

Time: 3 Hrs. समय: 3 घंटे

CODE-W

Max. Marks : 390 अधिकतम अंक : 390

INSTRUCTIONS (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 Test consisting of **FOUR(4)** marks for each correct response. **Part II** Aptitude Test has **50** objective type questions consisting of **FOUR(4)** marks for each correct response. Mark your answers for these questions in the appropriate space against the number corresponding to the question in the Answer Sheet placed inside this Test Booklet. Use Blue/Black Ball Point Pen only for writing particulars/markings responses of **Side-1** and **Side-2** of the Answer Sheet. **Part III** consists of 2 questions carrying **70** marks which are to be attempted on a separate Drawing Sheet which is also placed inside the Test Booklet. Marks allotted to each question are written against each question. Use colour **pencils or crayons** only on the Drawing Sheet. Do not use water colours. For each incorrect response in **Part I** and **Part II**, **one-fourth (¼)** of the total marks allotted to the question from the total score. **No deduction** from the total score, however, will be made if no response is indicated for an item in the Answer Sheet.
3. There is only one correct response for each question in **Part I** and **Part II**. Filling up more than one response in each question will be treated as wrong response and marks for wrong response will be deducted accordingly as per instruction 2 above.
4. The test is of 3 hours duration. The maximum marks are **390**.
5. On completion of the test, the candidates must hand over the Answer Sheet of **Mathematics and Aptitude Test Part-I & II** and the Drawing Sheet of **Aptitude Test-Part III** alongwith Test Booklet for **Part III** to the Invigilator in the Room/Hall. Candidates are allowed to take away with them the Test Booklet of **Aptitude Test-Part I & II**
6. The **CODE** for this Booklet is **W**. 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, 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** गणित 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 अंदर 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। **भाग I** और **भाग II** में प्रत्येक गलत उत्तर के लिए उस प्रश्न के लिए निर्धारित कुल अंकों में से **एक-चौथाई (¼)** 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 काटें 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 घण्टे है। अधिकतम अंक **390** है।
5. परीक्षा समाप्त होने पर, परीक्षार्थी अभिरुचि परीक्षण एवं गणित **भाग I** एवं **भाग II** का उत्तर पत्र एवं अभिरुचि परीक्षण **भाग III** की ड्राइंग शीट एवं परीक्षा पुस्तिका **भाग III** हाल/कक्ष निरीक्षक को सौंपकर ही परीक्षा हाल/कक्ष छोड़ें। परीक्षार्थी अभिरुचि परीक्षण अभिरुचि परीक्षण **भाग I** एवं **भाग II** की पुस्तिका अपने साथ ले जा सकते हैं।
6. इस पुस्तिका का संकेत **W** 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 हो, तो परीक्षार्थियों को निरीक्षक से दूसरी परीक्षा पुस्तिका, उत्तर पत्र एवं ड्राइंग शीट लेने के लिए उन्हें तुरन्त इस त्रुटि से अवगत कराएँ।

DO NOT BREAK THE SEAL WITHOUT BEING INSTRUCTED TO DO SO BY THE INVALIDATOR
निरीक्षक के अनुदेशों के बिना मुहर न तोड़ें

Name of the Candidate (in Capital letters) : _____

Roll Number : in figures :

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

in words : _____

Name of Examination Centre (in Capital letters) : _____

Candidate's Signature : _____ Invigilator's Signature : _____



Announces

CRASH COURSE (CC) of 5 WEEKS

VIVEK

Short-term Classroom Contact Program (SCCP)

Target: JEE (Advanced) 2015



Target	Duration	Commencement Date/(Day)	End Date/(Day)
JEE (Advanced) 2015	05 Weeks*	13.04.2015 (Monday)	17.05.2015 (Sunday)

*Approximate Duration

For More Details Call: 1800 258 5555 | Visit: www.resonance.ac.in

PART - 1 : MATHEMATICS

1. Let $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ be a function defined by $f(x) = \frac{e^{|x|} - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$, then f is

- (1) one-one and onto (2) one-one but not onto
(3) onto but not one-one (4) neither onto nor one-one

माना $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ एक फलन है जो $f(x) = \frac{e^{|x|} - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$, द्वारा परिभाषित है, तो f

