, -2[\,\cup\,]3, 4[$

(3) $k \in \,]-3, 4[$

(4) $k \in \,]-\infty, -3[\,\cup\,]4, \infty[$

24. यदि वास्तविक संख्या p के लिए, समीकरण

$\sin^6 x + \cos^6 x = p$ के मूल सदैव वास्तविक हैं, तो p अंतराल

(1) $]1, 2]$ में स्थित है ।

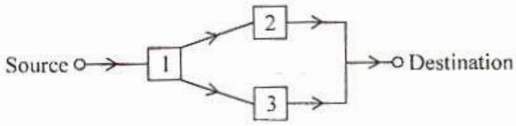
(2) $[\frac{1}{4}, 1[$ में स्थित है ।

(3) $[\frac{1}{4}, 1]$ में स्थित है ।

(4) $]1, 2[$ में स्थित है ।

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

25. A certain water-supply system consists of a source, three pumping stations, and a destination. Each pumping station has probability p $(0 < p < 1)$ of being operable at a specified time t_0 and the stations function independently of one another. The stations are connected as shown below :



The probability that water is available to the destination at time t_0 is

(1) $2p^2$
(2) $p^2(2-p)$
(3) p^3
(4) p^2

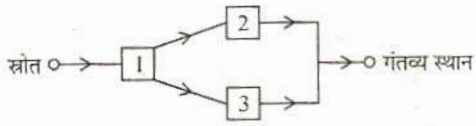
26. Suppose P, Q are two like parallel forces. A couple of moment G is combined with them. Then resultant is displaced through a distance

(1) 0
(2) $\frac{2G}{P+Q}$
(3) $\frac{G}{P+Q}$
(4) $\frac{G}{P-Q}$

27. If m is the slope of a tangent to the curve $e^{2y} = 1 + 4x^2$ then

(1) $|m| \le 1$
(2) $|m| > 1$
(3) $|m| \ge 1$
(4) $|m| < 1$

25. एक पानी निकासी निकाय (water-supply system) में एक स्रोत, तीन पम्प स्टेशन तथा एक गंतव्य स्थान है । प्रत्येक पम्प की विशेष समय t_0 पर चलने की प्रायिकता p $(0 < p < 1)$ है तथा तीनों पम्प स्टेशन स्वतंत्र रूप से कार्य करते हैं । स्टेशन निम्न प्रकार से जुड़े हैं ।



गंतव्य स्थान पर t_0 पर पानी की प्राप्ति की प्रायिकता है

(1) $2p^2$
(2) $p^2(2-p)$
(3) p^3
(4) p^2

26. माना P, Q दो समदिश समांतर बल हैं । G आघूर्ण का एक बल-युग्म उनमें मिलाया गया । तो परिणामी बल जिस दूरी पर स्थानांतरित किया गया, वह है

(1) 0
(2) $\frac{2G}{P+Q}$
(3) $\frac{G}{P+Q}$
(4) $\frac{G}{P-Q}$

27. यदि वक्र $e^{2y} = 1 + 4x^2$ पर स्पर्श रेखा की ढाल m है, तो

(1) $|m| \le 1$
(2) $|m| > 1$
(3) $|m| \ge 1$
(4) $|m| < 1$

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

28. If $x = 1 + a + a^2 + ...$ ($|a| < 1$) and $y = 1 + b + b^2 + ...$ ($|b| < 1$), then the sum of the series $1 + ab + a^2b^2 + ...$ is equal to

(1) $\frac{xy}{x - y - 1}$

(2) $\frac{xy}{x - y + 1}$

(3) $\frac{xy}{x + y + 1}$

(4) $\frac{xy}{x + y - 1}$

29. The set of values of α for which the quadratic equation

$$(\alpha + 2)x^2 - 2\alpha x - \alpha = 0$$

has two roots on the number line symmetrically placed about the point 1 is

(1) $\{-1, 0\}$

(2) $\{0, 2\}$

(3) ϕ

(4) $\{0, 1\}$

30. A parallelogram is cut by two sets of n parallel lines, parallel to the sides of the parallelogram. The number of parallelograms so formed is

(1) $({}^{n+2}C_2) \times ({}^{n+2}C_2)$

(2) $({}^{n}C_2) \times ({}^{n+1}C_2)$

(3) $({}^{n}C_2) \times ({}^{n+2}C_2)$

(4) $({}^{n}C_2) \times ({}^{n}C_2)$

28. यदि $x = 1 + a + a^2 + ...$ ($|a| < 1$) तथा $y = 1 + b + b^2 + ...$ ($|b| < 1$), हो तो श्रेढ़ी $1 + ab + a^2b^2 + ...$ का योग बराबर होगा

(1) $\frac{xy}{x - y - 1}$

(2) $\frac{xy}{x - y + 1}$

(3) $\frac{xy}{x + y + 1}$

(4) $\frac{xy}{x + y - 1}$

29. α के वह मान जिनसे द्विघात समीकरण

$$(\alpha + 2)x^2 - 2\alpha x - \alpha = 0$$

के दोनों मूल, संख्या रेखा पर बिन्दु 1 के सममित हों, हैं

(1) $\{-1, 0\}$

(2) $\{0, 2\}$

(3) ϕ

(4) $\{0, 1\}$

30. एक समान्तर चतुर्भुज को n समान्तर रेखाओं के दो समुच्चयों द्वारा काटा गया जो समान्तर चतुर्भुज की भुजाओं के समान्तर हैं । इस प्रकार बनने वाली समान्तर चतुर्भुजों की संख्या होगी

(1) $({}^{n+2}C_2) \times ({}^{n+2}C_2)$

(2) $({}^{n}C_2) \times ({}^{n+1}C_2)$

(3) $({}^{n}C_2) \times ({}^{n+2}C_2)$

(4) $({}^{n}C_2) \times ({}^{n}C_2)$

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

31. The equations of motion of a particle are given by

$$\frac{dx}{dt} = t(t+1),\ \frac{dy}{dt} = \frac{1}{t+1};$$

where the particle is at $(x(t), y(t))$ at time t. If the particle is at the origin at $t = 0$, then

