

This booklet contains 28+4 printed pages.

No.:

इस पुस्तिका में 28+4 मुद्रित पृष्ठ हैं।

Test Booklet Code  
परीक्षा पुस्तिका संकेत

**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।

**Important Instructions :**

**महत्त्वपूर्ण निर्देश :**

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 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. 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/markings 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. For each incorrect response in Part I and Part II, one-fourth (1/4) of the total marks allotted to the question 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 to the Invigilator in the Room/Hall. Candidates are allowed to take away with them the Test Booklet of 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.

1. परीक्षा पुस्तिका के इस पृष्ठ पर आवश्यक विवरण नीले/ काले बॉल पाइंट 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 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 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 एक-चौथाई (1/4) अंक कुल योग में से काट लिए जाएंगे। यदि उत्तर पत्र में किसी प्रश्न का कोई उत्तर नहीं दिया गया है, तो कुल योग में से कोई अंक नहीं काटे जाएंगे।
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, परीक्षार्थी गणित एवं अभिरुचि परीक्षण-भाग I एवं II का उत्तर पत्र एवं अभिरुचि परीक्षण-भाग III की ड्राइंग शीट हाल/कक्ष निरीक्षक को सौंपकर ही परीक्षा हाल/कक्ष छोड़ें। परीक्षार्थी 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 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

Examination Centre Number:

परीक्षा केन्द्र नम्बर :

--	--	--	--	--	--	--	--

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) :

1 May 2011

Part I / भाग I  
Mathematics / गणित

1. The function  $f(x) = xe^{-x}$  has :
- (1) neither maximum nor minimum at  $x = 1$
  - (2) a minimum at  $x = 1$
  - (3) a maximum at  $x = 1$
  - (4) a maximum at  $x = -1$

2. If  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.6$  and  $P(A \cap B) = 0.15$ , then the value of  $P(A|A' \cup B)$  is :

- (1)  $\frac{1}{17}$
- (2)  $\frac{4}{17}$
- (3)  $\frac{5}{17}$
- (4)  $\frac{10}{17}$

3. The area of the region bounded by the curves  $y = 1 - x^2$ ,  $x + y + 1 = 0$  and  $x - y - 1 = 0$  is :

- (1)  $\frac{10}{3}$
- (2)  $\frac{7}{3}$
- (3)  $\frac{8}{3}$
- (4) 3

1. फलन  $f(x) = xe^{-x}$  का :

- (1)  $x = 1$  पर न तो न्यूनतम मान है और न ही उच्चतम
- (2)  $x = 1$  पर न्यूनतम मान है
- (3)  $x = 1$  पर उच्चतम मान है
- (4)  $x = -1$  पर उच्चतम मान है

2. यदि  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.6$  तथा  $P(A \cap B) = 0.15$  तो  $P(A|A' \cup B)$  का मान है :

- (1)  $\frac{1}{17}$
- (2)  $\frac{4}{17}$
- (3)  $\frac{5}{17}$
- (4)  $\frac{10}{17}$

3. वक्रों  $y = 1 - x^2$ ,  $x + y + 1 = 0$  तथा  $x - y - 1 = 0$  से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है :

- (1)  $\frac{10}{3}$
- (2)  $\frac{7}{3}$
- (3)  $\frac{8}{3}$
- (4) 3

4. If the mean and standard deviation of 20 observations  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_{20}$  are 50 and 10 respectively, then  $\sum_{i=1}^{20} X_i^2$  is equal to :

(1) 2510  
(2) 50200  
(3) 52000  
(4) 2600

5. If  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{13}$  are in A.P. then the value of  $\begin{vmatrix} e^{x_1} & e^{x_4} & e^{x_7} \\ e^{x_4} & e^{x_7} & e^{x_{10}} \\ e^{x_7} & e^{x_{10}} & e^{x_{13}} \end{vmatrix}$  is :

(1) 27  
(2) 0  
(3) 1  
(4) 9

6. If the sum of the coefficients in the expansion of  $(x+y)^n$  is 2048, then the greatest coefficient in the expansion is :

(1)  $^{10}C_6$   
(2)  $^{11}C_6$   
(3)  $^{11}C_7$   
(4)  $^{12}C_6$

4. यदि 20 प्रेक्षणों  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_{20}$  का माध्य तथा मानक विचलन क्रमशः 50 तथा 10 हैं, तो  $\sum_{i=1}^{20} X_i^2$  का मान है :

(1) 2510  
(2) 50200  
(3) 52000  
(4) 2600

5. यदि  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{13}$  समान्तर श्रेणी में हैं, तो  $\begin{vmatrix} e^{x_1} & e^{x_4} & e^{x_7} \\ e^{x_4} & e^{x_7} & e^{x_{10}} \\ e^{x_7} & e^{x_{10}} & e^{x_{13}} \end{vmatrix}$  का मान है :

(1) 27  
(2) 0  
(3) 1  
(4) 9

6. यदि  $(x+y)^n$  के प्रसार में गुणांकों का योग 2048 है, तो प्रसार में सबसे बड़ा गुणांक है :

(1)  $^{10}C_6$   
(2)  $^{11}C_6$   
(3)  $^{11}C_7$   
(4)  $^{12}C_6$

7. A committee consisting of at least three members is to be formed from a group of 6 boys and 6 girls such that it always has a boy and a girl. The number of ways to form such committee is :

- (1)  $2^{12} - 2^7 - 13$
- (2)  $2^{11} - 2^6 - 13$
- (3)  $2^{12} - 2^7 - 35$
- (4)  $2^{11} - 2^7 - 35$

8. The values of  $\alpha$  and  $\beta$  such that

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left[ \frac{x^2 + 1}{x + 1} - \alpha x - 2\beta \right] = \frac{3}{2} \text{ are :}$$

- (1)  $\alpha = -1, \beta = \frac{3}{4}$
- (2)  $\alpha = 1, \beta = -\frac{5}{4}$
- (3)  $\alpha = -1, \beta = \frac{5}{4}$
- (4)  $\alpha = 1, \beta = -\frac{3}{4}$

9. Statement - 1 :

$\sim(A \Leftrightarrow \sim B)$  is equivalent to  $A \Leftrightarrow B$ .

Statement - 2 :

$A \vee (\sim(A \wedge \sim B))$  a tautology.

- (1) Statement - 1 is false, Statement - 2 is true.
- (2) Statement - 1 is true, Statement - 2 is true; Statement - 2 is a correct explanation for Statement - 1.
- (3) Statement - 1 is true, Statement - 2 is true; Statement - 2 is *not* a correct explanation for Statement - 1.
- (4) Statement - 1 is true, Statement - 2 is false.

7. 6 लड़कों तथा 6 लड़कियों के एक समूह में से 3 सदस्यों की एक कमेटी का गठन करना है जिसमें सदा एक लड़का तथा एक लड़की हो। इस कमेटी के गठन के तरीकों की संख्या है :

- (1)  $2^{12} - 2^7 - 13$
- (2)  $2^{11} - 2^6 - 13$
- (3)  $2^{12} - 2^7 - 35$
- (4)  $2^{11} - 2^7 - 35$

8.  $\alpha$  तथा  $\beta$  के मान, जहाँ

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left[ \frac{x^2 + 1}{x + 1} - \alpha x - 2\beta \right] = \frac{3}{2} \text{ है, हैं :}$$

- (1)  $\alpha = -1, \beta = \frac{3}{4}$
- (2)  $\alpha = 1, \beta = -\frac{5}{4}$
- (3)  $\alpha = -1, \beta = \frac{5}{4}$
- (4)  $\alpha = 1, \beta = -\frac{3}{4}$

9. कथन - 1 :

$\sim(A \Leftrightarrow \sim B), A \Leftrightarrow B$  के समतुल्य है।

कथन - 2 :