- (1) एकैकी तथा आच्छादक है। (2) एकैकी है परन्तु आच्छादक नहीं है।
(3) आच्छादक है परन्तु एकैकी नहीं है। (4) न तो एकैकी है और न ही आच्छादक है।

Ans. (4)

Sol. $x \geq 0$ $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} = \frac{e^{2x} - 1}{e^{2x} + 1}$

$$f'(x) = 2 \left[\frac{(e^{2x} + 1)(e^{2x}) - (e^{2x} - 1)(e^{2x})}{(e^{2x} + 1)^2} \right] = \frac{2[e^{2x}][2]}{(e^{2x} + 1)^2} > 0$$

$f(x) \uparrow$

Hence one-one for all $x \in [0, \infty)$

Range $[f(0), f(\infty))$

$[0, 1)$.

when $x < 0$ $f(x) = 0$

Hence many-one

Hence not one-one neither onto.

Hindi. $x \geq 0$ $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} = \frac{e^{2x} - 1}{e^{2x} + 1}$

$$f'(x) = 2 \left[\frac{(e^{2x} + 1)(e^{2x}) - (e^{2x} - 1)(e^{2x})}{(e^{2x} + 1)^2} \right] = \frac{2[e^{2x}][2]}{(e^{2x} + 1)^2} > 0$$

$f(x) \uparrow$

अतः एकैकी सभी $x \in [0, \infty)$

परिसर $[f(0), f(\infty))$

$[0, 1)$.

यदि $x < 0$ $f(x) = 0$




अतः बहुएकैकी

अतः न तो एकैकी और न ही आच्छादक



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

 facebook.com/ResonanceEdu  twitter.com/ResonanceEdu  www.youtube.com/resowatch  ResonanceEdu.blogspot.com  linkedin.com/in/ResonanceEdu

2. If $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1$ and $z_1 + z_2 + z_3 = \sqrt{2} + i$, then the number $z_1\bar{z}_2 + z_2\bar{z}_3 + z_3\bar{z}_1$ is :
- (1) a positive real number (2) a negative real number
(3) always zero (4) a purely imaginary number

यदि $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1$ तथा $z_1 + z_2 + z_3 = \sqrt{2} + i$, है तो संख्या $z_1\bar{z}_2 + z_2\bar{z}_3 + z_3\bar{z}_1$

- (1) एक धनात्मक वास्तविक संख्या है। (2) एक ऋणात्मक वास्तविक संख्या है।
(3) सदा शून्य है। (4) एक शुद्ध काल्पनिक संख्या है।

Ans. (4)

Sol. $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1$ (1)

$z_1 + z_2 + z_3 = \sqrt{2} + i$ (2)

$\Rightarrow \bar{z}_1 + \bar{z}_2 + \bar{z}_3 = \sqrt{2} - i$ (3)

$\Rightarrow (z_1 + z_2 + z_3)(\bar{z}_1 + \bar{z}_2 + \bar{z}_3) = 3$

$\Rightarrow |z_1|^2 + |z_2|^2 + |z_3|^2 + z_1\bar{z}_2 + z_1\bar{z}_3 + z_2\bar{z}_1 + z_2\bar{z}_3 + z_3\bar{z}_1 + z_3\bar{z}_2 = 3$

$\Rightarrow 1 + 1 + 1 + (z_1\bar{z}_2 + z_2\bar{z}_3 + z_3\bar{z}_1) + (z_1\bar{z}_3 + z_3\bar{z}_2 + z_2\bar{z}_1) = 3$

$\Rightarrow (z_1\bar{z}_2 + z_2\bar{z}_3 + z_3\bar{z}_1) + \overline{(z_1\bar{z}_2 + z_2\bar{z}_3 + z_3\bar{z}_1)} = 0$

$\Rightarrow 2 \operatorname{Re}(z_1\bar{z}_2 + z_2\bar{z}_3 + z_3\bar{z}_1) = 0 \Rightarrow \operatorname{Re}(z_1\bar{z}_2 + z_2\bar{z}_3 + z_3\bar{z}_1) = 0$