(1) $6x = (e^y + 1)(e^y - 1)^2$

(2) $6x = (2e^y - 1)(e^y + 1)^2$

(3) $6x = (e^y - 1)(e^y + 1)^2$

(4) $6x = (2e^y + 1)(e^y - 1)^2$

32. If $\lim_{x \to c} \left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)$ exists, then

(1) $\lim_{x \to c} f(x)$ must exist

(2) neither $\lim_{x \to c} f(x)$ nor $\lim_{x \to c} g(x)$ may exist

(3) $\lim_{x \to c} g(x)$ must exist

(4) both $\lim_{x \to c} f(x)$ and $\lim_{x \to c} g(x)$ must exist

33. Let L_1 be a line with direction ratios $(-2, -1, 2)$ and L_2 be the line joining the points $(1, 2, 3)$ and $(3, 2, 1)$. If θ is the angle between the lines L_1 and L_2, then $|\sin\theta|$ equals

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

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

31. समय t पर कण की स्थिति $(x(t) ; y(t))$ पर कण की गति के समीकरण इस प्रकार हैं

$$\frac{dx}{dt} = t(t+1),\ \frac{dy}{dt} = \frac{1}{t+1};$$

यदि $t = 0$ पर कण मूल बिन्दु पर है तब

(1) $6x = (e^y + 1)(e^y - 1)^2$

(2) $6x = (2e^y - 1)(e^y + 1)^2$

(3) $6x = (e^y - 1)(e^y + 1)^2$

(4) $6x = (2e^y + 1)(e^y - 1)^2$

32. यदि $\lim_{x \to c} \left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)$ का अस्तित्व है तो

(1) $\lim_{x \to c} f(x)$ का अस्तित्व आवश्यक है ।

(2) न तो $\lim_{x \to c} f(x)$ न ही $\lim_{x \to c} g(x)$ का अस्तित्व है ।

(3) $\lim_{x \to c} g(x)$ का अस्तित्व आवश्यक है ।

(4) $\lim_{x \to c} f(x)$ तथा $\lim_{x \to c} g(x)$ दोनों का अस्तित्व है ।

33. माना रेखा L_1 के दिशा अनुपात $(-2, -1, 2)$ हैं तथा बिन्दुओं $(1, 2, 3)$ तथा $(3, 2, 1)$ को मिलाने वाली रेखा L_2 है । यदि रेखाओं L_1 तथा L_2 के बीच का कोण θ हो तो $|\sin\theta|$ का मान है

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

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

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

34. If $\bar{a}$ and $\bar{b}$ are two non-parallel vectors having equal magnitude, then the vector $(\bar{a} - \bar{b}) \times (\bar{a} \times \bar{b})$ is parallel to

(1) $\bar{b}$

(2) $\bar{a} - \bar{b}$

(3) $\bar{a} + \bar{b}$

(4) $\bar{a}$

35. The numbers a, b, c are distinct and non-negative. If the three vectors $a\vec{i} + a\vec{j} + c\vec{k}$, $c\vec{i} + c\vec{j} + b\vec{k}$ and $\vec{i} + \vec{k}$ are coplanar, then c is

(1) geometric mean of a, b

(2) harmonic mean of a, b

(3) equal to zero

(4) arithmetic mean of a, b

36. There are 30 boys and 20 girls in a class. The mean and variance of their marks in Maths are, respectively, 65 and 100. If 5 grace marks are added to the score of each student, then the revised mean and variance will be, respectively

(1) 70, 100

(2) 70, variance > 100

(3) 65, variance < 100

(4) 65, 100

34. यदि $\bar{a}$ तथा $\bar{b}$ दो असमान्तर तथा समान परिमाण वाले सदिश (वेक्टर) हों तो सदिश $(\bar{a} - \bar{b}) \times (\bar{a} \times \bar{b})$ समान्तर है

(1) $\bar{b}$

(2) $\bar{a} - \bar{b}$

(3) $\bar{a} + \bar{b}$

(4) $\bar{a}$

35. तीन विभिन्न संख्याएँ a, b, c ऋणात्मक नहीं हैं । यदि तीन सदिश (वेक्टर) $a\vec{i} + a\vec{j} + c\vec{k}$, $c\vec{i} + c\vec{j} + b\vec{k}$ तथा $\vec{i} + \vec{k}$ समतलीय हों तो c है

(1) a, b का गुणोत्तर माध्य

(2) a, b का हरात्मक माध्य

(3) शून्य

(4) a, b का समान्तर माध्य

36. एक कक्षा में 30 लड़के तथा 20 लड़कियाँ हैं । उनके गणित विषय में अंकों का माध्य तथा प्रसरण क्रमश: 65 तथा 100 हैं । यदि प्रत्येक विद्यार्थी के अंकों में 5 जोड़ दिया जाए तो परिवर्तित माध्य तथा प्रसरण क्रमश: होंगे

(1) 70, 100

(2) 70, प्रसरण > 100

(3) 65, प्रसरण < 100

(4) 65, 100

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

37. A bullet fired at a target loses half of its velocity after penetrating 6 cm into it. How much further will it penetrate before its velocity is destroyed ?

(1) 3 cm

(2) 2 cm

(3) 1 cm

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

37. एक बन्दूक की गोली एक लक्ष्य में 6 से.मी. धँस कर अपना आधा वेग खो देती है । रुकने से पहले वह कितनी और धँस जायेगी ?

(1) 3 से.मी.

(2) 2 से.मी.

(3) 1 से.मी.

(4) $\frac{3}{2}$ से.मी.