$A \vee (\sim(A \wedge \sim B))$  एक पुनरुक्ति है।

- (1) कथन - 1 असत्य है, कथन - 2 सत्य है।
- (2) कथन - 1 सत्य है, कथन - 2 सत्य है।  
कथन - 2, कथन - 1 की सही व्याख्या है।
- (3) कथन - 1 सत्य है, कथन - 2 सत्य है।  
कथन - 2, कथन - 1 की सही व्याख्या *नहीं* है।
- (4) कथन - 1 सत्य है, कथन - 2 असत्य है।

10. The latus rectum of the conic section  $9x^2 + 4y^2 - 36 = 0$  is :

- (1)  $\frac{1}{9}$
- (2)  $\frac{3}{8}$
- (3)  $\frac{8}{3}$
- (4) 9

11. Let A and B be two  $2 \times 2$  matrices.

**Statement - 1 :**

$$A(\text{adj } A) = |A| I_2.$$

**Statement - 2 :**

$$\text{adj } (AB) = (\text{adj } A)(\text{adj } B).$$

- (1) Statement - 1 is false, Statement - 2 is true.
- (2) Statement - 1 is true, Statement - 2 is true; Statement - 2 is a correct explanation for Statement - 1.
- (3) Statement - 1 is true, Statement - 2 is true; Statement - 2 is *not* a correct explanation for Statement - 1.
- (4) Statement - 1 is true, Statement - 2 is false.

10. शंकु परिच्छेद  $9x^2 + 4y^2 - 36 = 0$  का नाभि लंब है :

- (1)  $\frac{1}{9}$
- (2)  $\frac{3}{8}$
- (3)  $\frac{8}{3}$
- (4) 9

11. माना A तथा B दो  $2 \times 2$  के आव्यूह हैं।

**कथन - 1 :**

$$A(\text{adj } A) = |A| I_2.$$

**कथन - 2 :**

$$\text{adj } (AB) = (\text{adj } A)(\text{adj } B).$$

- (1) कथन - 1 असत्य है, कथन - 2 सत्य है।
- (2) कथन - 1 सत्य है, कथन - 2 सत्य है। कथन - 2, कथन - 1 की सही व्याख्या है।
- (3) कथन - 1 सत्य है, कथन - 2 सत्य है। कथन - 2, कथन - 1 की सही व्याख्या *नहीं* है।
- (4) कथन - 1 सत्य है, कथन - 2 असत्य है।

12. Statement - 1 :

If  $f(x) = e^{(x-1)(x-3)}$ , then Rolle's theorem is applicable to  $f(x)$  in the interval  $[1, 3]$ .

Statement - 2 :

Mean value theorem is applicable to  $f(x) = e^{(x-1)(x-3)}$  in the interval  $[1, 4]$ .

- (1) Statement - 1 is false, Statement - 2 is true.
- (2) Statement - 1 is true, Statement - 2 is true; Statement - 2 is a correct explanation for Statement - 1.
- (3) Statement - 1 is true, Statement - 2 is true; Statement - 2 is *not* a correct explanation for Statement - 1.
- (4) Statement - 1 is true, Statement - 2 is false.

13.  $\tan 9^\circ - \tan 27^\circ - \tan 63^\circ + \tan 81^\circ$  is equal to :

- (1) 4
- (2) 0
- (3) 1
- (4) -1

14. If  $y(x)$  is a solution of the differential

equation  $\frac{dy}{dx} + 3y = 2$ , then  $\lim_{x \rightarrow \infty} y(x)$  is

equal to :

- (1) 1
- (2) 0
- (3)  $\frac{3}{2}$
- (4)  $\frac{2}{3}$

12. कथन - 1 :

यदि  $f(x) = e^{(x-1)(x-3)}$  है, तो  $f(x)$  पर रोले का प्रमेय अन्तराल  $[1, 3]$  में लागू है।

कथन - 2 :

माध्यमान प्रमेय  $f(x) = e^{(x-1)(x-3)}$  पर अन्तराल  $[1, 4]$  में लागू है।

- (1) कथन - 1 असत्य है, कथन - 2 सत्य है।
- (2) कथन - 1 सत्य है, कथन - 2 सत्य है। कथन - 2, कथन - 1 की सही व्याख्या है।
- (3) कथन - 1 सत्य है, कथन - 2 सत्य है। कथन - 2, कथन - 1 की सही व्याख्या *नहीं* है।
- (4) कथन - 1 सत्य है, कथन - 2 असत्य है।

13.  $\tan 9^\circ - \tan 27^\circ - \tan 63^\circ + \tan 81^\circ$  का मान है :

- (1) 4
- (2) 0
- (3) 1
- (4) -1

14. यदि  $y(x)$  अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} + 3y = 2$  का

एक हल है, तो  $\lim_{x \rightarrow \infty} y(x)$  बराबर है :

- (1) 1
- (2) 0
- (3)  $\frac{3}{2}$
- (4)  $\frac{2}{3}$

15.  $\int_0^{\pi/2} \min(\sin x, \cos x) dx$ , equals to :

- (1)  $2\sqrt{2}$
- (2)  $\sqrt{2}$
- (3)  $2 - \sqrt{2}$
- (4)  $2 + \sqrt{2}$

16. If  $f(x) = \begin{cases} 1-x^2, & x \leq -1 \\ 2x+2, & x > -1 \end{cases}$ , then the derivative of  $f(x)$  at  $x = -1$  is :

- (1) 2
- (2) 0
- (3)  $\frac{1}{2}$
- (4) 3

17. If  $a$  and  $b$  are such that  $a \sin \theta = b \cos \theta$  for  $0 \leq \theta < \pi/4$ , then  $\sqrt{\frac{a-b}{a+b}} + \sqrt{\frac{a+b}{a-b}}$  equals :

- (1)  $\frac{2}{\sqrt{\cos 2\theta}}$
- (2)  $2 \cos \theta$
- (3)  $\frac{2 \cos \theta}{\sqrt{\cos 2\theta}}$
- (4)  $\frac{2 \sin \theta}{\sqrt{\cos 2\theta}}$

15.  $\int_0^{\pi/2} \min(\sin x, \cos x) dx$ , बराबर है :

- (1)  $2\sqrt{2}$
- (2)  $\sqrt{2}$
- (3)  $2 - \sqrt{2}$
- (4)  $2 + \sqrt{2}$

16. यदि  $f(x) = \begin{cases} 1-x^2, & x \leq -1 \\ 2x+2, & x > -1 \end{cases}$  तो  $x = -1$  पर  $f(x)$  का अवकलज है :

- (1) 2
- (2) 0
- (3)  $\frac{1}{2}$
- (4) 3

17. यदि  $a$  तथा  $b$  ऐसे हैं कि  $a \sin \theta = b \cos \theta$  है,  $0 \leq \theta < \pi/4$  के लिए, तो  $\sqrt{\frac{a-b}{a+b}} + \sqrt{\frac{a+b}{a-b}}$  बराबर है :

- (1)  $\frac{2}{\sqrt{\cos 2\theta}}$
- (2)  $2 \cos \theta$
- (3)  $\frac{2 \cos \theta}{\sqrt{\cos 2\theta}}$
- (4)  $\frac{2 \sin \theta}{\sqrt{\cos 2\theta}}$

18. The acute angle between the tangents drawn from the point (1, 4) to the parabola  $y^2 = 4x$  is :

- (1)  $\frac{\pi}{6}$
- (2)  $\frac{\pi}{2}$
- (3)  $\frac{\pi}{3}$
- (4)  $\frac{\pi}{4}$

19. If a plane meets the coordinate axes at A, B and C and  $\Delta ABC$  has centroid at the point  $G\left(\frac{a}{2}, \frac{b}{2}, \frac{c}{2}\right)$ , then the equation of the plane is :