$\Rightarrow z_1\bar{z}_2 + z_2\bar{z}_3 + z_3\bar{z}_1$ is a purely imaginary number

$\Rightarrow z_1\bar{z}_2 + z_2\bar{z}_3 + z_3\bar{z}_1$ एक शुद्ध काल्पनिक संख्या है।

3. The values of k for which each root of the equation, $x^2 - 6kx + 2 - 2k + 9k^2 = 0$ is greater than 3, always satisfy the inequality :

- (1) $7 - 9y > 0$ (2) $11 - 9y < 0$ (3) $29 - 11y > 0$ (4) $29 - 11y < 0$

k के वे मान जिनके लिए समीकरण $x^2 - 6kx + 2 - 2k + 9k^2 = 0$ का प्रत्येक मूल 3 से बड़ा है निम्न असमिका (inequality) को सदा संतुष्ट करता है :

- (1) $7 - 9y > 0$ (2) $11 - 9y < 0$ (3) $29 - 11y > 0$ (4) $29 - 11y < 0$

Ans. (2)

Sol. $f(3) > 0 \Rightarrow 9 - 18k + 2 - 2k + 9k^2 > 0$

$9k^2 - 20k + 11 > 0$

$9k^2 - 9k - 11k + 11 > 0$

$9k(k - 1) - 11(k - 1) > 0$

$(k - 1)(9k - 11) > 0$

$k < 1$ or या $k > \frac{11}{9}$ (1)

$D \geq 0 \Rightarrow 36k^2 - 8 + 8k - 36k^2 \geq 0$

$k - 1 \geq 0 \Rightarrow k \geq 1$ (2)

$\frac{-b}{2a} > 3 \Rightarrow \frac{6k}{2} > 3 \Rightarrow k > 1$ (3)

by (1) \cap (2) \cap (3) से $\Rightarrow 9k - 11 > 0$

$11 - 9k < 0$.



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | ResonanceEdu.blogspot.com | linkedin.com/in/ResonanceEdu



4. Let $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} b_1 & b_2 \\ b_3 & b_4 \end{bmatrix}$. If $10A^{10} + \text{adj}(A^{10}) = B$, then $b_1 + b_2 + b_3 + b_4$ is equal to

- (1) 91 (2) 92 (3) 111 (4) 112

माना $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} b_1 & b_2 \\ b_3 & b_4 \end{bmatrix}$ है। यदि $10A^{10} + \text{adj}(A^{10}) = B$ है, तो $b_1 + b_2 + b_3 + b_4$ बराबर है :

- (1) 91 (2) 92 (3) 111 (4) 112

Ans. (4)

Sol. $A^2 = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A^3 = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow A^{10} = \begin{bmatrix} 1 & 10 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{adj } A^{10} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -10 & 1 \end{bmatrix}^T = \begin{bmatrix} 1 & -10 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 10 & 100 \\ 0 & 10 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & -10 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 & 90 \\ 0 & 11 \end{bmatrix}$$

$$b_1 + b_2 + b_3 + b_4 = 22 + 90 = 112.$$

5. The system of linear equations

$$x - y + z = 1$$

$$x + y - z = 3$$

$$x - 4y + 4z = \alpha \text{ has :}$$

- (1) a unique solution when $\alpha = 2$ (2) a unique solution when $\alpha \neq 2$
 (3) an infinite number of solutions, when $\alpha = 2$ (4) an infinite number of solutions, when $\alpha = -2$

रैखिक समीकरण निकाय

$$x - y + z = 1$$

$$x + y - z = 3$$

$$x - 4y + 4z = \alpha \text{ का/के :}$$

- (1) एक अद्वितीय हल है जब $\alpha = 2$ है। (2) एक अद्वितीय हल है जब $\alpha \neq 2$ है।

- (3) असंख्य हल है जब $\alpha = 2$ है। (4) असंख्य हल है जब $\alpha = -2$ है।

Ans. (4)

Sol. $D = D_1 = D_2 = D_3 = 0$
 $\Rightarrow \alpha = -2$



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
 Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
 Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

6. Let a, b, c, d and e be real numbers such that $a > b > 0$ and $c > 0$. If $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ are in A.P., b, c, d are in G.P. and

c, d, e are in A.P., then $\frac{ab^2}{(2a-b)^2}$ is equal to :