38. If the ratio of the 7^{th} term from the beginning to the 7^{th} term from the end in the expansion of $\left(2^{1/3}+3^{-1/3}\right)^n$ is $\frac{1}{6}$, then the value of n is

(1) 9

(2) 12

(3) 6

(4) 3

38. यदि $\left(2^{1/3}+3^{-1/3}\right)^n$ के विस्तार में शुरू से सातवें पद का तथा अन्त से सातवें पद का अनुपात $\frac{1}{6}$ है तब n का मान है

(1) 9

(2) 12

(3) 6

(4) 3

39. If three distinct positive numbers a, b, c are in A.P. such that abc = 4, then the value of b is always

(1) greater than $(2)^{2/3}$

(2) less than $(2)^{2/3}$

(3) equal to $(2)^{2/3}$

(4) equal to $(2)^{3/2}$

39. यदि तीन विभिन्न धनात्मक संख्याएँ a, b, c समान्तर श्रेढ़ी में इस प्रकार हैं कि abc = 4 तो b का मान सदैव

(1) $(2)^{2/3}$ से बड़ा है ।

(2) $(2)^{2/3}$ से छोटा है ।

(3) $(2)^{2/3}$ के समान है ।

(4) $(2)^{3/2}$ के समान है ।

40. If there are 30 onto mappings from a set containing n elements to the set {0, 1}, then n equals

(1) 3

(2) 5

(3) 7

(4) 2

40. यदि n अवयवों वाले एक समुच्चय से समुच्चय {0, 1} पर 30 आच्छादक प्रतिचित्रण (onto mappings) हैं तो n का मान है

(1) 3

(2) 5

(3) 7

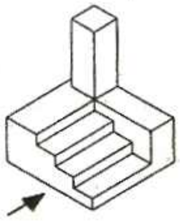
(4) 2

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

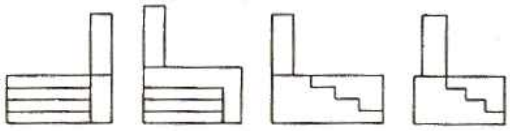
PART-II / भाग- II
APTITUDE TEST / अभिरुचि परीक्षण

Directions (for Q. 41 to 43) : 3-D problem figure shows the view of an object. Identify the correct front view as indicated by arrow.

41. Problem Figure

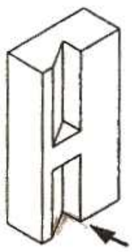


Answer Figures

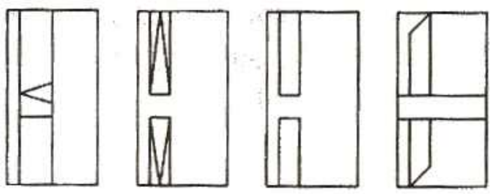


(1) (2) (3) (4)

42. Problem Figure



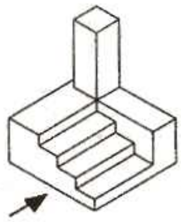
Answer Figures



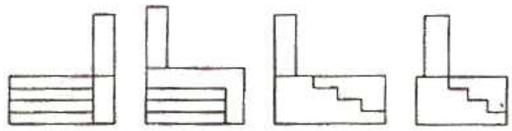
(1) (2) (3) (4)

निर्देश : (प्र. 41 से 43 के लिए) : 3-D प्रश्न आकृति में एक वस्तु को दिखाया गया है । तीर की दिशा में देखते हुए इसके ठीक सम्मुख दृश्य को पहचानिये ।

41. प्रश्न आकृति

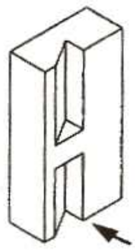


उत्तर आकृतियाँ

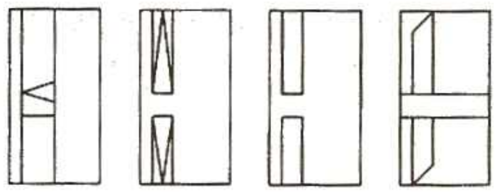


(1) (2) (3) (4)

42. प्रश्न आकृति



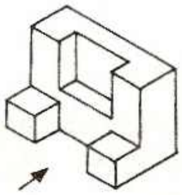
उत्तर आकृतियाँ



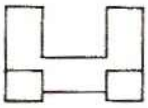
(1) (2) (3) (4)

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

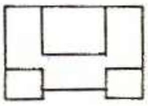
43. Problem Figure



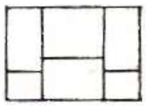
Answer Figures



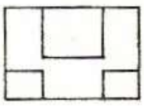
(1)



(2)



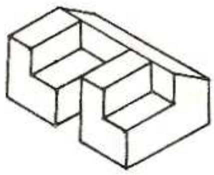
(3)



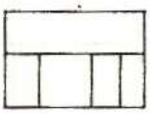
(4)

Directions (for Q. 44 to 46) : 3-D problem figure shows the view of an object. Identify the correct top view from amongst the answer figures.

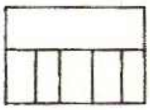
44. Problem Figure



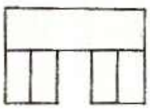
Answer Figures



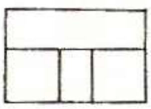
(1)



(2)

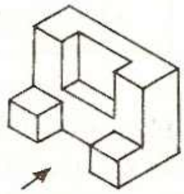


(3)

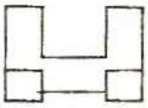


(4)

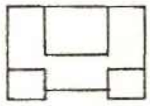
43. प्रश्न आकृति



उत्तर आकृतियाँ

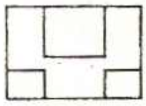


(1)



(2)

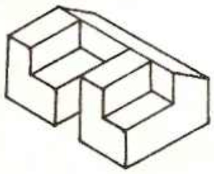
(3)



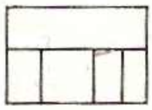
(4)

निर्देश : (प्र. 44 से 46 के लिए) : 3-D प्रश्न आकृति में एक वस्तु को दिखाया गया है । इसका सही ऊपरी दृश्य उत्तर आकृतियों में से पहचानिए ।