- (1)  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = \frac{3}{2}$
- (2)  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = \frac{2}{3}$
- (3)  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = \frac{1}{2}$
- (4)  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = \frac{1}{3}$

20. Let  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  be defined as  $f(x) = \int_0^1 \frac{x^2 + t^2}{2-t} dt$ . Then the curve  $y = f(x)$  is :

- (1) an ellipse
- (2) a straight line
- (3) a parabola
- (4) a hyperbola

18. बिन्दु (1, 4) से परवलय  $y^2 = 4x$  पर खींची गई स्पर्श रेखाओं के बीच न्यून कोण है :

- (1)  $\frac{\pi}{6}$
- (2)  $\frac{\pi}{2}$
- (3)  $\frac{\pi}{3}$
- (4)  $\frac{\pi}{4}$

19. यदि एक समतल निर्देशांक अक्षों को A, B तथा C पर मिलता है तथा  $\Delta ABC$  का केन्द्रक बिन्दु  $G\left(\frac{a}{2}, \frac{b}{2}, \frac{c}{2}\right)$  पर है, तो समतल का समीकरण है :

- (1)  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = \frac{3}{2}$
- (2)  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = \frac{2}{3}$
- (3)  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = \frac{1}{2}$
- (4)  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = \frac{1}{3}$

20. माना  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , परिभाषित है  $f(x) = \int_0^1 \frac{x^2 + t^2}{2-t} dt$

द्वारा तो वक्र  $y = f(x)$  एक :

- (1) दीर्घवृत्त है
- (2) सरल रेखा है
- (3) परवलय है
- (4) अतिपरवलय है



21. Statement - 1 :

The function  $f(x) = x^2 e^{-x^2} \sin |x|$  is even.

Statement - 2 :

Product of two odd functions is an even function.

- (1) Statement - 1 is false, Statement - 2 is true.
- (2) Statement - 1 is true, Statement - 2 is true; Statement - 2 is a correct explanation for Statement - 1.
- (3) Statement - 1 is true, Statement - 2 is true; Statement - 2 is *not* a correct explanation for Statement - 1.
- (4) Statement - 1 is true, Statement - 2 is false.

22. Area of a triangle with vertices given by  $z, iz, z + iz$ , where  $z$  is any complex number, is :

- (1) 0
- (2)  $\frac{1}{2}|z|^2$
- (3)  $|z|^2$
- (4)  $2|z|^2$

21. कथन 1 :

फलन  $f(x) = x^2 e^{-x^2} \sin |x|$  एक सम फलन है।

कथन 2 :

दो विषम फलनों की गुणा एक सम फलन है।

- (1) कथन - 1 असत्य है, कथन - 2 सत्य है।
- (2) कथन - 1 सत्य है, कथन - 2 सत्य है।  
कथन - 2, कथन - 1 की सही व्याख्या है।
- (3) कथन - 1 सत्य है, कथन - 2 सत्य है।  
कथन - 2, कथन - 1 की सही व्याख्या *नहीं* है।
- (4) कथन - 1 सत्य है, कथन - 2 असत्य है।

22. त्रिभुज, जिसके शीर्ष  $z, iz, z + iz$  हैं जहाँ  $z$  एक सम्मिश्र संख्या है, का क्षेत्रफल है :

- (1) 0
- (2)  $\frac{1}{2}|z|^2$
- (3)  $|z|^2$
- (4)  $2|z|^2$

23. Statement - 1 :

The equation  $|x| + |y| = 2$  represents a parallelogram.

Statement - 2 :

Lines  $x + y = 2$  and  $x + y = -2$  are parallel.

Also lines  $x - y = 2$  and  $-x + y = 2$  are parallel.

- (1) Statement - 1 is false, Statement - 2 is true.
- (2) Statement - 1 is true, Statement - 2 is true; Statement - 2 is a correct explanation for Statement - 1.
- (3) Statement - 1 is true, Statement - 2 is true; Statement - 2 is *not* a correct explanation for Statement - 1.
- (4) Statement - 1 is true, Statement - 2 is false.

24. Shortest distance between z-axis and the line  $\frac{x-2}{3} = \frac{y-5}{2} = \frac{z+1}{-5}$  is :

- (1)  $\frac{1}{\sqrt{13}}$
- (2)  $\frac{11}{13}$
- (3)  $\frac{\sqrt{11}}{13}$
- (4)  $\frac{11}{\sqrt{13}}$

23. कथन - 1 :

समीकरण  $|x| + |y| = 2$  एक समांतर चतुर्भुज निरूपित करता है।

कथन - 2 :

रेखाएँ  $x + y = 2$  तथा  $x + y = -2$  समांतर हैं।

रेखाएँ  $x - y = 2$  तथा  $-x + y = 2$  भी समांतर हैं।

- (1) कथन - 1 असत्य है, कथन - 2 सत्य है।
- (2) कथन - 1 सत्य है, कथन - 2 सत्य है।  
कथन - 2, कथन - 1 की सही व्याख्या है।
- (3) कथन - 1 सत्य है, कथन - 2 सत्य है।  
कथन - 2, कथन - 1 की सही व्याख्या *नहीं* है।
- (4) कथन - 1 सत्य है, कथन - 2 असत्य है।

24. z-अक्ष तथा रेखा  $\frac{x-2}{3} = \frac{y-5}{2} = \frac{z+1}{-5}$  के बीच

न्यूनतम दूरी है :

- (1)  $\frac{1}{\sqrt{13}}$
- (2)  $\frac{11}{13}$
- (3)  $\frac{\sqrt{11}}{13}$
- (4)  $\frac{11}{\sqrt{13}}$

25. If  $x^2 - 3x + 2$  is a factor of  $x^4 - ax^2 + b = 0$ , then the equation whose roots are  $a$  and  $b$  is :

- (1)  $x^2 + 9x + 20 = 0$
- (2)  $x^2 - 9x - 20 = 0$
- (3)  $x^2 - 9x + 20 = 0$
- (4)  $x^2 + 9x - 20 = 0$

26. Let  $\vec{OA} = \vec{a}$ ,  $\vec{OB} = 2\vec{b} + 10\vec{a}$  and  $\vec{OC} = \vec{b}$  where  $O$  is the origin. If  $p$  is the area of the quadrilateral  $OABC$  and  $q$  is the area of the parallelogram with  $OA$  and  $OC$  as adjacent sides then  $p$  is equal to :

- (1)  $q^6$
- (2)  $6q$
- (3)  $\frac{q}{6}$
- (4)  $6 - q$

27. Let  $p, q, r$  be real numbers such that  $p + q + r \neq 0$ . The system of linear equations

$$x + 2y - 3z = p$$

$$2x + 6y - 11z = q$$

$$x - 2y + 7z = r$$

has at least one solution if :

- (1)  $5p - 2q - r = 0$
- (2)  $5p + 2q + r = 0$
- (3)  $5p - 2q + r = 0$
- (4)  $5p + 2q - r = 0$

25. यदि  $x^2 - 3x + 2$  एक गुणखंड है  $x^4 - ax^2 + b = 0$  का, तो वह समीकरण जिसके मूल  $a$  तथा  $b$  हैं, है :

- (1)  $x^2 + 9x + 20 = 0$
- (2)  $x^2 - 9x - 20 = 0$
- (3)  $x^2 - 9x + 20 = 0$
- (4)  $x^2 + 9x - 20 = 0$

26. माना  $\vec{OA} = \vec{a}$ ,  $\vec{OB} = 2\vec{b} + 10\vec{a}$  तथा  $\vec{OC} = \vec{b}$  है, जहाँ  $O$  मूल बिन्दु है। यदि  $p$ , चतुर्भुज  $OABC$  का क्षेत्रफल है तथा  $q$  एक ऐसे समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल है जिसकी आसन्न भुजाएँ  $OA$  तथा  $OC$  हैं, तो  $p$  बराबर है :