- (1) c (2) \sqrt{de} (3) e (4) d

माना a, b, c, d तथा e ऐसी वास्तविक संख्याएं हैं कि $a > b > 0$ तथा $c > 0$ है। यदि $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ एक समान्तर श्रेणी में हैं

b, c, d एक गुणोत्तर श्रेणी में है तथा c, d, e एक समान्तर श्रेणी में है, तो $\frac{ab^2}{(2a-b)^2}$ बराबर है:

- (1) c (2) \sqrt{de} (3) e (4) d

Ans. (3)

Sol. a b c d e
 $\frac{br}{2r-1}$ b br br^2 $br(2r-1)$

$$\frac{ab^2}{(2a-b)^2} = br(2r-1) = e.$$

7. If $\sum_{k=1}^n \phi(k) = \frac{2n}{n+1}$, then $\sum_{k=1}^{10} \frac{1}{\phi(k)}$ is equal to :

- (1) $\frac{11}{20}$ (2) 220 (3) $\frac{55}{18}$ (4) 110

यदि $\sum_{k=1}^n \phi(k) = \frac{2n}{n+1}$ है, तो $\sum_{k=1}^{10} \frac{1}{\phi(k)}$ बराबर है :

- (1) $\frac{11}{20}$ (2) 220 (3) $\frac{55}{18}$ (4) 110

Ans. (2)

Sol. $\phi(k) = \frac{2n}{n+1} - \frac{2(n-1)}{n} = \frac{2}{n(n+1)}$

$$\sum_{k=1}^{10} \frac{1}{\phi(k)} = \sum \frac{n(n+1)}{2} = \frac{1}{6} \times 10 \times 11 \times 12 = 220.$$



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | ResonanceEdu.blogspot.com | linkedin.com/in/ResonanceEdu

8. In a car with seating capacity of exactly five persons, two persons can occupy the front seat and three persons can occupy the back seat. If amongst the seven persons, who wish to travel by this car, only two of them know driving, then the number of ways in which the car can be fully occupied and driven by them, is :

(1) 360 (2) 60 (3) 240 (4) 720

एक कार, जिसमें तथ्यतः (exactly) पाँच व्यक्ति बैठ सकते हैं, दो व्यक्ति अगली सीट पर बैठ सकते हैं, तथा तीन व्यक्ति पिछली सीट पर बैठ सकते हैं। यदि 7 व्यक्ति, जो इस कार द्वारा यात्रा करना चाहते हैं, में से केवल दो कार चलाना जानते हैं, तो उन तरीकों की संख्या, जिनमें कार पूरी भरी रहे तथा उन्हीं द्वारा चलाई जाए, है :

(1) 360 (2) 60 (3) 240 (4) 720

Ans. (4)

Sol. case-I If both driver taken = ${}^2C_2 \times {}^5C_3 \cdot {}^2C_1 \cdot \underline{4} = 480$

case-II one driver taken = ${}^2C_1 \cdot {}^5C_4 \times \underline{4} = 2 \times 5 \cdot \underline{4} = 240$

∴ total = 480 + 240 = 720

Ans. 4

Hindi. स्थिति-I यदि दोनों चालक की सीट है।

= ${}^2C_2 \times {}^5C_3 \cdot {}^2C_1 \cdot \underline{4} = 480$

स्थिति-II यदि चालक सामने की सीट पर है।

= ${}^2C_1 \cdot {}^5C_4 \times \underline{4} = 2 \times 5 \cdot \underline{4} = 240$

∴ कुल = 480 + 240 = 720

9. If in the binomial expansion of $(1-x)^m (1+x)^n$, the coefficients of x and x^2 are respectively 3 and -4 then the ratio $m : n$ is equal to :

(1) 10 : 7 (2) 8 : 11 (3) 10 : 13 (4) 7 : 10

$(1-x)^m (1+x)^n$ के द्विपद प्रसार में यदि x तथा x^2 के गुणांक क्रमशः 3 तथा -4 हैं, तो $m : n$ का अनुपात बराबर है :

(1) 10 : 7 (2) 8 : 11 (3) 10 : 13 (4) 7 : 10

Ans (4)