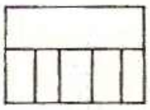
44. प्रश्न आकृति



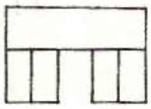
उत्तर आकृतियाँ



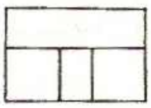
(1)



(2)



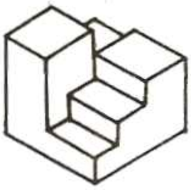
(3)



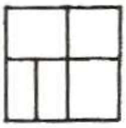
(4)

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

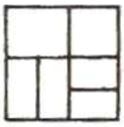
45. Problem Figure



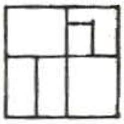
Answer Figures



(1)



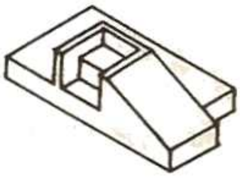
(2)



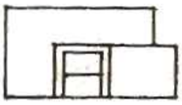
(3)

(4)

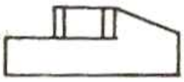
46. Problem Figure



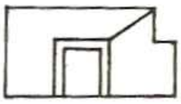
Answer Figures



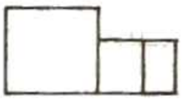
(1)



(2)

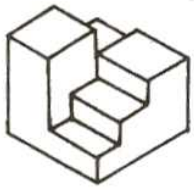


(3)

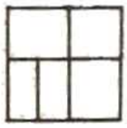


(4)

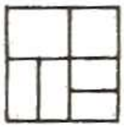
45. प्रश्न आकृति



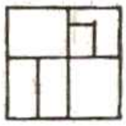
उत्तर आकृतियाँ



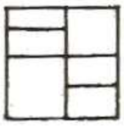
(1)



(2)

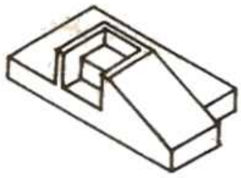


(3)

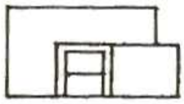


(4)

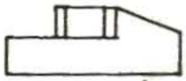
46. प्रश्न आकृति



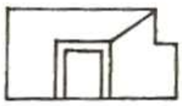
उत्तर आकृतियाँ



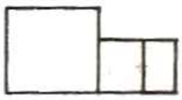
(1)



(2)



(3)



(4)

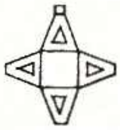
Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

Directions (for Q. 47 to 49) : Which one of the answer figures, shows the correct view, of the 3-D problem figure, after it is opened up ?

47. Problem Figure

Answer Figures

(1)



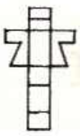
(2)

(3)

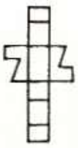
(4)

48. Problem Figure

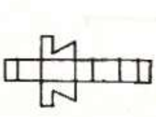
Answer Figures



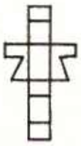
(1)



(2)



(3)

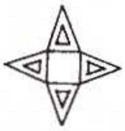


(4)

निर्देश : (प्र. 47 से 49 के लिए) : 3-D प्रश्न आकृति को खोलने पर, उत्तर आकृतियों में से सही दृश्य कौन सा है ?

47. प्रश्न आकृति

उत्तर आकृतियाँ



(1)

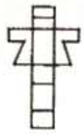
(2)

(3)

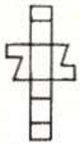
(4)

48. प्रश्न आकृति

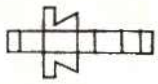
उत्तर आकृतियाँ



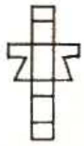
(1)



(2)



(3)

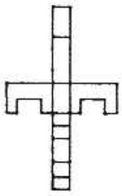


(4)

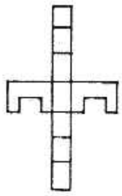
Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

49. Problem Figure

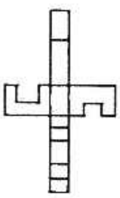
Answer Figures



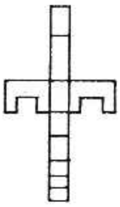
(1)



(2)



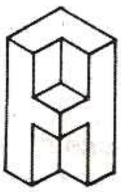
(3)



(4)

Directions (for Q. 50 to 52) : Find out the total number of surfaces of the object given below in the problem figures.

50. Problem Figure



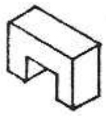
(1) 10

(2) 12

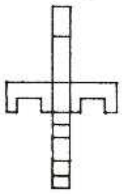
(3) 14

(4) 8

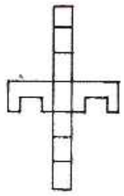
49. प्रश्न आकृति



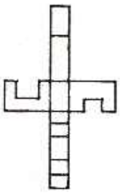
उत्तर आकृतियाँ



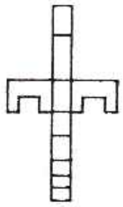
(1)



(2)



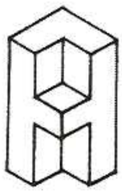
(3)



(4)

निर्देश : (प्र. 50 से 52 के लिए) : प्रश्न आकृति में निम्नांकित वस्तु में सतहों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए ।

50. प्रश्न आकृति



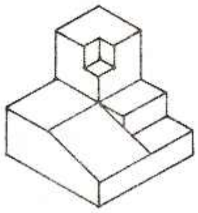
(1) 10

(2) 12

(3) 14

(4) 8

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

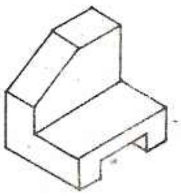
51. 

(1) 17

(2) 18

(3) 19

(4) 16

52. 