- (1)  $q^6$
- (2)  $6q$
- (3)  $\frac{q}{6}$
- (4)  $6 - q$

27. माना  $p, q, r$  ऐसी वास्तविक संख्याएँ हैं कि  $p + q + r \neq 0$ , तो रेखिक समीकरण निकाय

$$x + 2y - 3z = p$$

$$2x + 6y - 11z = q$$

$$x - 2y + 7z = r$$

का कम से कम एक हल है यदि :

- (1)  $5p - 2q - r = 0$
- (2)  $5p + 2q + r = 0$
- (3)  $5p - 2q + r = 0$
- (4)  $5p + 2q - r = 0$

28. The equation of a curve is given by  $y=f(x)$ , where  $f''(x)$  is a continuous function. The tangents at points  $(1, f(1))$ ,  $(2, f(2))$  and  $(3, f(3))$  make angles  $\frac{\pi}{6}$ ,  $\frac{\pi}{3}$  and  $\frac{\pi}{4}$  respectively with the positive  $x$ -axis. Then

$$\int_2^3 f'(x) f''(x) dx + \int_1^3 f''(x) dx \text{ is :}$$

- (1) 1
- (2)  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$
- (3)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- (4) 0

29. The equation of a circle of area  $22\pi$  square units for which each of the two lines  $2x+y=2$  and  $x-y=-5$  is diameter, is :

- (1)  $x^2+y^2-2x+8y-5=0$
- (2)  $x^2+y^2-2x-8y-5=0$
- (3)  $x^2+y^2+2x-8y-5=0$
- (4)  $x^2+y^2+2x+8y-5=0$

30. Consider the following relations

$$R_1 = \{(x, y) : x, y \text{ are integers and } x=ay \text{ or } y=ax \text{ for some integer } a\}$$

$$R_2 = \{(x, y) : x, y \text{ are integers and } ax+by=1 \text{ for some integers } a, b\}$$

Then

- (1)  $R_1, R_2$  are not equivalence relations.
- (2)  $R_1, R_2$  are equivalence relations
- (3)  $R_1$  is an equivalence relation but  $R_2$  is not
- (4)  $R_2$  is an equivalence relation but  $R_1$  is not

28. एक वक्र का समीकरण  $y=f(x)$  द्वारा प्रदत्त है जहाँ  $f''(x)$  एक सतत फलन है। बिन्दुओं  $(1, f(1))$ ,  $(2, f(2))$  तथा  $(3, f(3))$  पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ  $x$ -अक्ष की धन दिशा के साथ क्रमशः  $\frac{\pi}{6}$ ,  $\frac{\pi}{3}$  तथा  $\frac{\pi}{4}$  के कोण बनाती हैं तो

$$\int_2^3 f'(x) f''(x) dx + \int_1^3 f''(x) dx \text{ बराबर है :}$$

- (1) 1
- (2)  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$
- (3)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- (4) 0

29.  $22\pi$  वर्ग इकाई क्षेत्रफल वाले वृत्त, जिसकी प्रत्येक रेखा  $2x+y=2$  तथा  $x-y=-5$  व्यास हैं, का समीकरण है :

- (1)  $x^2+y^2-2x+8y-5=0$
- (2)  $x^2+y^2-2x-8y-5=0$
- (3)  $x^2+y^2+2x-8y-5=0$
- (4)  $x^2+y^2+2x+8y-5=0$

30. निम्न संबंधों पर विचार कीजिए :

$$R_1 = \{(x, y) : x \text{ तथा } y \text{ पूर्णांक हैं तथा } x=ay \text{ अथवा } y=ax, \text{ किसी पूर्णांक } a \text{ के लिए } \}$$

$$R_2 = \{(x, y) : x, y \text{ पूर्णांक हैं तथा } ax+by=1, \text{ किन्हीं पूर्णाकों } a \text{ तथा } b \text{ के लिए } \}, \text{ तो :}$$

- (1)  $R_1$  तथा  $R_2$  तुल्यता संबंध नहीं है
- (2)  $R_1$  तथा  $R_2$  तुल्यता संबंध हैं
- (3)  $R_1$  एक तुल्यता संबंध है परन्तु  $R_2$  नहीं
- (4)  $R_2$  एक तुल्यता संबंध है परन्तु  $R_1$  नहीं

**Part II / भाग II**  
**Aptitude Test / अभिरुचि परीक्षण**

Directions : (For Q. 31 to 37).

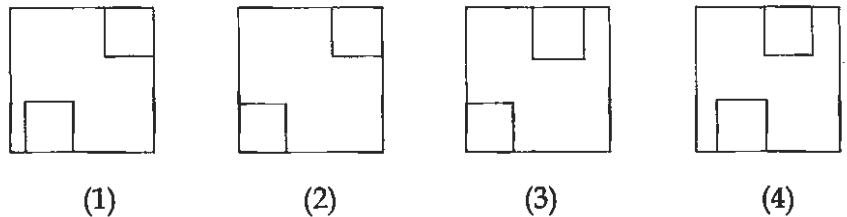
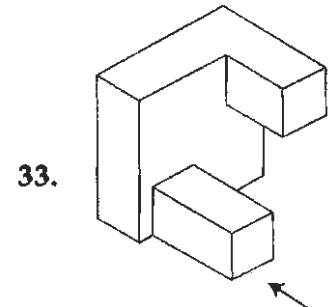
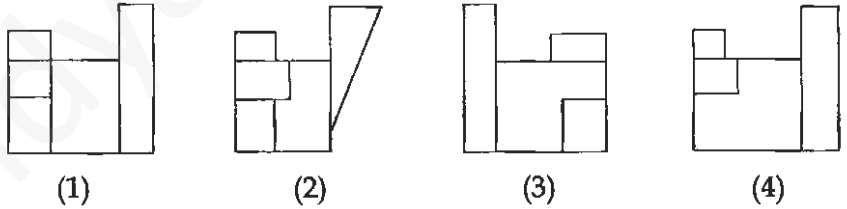
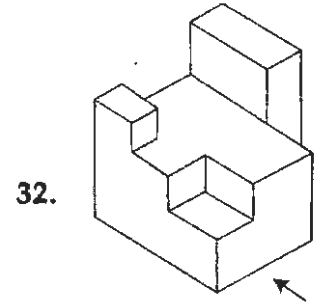
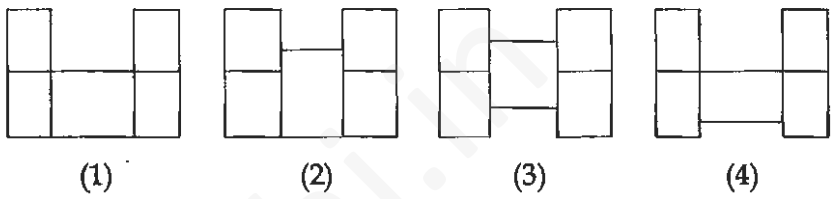
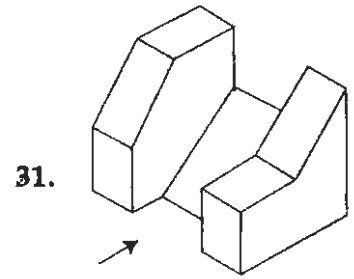
The 3 - D problem figure shows a view of an object. Identify the correct front view, from amongst the answer figures, looking in the direction of arrow.