(1) 12

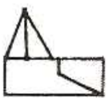
(2) 11

(3) 13

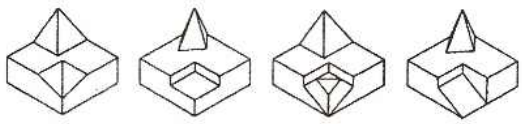
(4) 10

Directions (for Q. 53) : Identify the correct 3-D figure, from the answer figures, which has the front view, as given in the problem figure on the left.

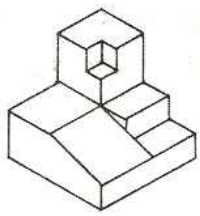
53. Problem Figure



Answer Figures



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

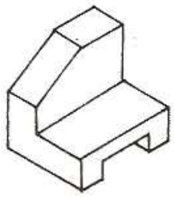
51. 

(1) 17

(2) 18

(3) 19

(4) 16

52. 

(1) 12

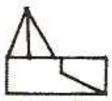
(2) 11

(3) 13

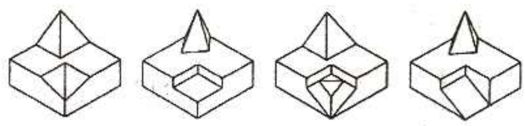
(4) 10

निर्देश : (प्र. 53 के लिए) : उत्तर आकृतियों में से, उस सही 3-D आकृति को छाँटिए, जिसका सम्मुख दृश्य, बाईं ओर दी गई प्रश्न आकृति जैसा हो ।

53. प्रश्न आकृति



उत्तर आकृतियाँ



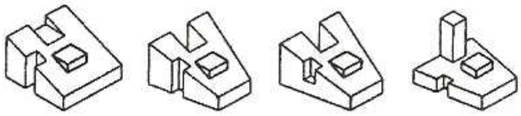
(1) (2) (3) (3)

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

Directions (for Q. 54 to 55) : Identify the correct 3-D figure, from the answer figures, which has the same top view, as given in the problem figure on the left.

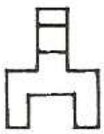
54. Problem Figure

Answer Figures

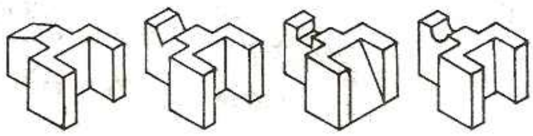


(1) (2) (3) (4)

55. Problem Figure



Answer Figures



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

56. Which one of the following will reflect more radiant heat ?

(1) White marble

(2) Red sandstone

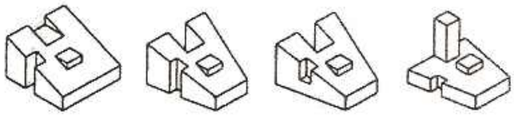
(3) Cement plastered surface

(4) Black marble

निर्देश : (प्र. 54 से 55 के लिए) : उत्तर आकृतियों में से, उस सही 3-D आकृति को छाँटिए, जिसका ऊपरी दृश्य, बाईं ओर दी गई प्रश्न आकृति जैसा हो ।

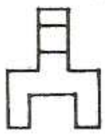
54. प्रश्न आकृति

उत्तर आकृतियाँ

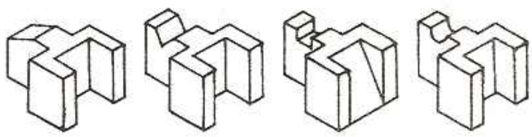


(1) (2) (3) (4)

55. प्रश्न आकृति



उत्तर आकृतियाँ



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

56. इनमें से कौन सा अधिक विकिरण ऊष्मा प्रतिबिंबित करेगा ?

(1) सफेद संगमरमर

(2) लाल बलुआ पत्थर

(3) सीमेंट प्लस्तर सतह

(4) काला संगमरमर

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

57. Cement is made out of

(1) Limestone

(2) Sandstone

(3) Granite

(4) Marble

58. Which of the following gives smoother surface when polished ?

(1) Granite

(2) Brick

(3) Concrete

(4) Sandstone

59. Which of the following is not a sound absorbing material ?

(1) Thermocole

(2) Ground Glass

(3) Glass Wool

(4) Jute Matt

60. Ozone layer around the earth prevents penetration of

(1) Ultra-violet rays

(2) Sound waves

(3) Excessive heat

(4) Infrared rays

61. A white coloured building interior looks larger because

(1) it reflects more light

(2) it is a cool colour

(3) it is a warm colour

(4) it absorbs more light

57. सीमेंट किससे बनता है ?

(1) चूना-पत्थर से

(2) बलुआ पत्थर से

(3) ग्रेनाइट से

(4) संगमरमर से

58. पॉलिश करने पर कौन सा ज्यादा चिकनी सतह देता है ?

(1) ग्रेनाइट

(2) ईंट

(3) कंक्रीट

(4) बलुआ पत्थर (सैंड स्टोन)

59. इनमें से कौन सा ध्वनि अवशोषक पदार्थ नहीं है ?

(1) थर्मोकोल

(2) घिसा काँच

(3) काँच के रेशे

(4) जूट मैट

60. पृथ्वी के चारों ओर ओज़ोन की पर्त किसको प्रवेश करने से रोकती है ?

(1) पराबैंगनी किरणों को

(2) ध्वनि तरंगों को

(3) अत्यधिक गर्मी को

(4) अवरक्त किरणों को

61. इमारत का सफेद रंगा भीतरी भाग ज्यादा बड़ा लगता है क्योंकि

(1) यह ज्यादा रोशनी परावर्तित करता है ।

(2) यह एक ठंडा रंग है ।

(3) यह एक गर्म रंग है ।

(4) यह ज्यादा रोशनी समाता है ।

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

62. Sanitary Fixtures are

(1) Matt and smooth

(2) Glossy and rough

(3) Matt and rough

(4) Glossy and smooth

62. सेनिटरी फिक्सचर होते हैं

(1) मैट और चिकने

(2) चमकदार और खुरदुरे

(3) मैट और खुरदुरे

(4) चमकदार और चिकने

63. Which of the following are secondary colours ?

(1) Purple, blue and green

(2) Orange, purple and green

(3) Green, orange and yellow

(4) Orange, blue and green

63. निम्नांकित में से कौन से गौण रंग हैं ?