निर्देश : ( प्र. 31 से 37 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।

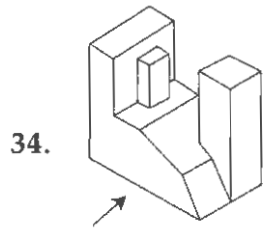
Problem Figure / प्रश्न आकृति

Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ



Problem Figure / प्रश्न आकृति

Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ



(1)



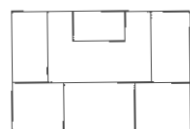
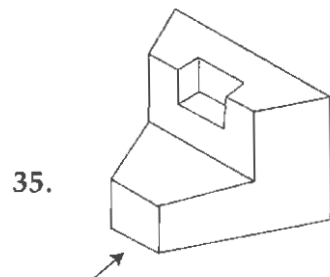
(2)



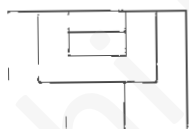
(3)



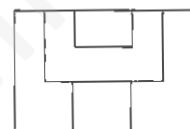
(4)



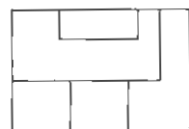
(1)



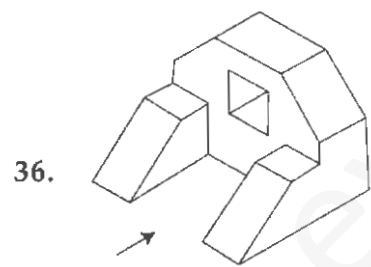
(2)



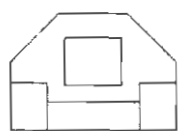
(3)



(4)



(1)



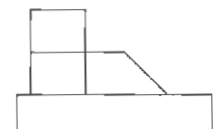
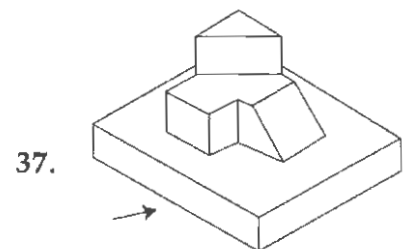
(2)



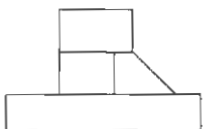
(3)



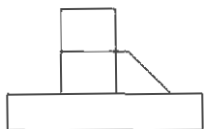
(4)



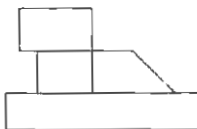
(1)



(2)



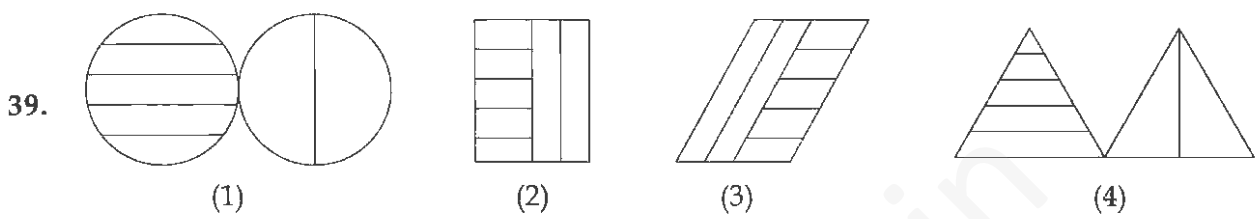
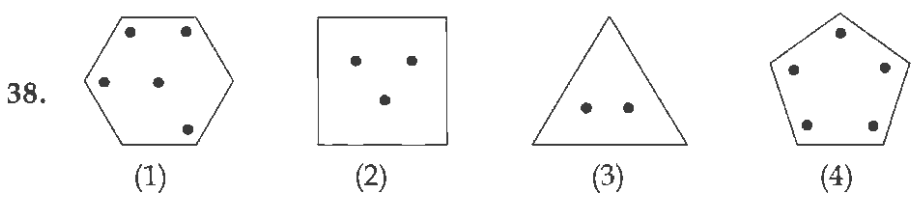
(3)



(4)

Directions : (For Q. 38 and 39). Find the odd figure out in the problem figures given below :

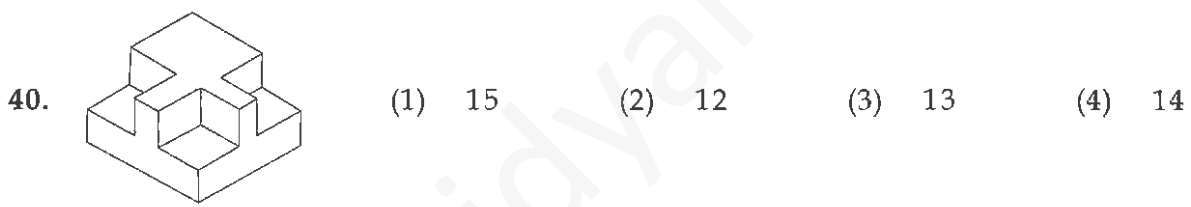
निर्देश : ( प्र. 38 और 39 के लिए )। निम्नलिखित दी गई प्रश्न आकृतियों में से विषम आकृति बताएँ।



Directions : (For Q. 40 to 44). Find out the total number of surfaces of the object given below in the problem figure.

निर्देश : ( प्र. 40 से 44 के लिए )। प्रश्न आकृति में निम्नांकित वस्तु के सतहों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

Problem Figure / प्रश्न आकृति



Problem Figure / प्रश्न आकृति

43.  (1) 16      (2) 14      (3) 12      (4) 15

44.  (1) 12      (2) 15      (3) 14      (4) 13

Directions : (For Q. 45 and 46). How many total number of triangles are there in the problem figure given below ?

निर्देश : ( प्र. 45 और 46 के लिए )। नीचे दी गई प्रश्न आकृति में त्रिभुजों की कुल संख्या कितनी है ?

Problem Figure / प्रश्न आकृति

45.  (1) 17      (2) 14      (3) 16      (4) 18

46.  (1) 13      (2) 15      (3) 14      (4) 16

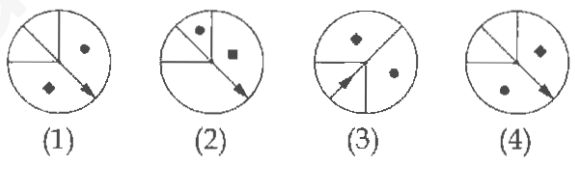
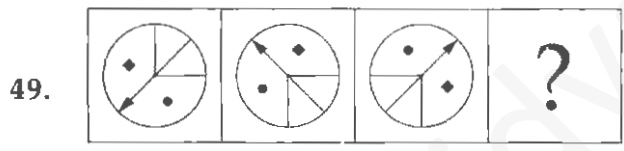
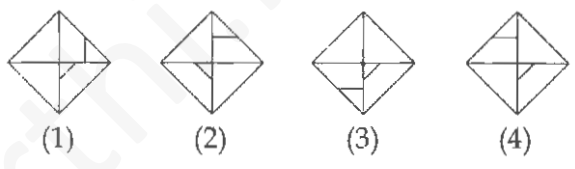
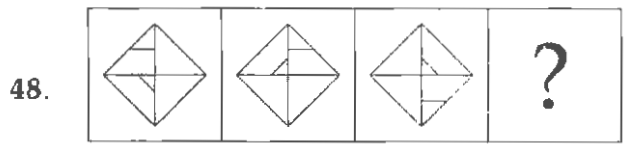
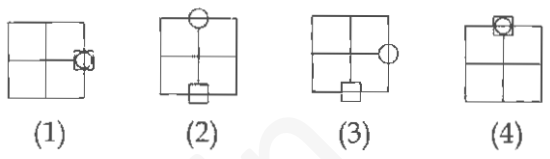
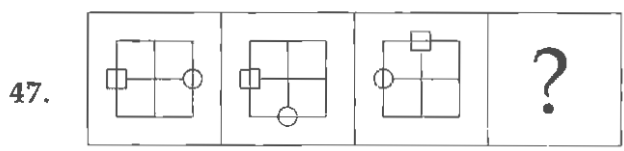


**Directions :** (For Q. 47 to 49). Which one of the answer figures will complete the sequence of the three problem figures ?