(1) बैंगनी, नीला और हरा

(2) नारंगी, बैंगनी और हरा

(3) हरा, नारंगी और पीला

(4) नारंगी, नीला और हरा

64. Three true primary colours when mixed together are closest to

(1) White

(2) Violet

(3) Blue

(4) Black

64. तीन शुद्ध प्राथमिक रंगों को मिलाने से कौन सा सबसे नज़दीकी रंग बनता है ?

(1) सफेद रंग

(2) बैंगनी रंग

(3) नीला रंग

(4) काला रंग

65. Which one of the following colours is the most tranquilizing ?

(1) Blue

(2) Red

(3) Yellow

(4) Black

65. इनमें से सबसे शान्तिमय रंग कौन सा है ?

(1) नीला

(2) लाल

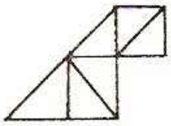
(3) पीला

(4) काला

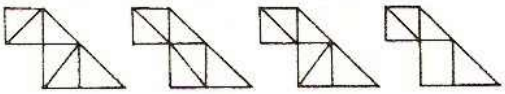
Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

Directions (for Q. 66 to 67) : Which one of the answer figures is the correct mirror image of the given problem figure ?

66. Problem Figure

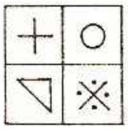


Answer Figures

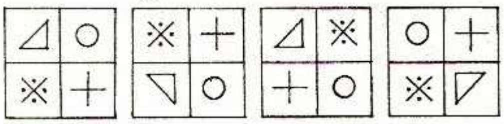


(1) (2) (3) (4)

67. Problem Figure



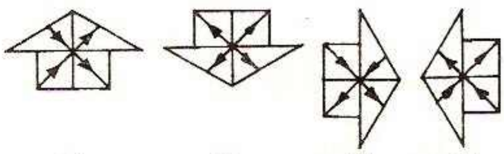
Answer Figures



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

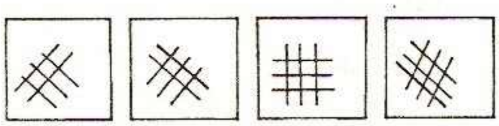
Directions (for Q. 68 to 70) : Find the odd figure out :

68.



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

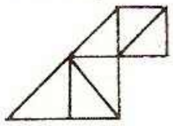
69.



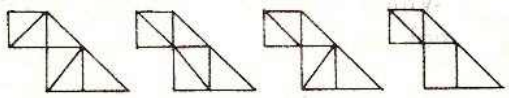
(1) (2) (3) (4)

निर्देश : (प्र. 66 से 67 के लिए) : उत्तर आकृतियों में से कौन सी आकृति दी गई प्रश्न आकृति का सही दर्पण प्रतिबिम्ब है ?

66. प्रश्न आकृति

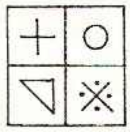


उत्तर आकृतियाँ

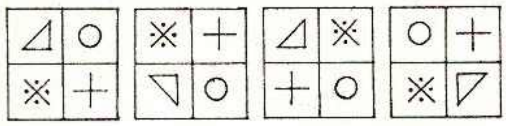


(1) (2) (3) (4)

67. प्रश्न आकृति



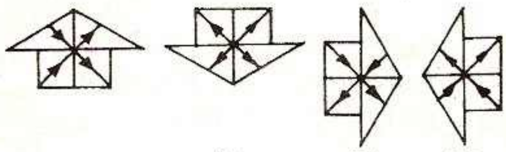
उत्तर आकृतियाँ



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

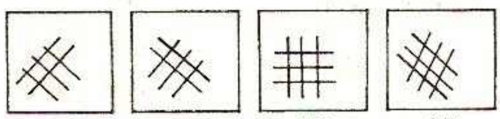
निर्देश : (प्र. 68 से 70 के लिए) : विषम आकृति को बताएँ ।

68.



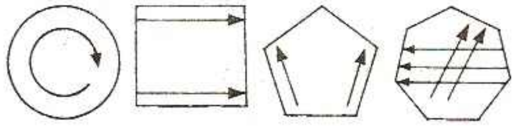
(1) (2) (3) (4)

69.



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

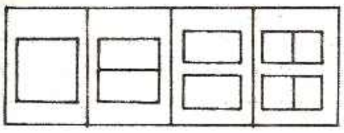
Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

70. 

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

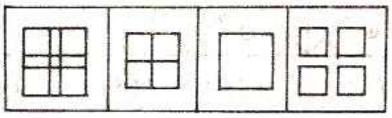
Directions (for Q. 71 to 74) : Which one of the answer figures will complete the sequence of the problem figures ?

71. Problem Figures



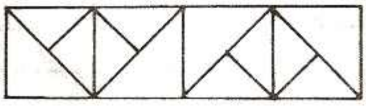
A B C D

Answer Figures



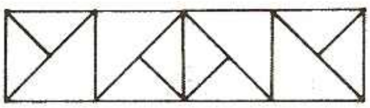
(1) (2) (3) (4)

72. Problem Figures

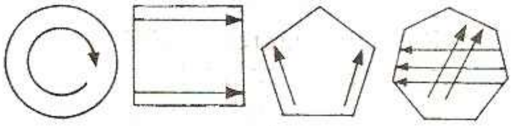


A B C D

Answer Figures



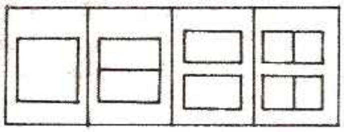
(1) (2) (3) (4)

70. 

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

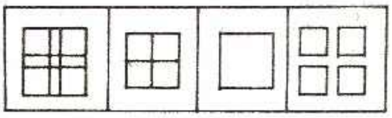
निर्देश : (प्र. 71 से 74 के लिए) : उत्तर आकृतियों में से कौन सी आकृति प्रश्न आकृतियों का अनुक्रम पूरा कर देगी ?

71. प्रश्न आकृतियाँ



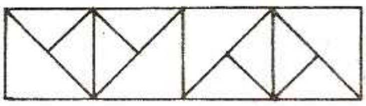
A B C D

उत्तर आकृतियाँ



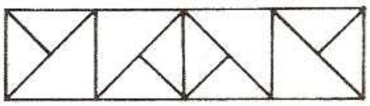
(1) (2) (3) (4)

72. प्रश्न आकृतियाँ



A B C D

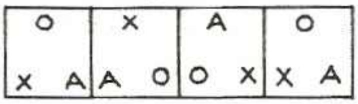
उत्तर आकृतियाँ



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

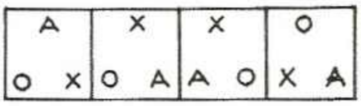
Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

73. Problem Figures



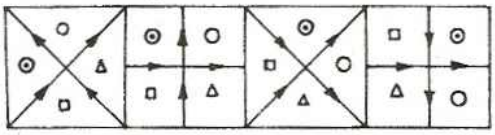
A B C D

Answer Figures



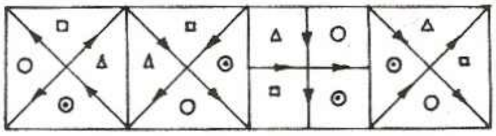
(1) (2) (3) (4)

74. Problem Figures



A B C D

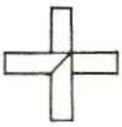
Answer Figures



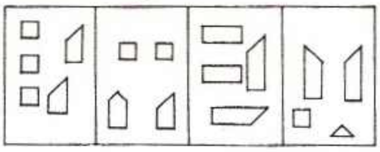
(1) (2) (3) (4)

Directions (for Q. 75) : Some geometrical shapes are given, on the right, in answer figures. When they are assembled, which one of them, will form the figure given on the left ?

75. Problem Figure

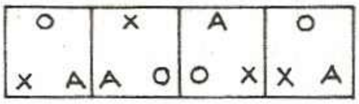


Answer Figures



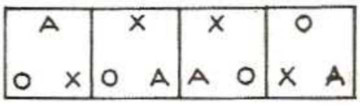
(1) (2) (3) (4)

73. प्रश्न आकृतियाँ



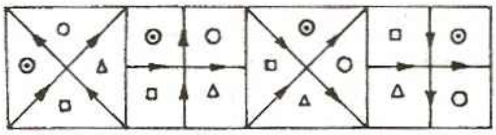
A B C D

उत्तर आकृतियाँ



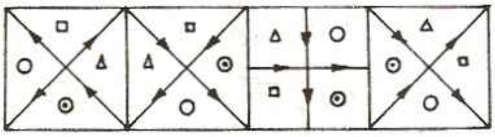
(1) (2) (3) (4)

74. प्रश्न आकृतियाँ



A B C D

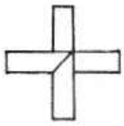
उत्तर आकृतियाँ



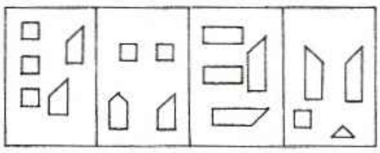
(1) (2) (3) (4)

निर्देश : (प्र. 75 के लिए) : कुछ ज्यामितीय आकृतियाँ दाईं ओर की उत्तर आकृतियों में दी गई हैं । इनको जोड़ने पर, कौन सी आकृति बाईं ओर दी गई आकृति बन जाएगी ?

75. प्रश्न आकृति



उत्तर आकृतियाँ

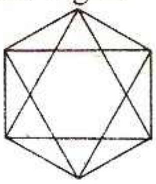


(1) (2) (3) (4)

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

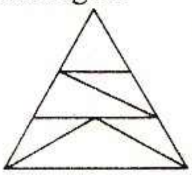
Directions (for Q. 78 and 79) : How many total number of triangles are there in the problem figure, given below ?

78. Problem Figure



(1) 30
(2) 36
(3) 38
(4) 28

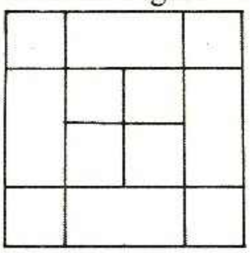
79. Problem Figure



(1) 7
(2) 8
(3) 9
(4) 6

Directions (for Q. 80) : How many total number of squares are there in the problem figure, given below ?

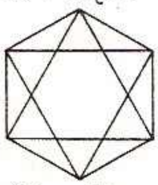
80. Problem Figure



(1) 16
(2) 14
(3) 18
(4) 20

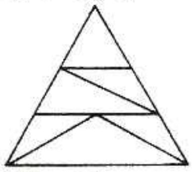
निर्देश : (प्र. 78 से 79 के लिए) : नीचे दी गई प्र आकृति में त्रिभुजों की कुल संख्या कितनी है ?

78. प्रश्न आकृति



(1) 30
(2) 36
(3) 38
(4) 28

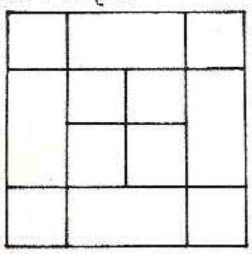
79. प्रश्न आकृति



(1) 7
(2) 8
(3) 9
(4) 6

निर्देश : (प्र. 80 के लिए) : नीचे दी गई प्रश्न आकृति वर्गों की कुल संख्या कितनी है ?