**निर्देश :** ( प्र. 47 से 49 के लिए )। उत्तर आकृतियों में से कौनसी आकृति को तीन प्रश्न आकृतियों में लगाने से अनुक्रम (sequence) पूरा हो जाएगा ?

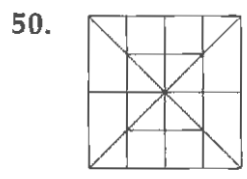
*Problem Figures / प्रश्न आकृतियाँ*

*Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*



**Direction :** ( For Q. 50 ). How many total number of squares are there in the problem figure given below ?

**निर्देश :** ( प्र. 50 के लिए )। नीचे दी गई प्रश्न आकृति में वर्गों की कुल संख्या कितनी है ?



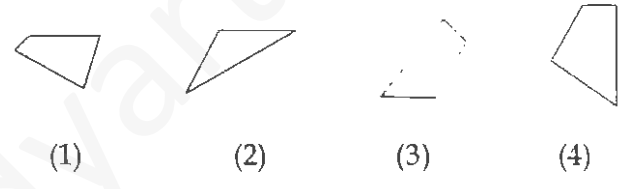
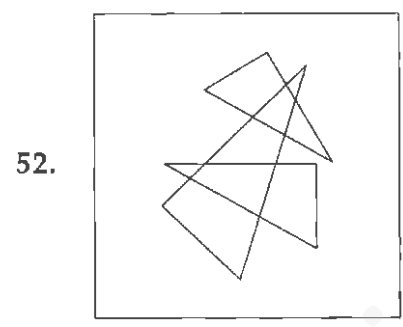
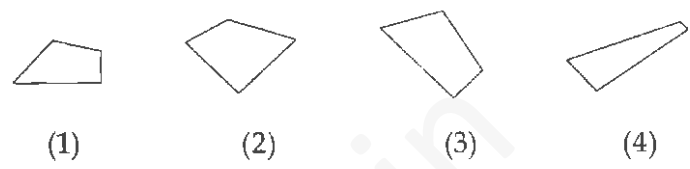
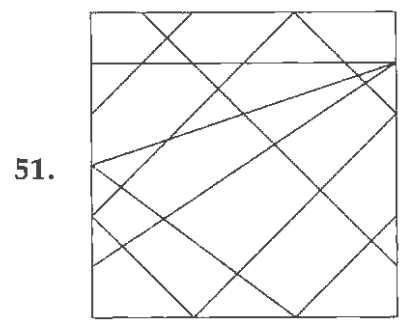
- (1) 20                      (2) 13                      (3) 16                      (4) 19

**Directions : (For Q. 51 and 52).** One of the following answer figures is hidden in the problem figure, in the same size and direction. Select, which one is correct ?

**निर्देश : ( प्र. 51 और 52 के लिए )।** नीचे दी गई उत्तर आकृतियों में से एक आकृति माप और दिशा में समान रूप से प्रश्न आकृति में छिपी है। कौनसी सही है, चुनिए ?

*Problem Figure / प्रश्न आकृति*

*Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*

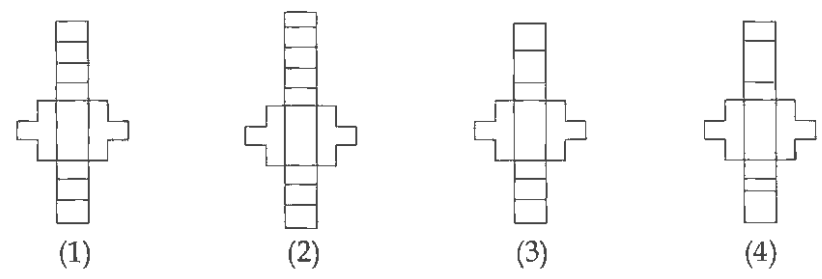
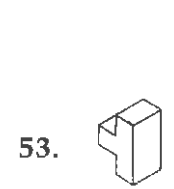


**Directions : (For Q. 53 to 55).** Which one of the answer figures, shows the correct view of the 3 - D problem figure, after the problem figure is opened up ?

**निर्देश : ( प्र. 53 से 55 के लिए )।** 3 - D प्रश्न आकृति को खोलने पर, उत्तर आकृतियों में से सही दृश्य कौनसा है ?

*Problem Figure / प्रश्न आकृति*

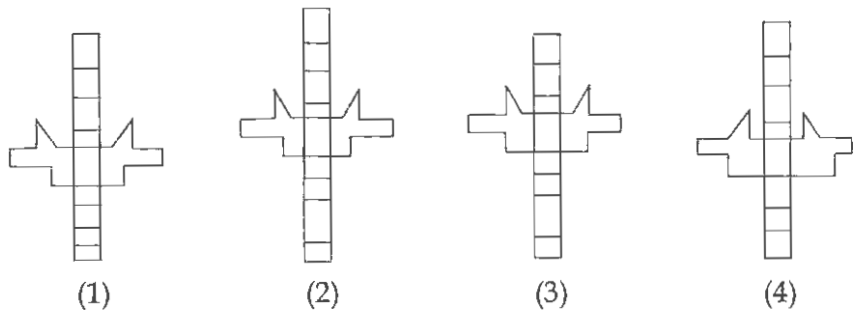
*Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ*



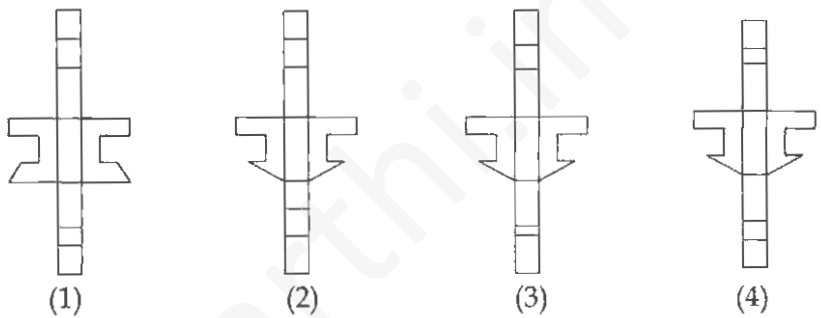
Problem Figure /  
प्रश्न आकृति

Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ

54.



55.



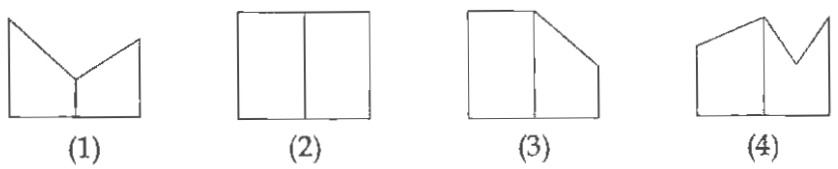
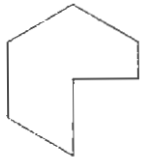
Directions : (For Q. 56 and 57). The problem figure shows the top view of an object. Identify its correct front view, from amongst the answer figures.

निर्देश : (प्र. 56 और 57 के लिए)। प्रश्न आकृति में किसी वस्तु का ऊपरी दृश्य दिखाया गया है। उत्तर आकृतियों में से इसका सही सम्मुख दृश्य पहचानिए।

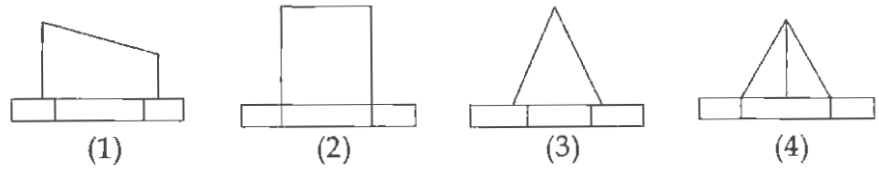
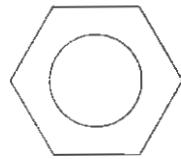
Problem Figure/ प्रश्न आकृति

Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ

56.