80. प्रश्न आकृति



(1) 16
(2) 14
(3) 18
(4) 20

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

81. Maitri Mandir is situated in
(1) Auroville
(2) Andhra Pradesh
(3) Kerala
(4) None of these

82. The famous Padmanabhapuram Palace is located in the State of
(1) Tamil Nadu
(2) Andhra Pradesh
(3) Karnataka
(4) Kerala

83. Tansen lived during the times of
(1) Sher Shah Suri
(2) Akbar
(3) Jahangir
(4) Shivaji

84. Which one of the following is not an architect ?
(1) Inder Gujral
(2) Charles Correa
(3) Anant Raje
(4) Le-Corbusier

85. Henry Moore was a
(1) Architect
(2) Archaeologist
(3) Sculptor
(4) Astronomer

81. मायत्री मंदिर स्थित है
(1) आरोविल में
(2) आंध्रप्रदेश में
(3) केरल में
(4) इनमें से कोई नहीं

82. प्रसिद्ध पद्मनाभापुरम महल किस राज्य में स्थित है ?
(1) तमिलनाडु में
(2) आंध्र प्रदेश में
(3) कर्नाटक में
(4) केरल में

83. तानसेन किसके जमाने का था ?
(1) शेरशाह सूरी के
(2) अकबर के
(3) जहांगीर के
(4) शिवाजी के

84. निम्नांकित में से कौन वास्तुकार नहीं है ?
(1) इन्द्र गुजराल
(2) चार्ल्स कोरिया
(3) अनन्त राजे
(4) ली-कॉर्बुज़ीअर

85. हेनरी मूरे कौन था ?
(1) एक वास्तुकार
(2) एक पुरातत्त्वज्ञ
(3) एक मूर्तिकार
(4) एक खगोलज्ञ

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

86. In which of these countries can you find the famous man-made constructions of Buckingham Palace and The Big Ben ?
(1) United Kingdom
(2) China
(3) India
(4) Japan

87. The structure of Golden Gate Bridge is
(1) Floating
(2) Suspension
(3) Trussed
(4) Column and Beam

88. Famous 'Sun Temple' is situated at
(1) Puri
(2) Konark
(3) Bhubaneshwar
(4) Kanpur

89. Victoria Memorial is a
(1) Museum
(2) Theatre
(3) Hospital
(4) Railway Station

90. The famous work of Leonardo da Vinci is
(1) Elizabeth
(2) Mona Lisa
(3) The King
(4) Cleopatra

86. बकिंघम पैलेस और द बिग बेन जैसी प्रसिद्ध, मानव द्वारा निर्माण की गई रचनाएँ, इनमें से कौन से देश में हैं ?
(1) यूनाइटेड किंगडम
(2) चीन
(3) भारत
(4) जापान

87. गोल्डन गेट ब्रिज का ढाँचा कैसा है ?
(1) तैरता हुआ
(2) झूलता हुआ
(3) कैंची की तरह
(4) स्तम्भ और कड़ी

88. प्रसिद्ध 'सूर्य मंदिर' स्थित है
(1) पुरी में
(2) कोणार्क में
(3) भुवनेश्वर में
(4) कानपुर में

89. विक्टोरिया मैमोरियल क्या है ?
(1) एक अजायबघर
(2) एक नाट्यशाला
(3) एक अस्पताल
(4) एक रेलवे स्टेशन

90. लियोनार्डो दा विंची की प्रसिद्ध कारीगरी है
(1) एलिजाबेथ
(2) मोना लीसा
(3) द किंग
(4) कलियोपैट्रा

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

READ THE FOLLOWING INSTRUCTIONS CAREFULLY:

1. **Part–I** has **40** objective type questions of Mathematics consisting of **3** marks each for correct response. In **Part–II** of the test, for each correct response, the candidate will get **3** marks. For each incorrect response in Part–I and Part–II, 1/3 of the marks allotted to the question will be deducted from the total score. No deduction from the total score, however, will be made if no response is indicated for a question 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'.
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 Aptitude Test – Part–I & II.
7. Use of Electronic/Manual Calculator or drawing instruments (such as scale, compass etc.) is not allowed.
8. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
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 hall/room.**

निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें :

1. पुस्तिका के **भाग–I** में गणित के **40** वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक सही उत्तर के लिए **3** अंक हैं । परीक्षा पुस्तिका के **भाग–II** में, अंकित प्रत्येक सही उत्तर के लिए **3** अंक दिए जाएँगे । भाग I और भाग II में प्रत्येक गलत उत्तर के लिए उस प्रश्न के लिए कुल अंकों में से 1/3 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. परीक्षार्थियों 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 जाएगा ।
4. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी निरीक्षक को अपना प्रवेश कार्ड दिखाएँ ।
5. अधीक्षक या निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़ें ।
6. परीक्षा समाप्त होने पर, परीक्षार्थी 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 ये माना जाएगा कि उत्तर पत्र एवं ड्राइंग शीट नहीं लौटाए गए हैं जिसे अनुचित साधन प्रयोग की श्रेणी में माना जाएगा । **परीक्षार्थी अपने बायें हाथ के अंगूठे का निशान उपस्थिति पत्र में दिए गए स्थान पर अवश्य लगाएँ ।** तथापि, परीक्षार्थी अपनी अभिरुचि परीक्षण - भाग–I एवं भाग–II की परीक्षा पुस्तिका ले जा सकते हैं ।
7. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचालित परिकलक अथवा ज्यामितीय यंत्रों (जैसे पैमाना, परकार, इत्यादि) का प्रयोग वर्जित है ।
8. परीक्षा हाल में आचरण के लिए परीक्षार्थी बोर्ड के नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित होंगे । अनुचित साधन प्रयोग के सभी मामलों का फैसला बोर्ड 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 जाएगा अथवा बिगाड़ा जाएगा ।
10. परीक्षा पुस्तिका, उत्तर पत्र एवं ड्राइंग शीट में दी गई परीक्षा पुस्तिका संख्या को परीक्षार्थी सही तरीके से हाज़िरी पत्र में भी लिखें ।
11. **परीक्षार्थी द्वारा परीक्षा हॉल/कमरे में प्रवेश कार्ड के सिवाय 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 ।**