57.



Directions : (For Q. 58 to 62).

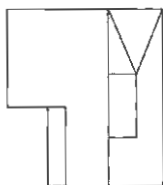
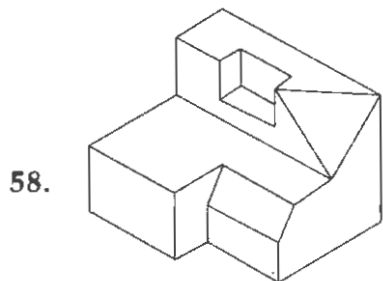
The 3 - D problem figure shows the view of an object. Identify, its correct top view, from amongst the answer figures.

निर्देश : (प्र. 58 से 62 के लिए)।

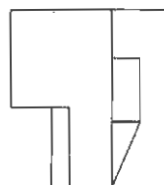
3 - D प्रश्न आकृति में एक वस्तु को दिखाया गया है। इसका सही ऊपरी दृश्य, उत्तर आकृति में से पहचानिए।

Problem Figure / प्रश्न आकृति

Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ



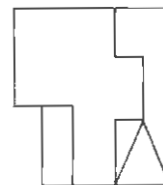
(1)



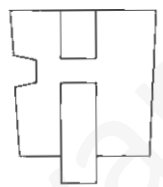
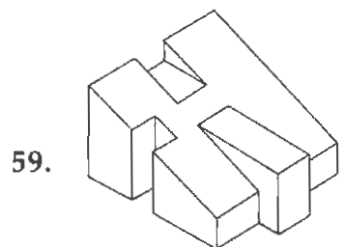
(2)



(3)



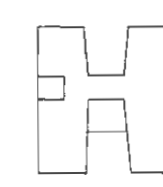
(4)



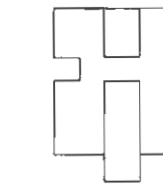
(1)



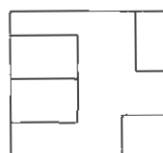
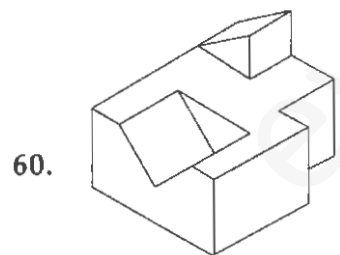
(2)



(3)



(4)



(1)



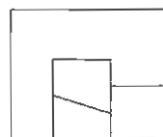
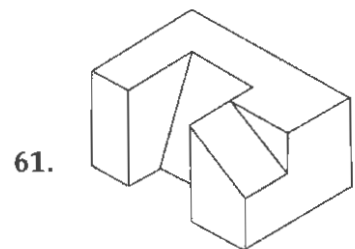
(2)



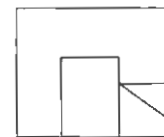
(3)



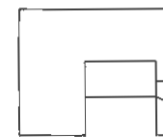
(4)



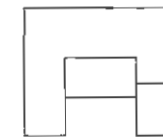
(1)



(2)



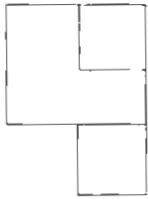
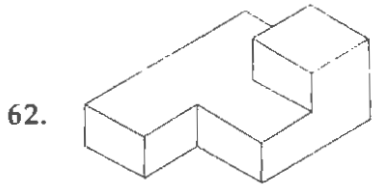
(3)



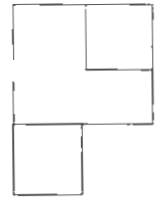
(4)

Problem Figure / प्रश्न आकृति

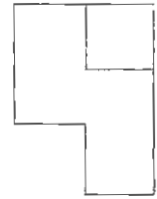
Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ



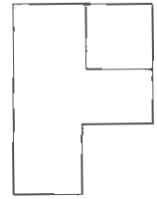
(1)



(2)



(3)



(4)

Directions : (For Q. 63 to 65).

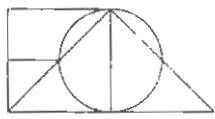
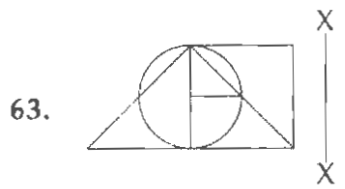
Which one of the answer figures is the correct mirror image of the problem figure with respect to X - X ?

निर्देश : (प्र. 63 से 65 के लिए)।

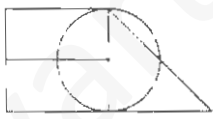
उत्तर आकृतियों में से कौनसी आकृति दी गई प्रश्न आकृति का X - X पर सही दर्पण प्रतिबिम्ब है ?

Problem Figure / प्रश्न आकृति

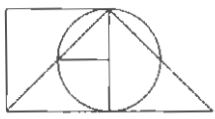
Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ



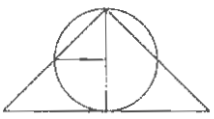
(1)



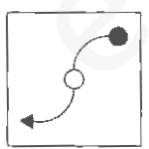
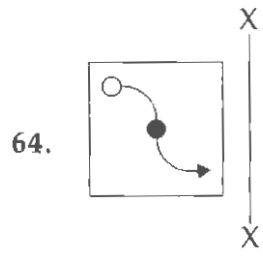
(2)



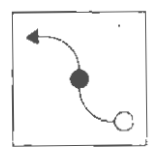
(3)



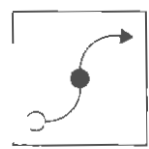
(4)



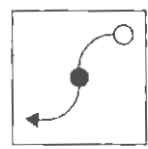
(1)



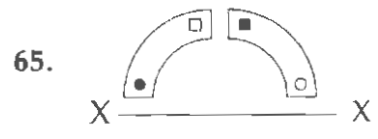
(2)



(3)



(4)



(1)



(2)



(3)



(4)

66. Trees should be planted on which side to protect buildings from heat gain ?
- (1) East side
  - (2) North
  - (3) North - East side
  - (4) West side
67. What is 'Green Architecture' ?
- (1) Where green coloured glass is used.
  - (2) Where buildings are painted green.
  - (3) Where building material used have consumed least energy.
  - (4) Where maximum green plants are used.
68. Who amongst the following is an architect ?
- (1) Raj Rewal
  - (2) Ravi Shankar
  - (3) Shanker Mahadevan
  - (4) Usha Uthup
69. New Gugenheium museum is designed by :
- (1) Frank O Gehry
  - (2) F.L. Wright
  - (3) Charles Correa
  - (4) I.M. Pie
70. The Dome of Rashtrapati Bhawan is influenced by :
- (1) Gurdwara
  - (2) Mosque
  - (3) Temple
  - (4) Stupa
66. वृक्षों को भवन के किस ओर, गर्मी से बचाने के लिए, लगाया जाना चाहिए ?
- (1) पूर्व की ओर
  - (2) उत्तर की ओर
  - (3) उत्तर-पूर्व की ओर
  - (4) पश्चिम की ओर
67. निम्नांकित में से 'हरित वास्तुकला' किसे कहते हैं ?
- (1) जहाँ हरे रंग के शीशे का प्रयोग किया गया हो।
  - (2) जहाँ इमारतों को हरा रंग किया गया हो।
  - (3) जहाँ प्रयोग में लाई गई भवन निर्माण सामग्री कम से कम ऊर्जा से बनाई गई हो।
  - (4) जहाँ अधिक से अधिक हरे पौधों को लगाया गया हो।
68. निम्नांकित में से कौन एक वास्तुविद् (architect) है ?
- (1) राज रेवाल
  - (2) रवी शंकर
  - (3) शंकर महादेवन
  - (4) ऊषा उथप
69. नये गुगिनहैम अजायबघर की रचना किसने की है ?
- (1) फ्रैंक ओ गेरी
  - (2) एफ.एल. राईट
  - (3) चार्ल्स कोरिया
  - (4) आई.एम. पै
70. राष्ट्रपति भवन की गुम्बद प्रभावित है :
- (1) गुरद्वारा से
  - (2) मस्जिद से
  - (3) मन्दिर से
  - (4) स्तूप से

71. In buildings, which parts are responsible for maximum heat gain ?

- (1) Chajjas
- (2) Roofs
- (3) Walls
- (4) Windows

72. Name the city, where canals are used for transportation channels :

- (1) Canberra
- (2) Tokyo
- (3) Manhattan
- (4) Venice

73. Which one of the following is not a matching set ?

- (1) Steel - Mud
- (2) Concrete - Beam
- (3) Sound - Vibration
- (4) Heat - Insulation

74. Tracing paper is :

- (1) Black
- (2) Transparent
- (3) Semi-transparent
- (4) Opaque

75. Cavity walls are best suited against :

- (1) Heat
- (2) Dust
- (3) Light
- (4) Rain

71. इमारतों में, कौनसे हिस्से, सबसे अधिक गर्मी लेते हैं ?

- (1) छज्जे
- (2) छतें
- (3) दीवारें
- (4) खिड़कियाँ

72. उस शहर का नाम बतायें, जहाँ नहरें, यातायात के रूप में प्रयोग में आती हैं ?

- (1) कैनबरा
- (2) टोकियो
- (3) मैनहटन
- (4) वेनिस

73. निम्नलिखित में से कौनसा समुच्चय मेल नहीं खाता ?

- (1) स्टील - गारा
- (2) कंक्रीट - कड़ी
- (3) ध्वनि - कंपन
- (4) ऊष्मा - रोधन

74. ट्रेसिंग पेपर (अनुरेखण-कागज) कैसा होता है ?

- (1) काला
- (2) पारदर्शी
- (3) अर्धपारदर्शी
- (4) अपारदर्शी

75. गुहिका भित्ति (Cavity walls) निम्नांकित में से सबसे अधिक किसको रोकने में समर्थ है ?

- (1) गर्मी
- (2) धूल
- (3) रोशनी
- (4) वर्षा

- |  |   |
|--|---|
| <p>76. Which one of the following is an Earthquake resistant structure ?</p> <p>(1) Mud walls.<br/>(2) RCC framed.<br/>(3) Load bearing brick walled.<br/>(4) Random stone masonry.</p>      | <p>76. निम्नांकित ढाँचों में से कौनसा भूकंप को रुकावट देता है ?</p> <p>(1) मिट्टी गारा से बनी दीवारें<br/>(2) आर सी सी फ्रेम<br/>(3) भार रोकने वाली ईंट की दीवारें<br/>(4) अटकल-पच्चू तरीके से पत्थरों की चिनाई</p> |
| <p>77. Which is not a sound absorbing material ?</p> <p>(1) Jute Bags<br/>(2) Thermocol<br/>(3) Glass Wool<br/>(4) Ground Glass</p>  | <p>77. कौनसा पदार्थ ध्वनि अवशोषक नहीं है ?</p> <p>(1) पटसन बोरी<br/>(2) थर्मोकॉल<br/>(3) काँच की रूई<br/>(4) घिसा काँच</p>  |
| <p>78. Who was the architect of Sansad Bhawan, New Delhi ?</p> <p>(1) Alvar Alto<br/>(2) Charles Correa<br/>(3) Herbert Baker<br/>(4) A.P. Kanvinde</p>                                      | <p>78. संसद भवन, नई दिल्ली के वास्तुविद् कौन थे ?</p> <p>(1) अल्वर आल्टो<br/>(2) चार्ल्स कोरिया<br/>(3) हर्बर्ट बेकर<br/>(4) ए.पी. कानविंदे</p>   |
| <p>79. Horizontal sun shades are required to protect windows on which facade of a building ?</p> <p>(1) South<br/>(2) East<br/>(3) West<br/>(4) North</p>                                    | <p>79. क्षैतिज छज्जे, भवन के किस ओर के, बाहरी भाग की खिड़कियों को, सूर्य की किरणों से बचाते हैं ?</p> <p>(1) दक्षिण<br/>(2) पूर्व<br/>(3) पश्चिम<br/>(4) उत्तर</p>  |
| <p>80. Which structural component can be built without steel reinforcement ?</p> <p>(1) Folded concrete roof slabs<br/>(2) Concrete beams<br/>(3) Flat concrete roof slabs<br/>(4) Domes</p> | <p>80. भवन के कौनसे भार ढोने वाले हिस्से, बिना इस्पात के सरिये से बनाये जा सकते हैं ?</p> <p>(1) कंक्रीट की तह लगी हुई छत ( फोलडिड स्लैब)<br/>(2) कंक्रीट की कड़ियाँ<br/>(3) समतल कंक्रीट की छत<br/>(4) गुम्बद</p>  |

- o o o -

- o o o -



Read the following instructions carefully:	निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें :
<ol style="list-style-type: none"> <li>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 <i>incorrect response</i> in Part I and Part II, <i>one-fourth</i> (<math>\frac{1}{4}</math>) of the total marks allotted to the question would be deducted from the total score. <i>No deduction</i> from the total score, however, will be made <i>if no response</i> is indicated for an item in the Answer Sheet.</li> <li>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.</li> <li>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 3 pages (pages 25 - 27) at the end of the booklet.</li> <li>Each candidate must show on demand his/her Admit Card to the Invigilator.</li> <li>No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, should leave his/her seat.</li> <li>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 &amp; 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. <b>The candidates are also required to put their left hand THUMB impression in the space provided in the Attendance Sheet.</b> However, the candidates are allowed to take away with them the Test Booklet of Mathematics and Aptitude Test - Part I &amp; II.</li> <li>Use of Electronic/Manual Calculator or drawing instruments (such as scale, compass etc.) is not allowed.</li> <li>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.</li> <li>No part of the Test Booklet, Answer Sheet and Drawing Sheet shall be detached/folded or defaced under any circumstances.</li> <li>The candidates will write the Test Booklet Number as given in the Test Booklet, Answer Sheet and Drawing Sheet in the Attendance Sheet also.</li> <li>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.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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 एक-चौथाई (<math>\frac{1}{4}</math>) अंक कुल योग में से काट लिए जाएंगे। यदि उत्तर पत्र में किसी प्रश्न का कोई उत्तर नहीं दिया गया है, तो कुल योग में से कोई अंक नहीं काटे जाएंगे।</li> <li>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।</li> <li>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 जायेगा। यह जगह प्रत्येक पृष्ठ पर नीचे की ओर तथा पुस्तिका के अंत में 3 पृष्ठों (पृष्ठ 25 - 27) पर दी गई है।</li> <li>पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी निरीक्षक को अपना प्रवेश कार्ड दिखाएँ।</li> <li>अधीक्षक या निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़ें।</li> <li>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 देवारा 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। <b>परीक्षार्थी अपने बायें हाथ के अंगूठे का निशान उपस्थिति पत्र में दिए गए स्थान पर अवश्य लगाएँ।</b> तथापि, परीक्षार्थी अपनी गणित एवं अभिरुचि परीक्षण - भाग I एवं II की परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकते हैं।</li> <li>इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचालित परिकलक या ड्राइंग उपकरण (जैसे कि स्केल, कंपास इत्यादि) का प्रयोग वर्जित है।</li> <li>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।</li> <li>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।</li> <li>परीक्षा पुस्तिका, उत्तर पत्र एवं ड्राइंग शीट में दी गई परीक्षा पुस्तिका संख्या को परीक्षार्थी सही तरीके से हाजिरी पत्र में भी लिखें।</li> <li>परीक्षार्थी द्वारा परीक्षा हॉल/कक्ष 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।</li> </ol>