Sol. $(1-x)^m (1+x)^n = (1 - {}^mC_1x + {}^mC_2x^2) (1 + {}^nC_1x + {}^nC_2x^2 + \dots)$

coefficient of $x \equiv n - m = 3 \dots\dots\dots(1)$

coefficient of $x^2 \equiv {}^nC_2 + {}^mC_2 - mn = -4$

$$\Rightarrow \frac{n(n-1)}{2} + \frac{m(m-1)}{2} - mn = -4.$$

$$\Rightarrow n^2 + m^2 - 2mn - n - m = -8$$

$$\Rightarrow (n-m)^2 - n - m = -8$$

$$\Rightarrow 9 - m - n = -8$$

$$\Rightarrow 17 = m + n \dots\dots\dots(2)$$

$$(1) + (2)$$

$$2n = 20 \Rightarrow n = 10$$

$$\therefore \text{by (1) } m = 7.$$

$$\therefore m : n = 7 : 10.$$



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
 Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
 Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

[facebook.com/ResonanceEdu](https://www.facebook.com/ResonanceEdu)
twitter.com/ResonanceEdu
www.youtube.com/resowatch
[ResonanceEdu.blogspot.com](https://www.blogger.com/blogspot.com)
[linkedin.com/in/ResonanceEdu](https://www.linkedin.com/in/ResonanceEdu)

This solution was download from Resonance JEE MAIN 2015 Solution portal

Hindi. $(1-x)^m (1+x)^n = (1 - {}^m C_1 x + {}^m C_2 x^2) (1 + {}^n C_1 x + {}^n C_2 x^2 + \dots)$

$$x \text{ का गुणांक} \equiv n - m = 3 \dots\dots(1)$$

$$x^2 \text{ का गुणांक} \equiv {}^n C_2 + {}^m C_2 - mn = -4$$

$$\Rightarrow \frac{n(n-1)}{2} + \frac{m(m-1)}{2} - mn = -4.$$

$$\Rightarrow n^2 + m^2 - 2mn - n - m = -8$$

$$\Rightarrow (n-m)^2 - n - m = -8$$

$$\Rightarrow 9 - m - n = -8$$

$$\Rightarrow 17 = m + n \dots\dots(2)$$

$$(1) + (2)$$

$$2n = 20 \Rightarrow n = 10$$

$$\therefore \text{by (1) } m = 7.$$

$$\therefore m : n = 7 : 10.$$

Ans. 4

10. If $f(x) = \begin{vmatrix} \sin x & \cos x & \tan x \\ x^3 & x^2 & x \\ 2x & 1 & 1 \end{vmatrix}$, then $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2}$ is :

(1) 1

(2) -1

(3) 0

(4) 2

यदि $f(x) = \begin{vmatrix} \sin x & \cos x & \tan x \\ x^3 & x^2 & x \\ 2x & 1 & 1 \end{vmatrix}$, है, तो $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2}$ बराबर है :

(1) 1

(2) -1

(3) 0

(4) 2

Ans (1)

Sol. $f(x) = \begin{vmatrix} \sin x & \cos x & \tan x \\ x^3 & x^2 & x \\ 2x & 1 & 1 \end{vmatrix}$

$$= \sin x (x^2 - x) - \cos x (x^3 - 2x^2) + \tan x (x^3 - 2x^3)$$

$$= (x^2 - x) \sin x - x^2 (x - 2) \cos x - x^3 \tan x$$

$$\frac{f(x)}{x^2} = \left(1 - \frac{1}{x}\right) \sin x - (x - 2) \cos x - x \tan x$$

$$\therefore \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2} = 0 - 1 - 0 + 2 - 0 = 1.$$



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

11. Let $f(x) = [x]$ where $[x]$ be the greatest integer less than or equal to x ,

$$g(x) = \begin{cases} 0 & , \quad x \in Z \\ x^2 & , \quad x \in R - Z \end{cases}$$

Z is the set of integers, $\phi(x) = (f \circ g)(x)$ and $\psi(x) = (g \circ f)(x)$. Then on the set $R - Z$:

- (1) both ϕ and ψ are continuous (2) neither ϕ nor ψ is continuous
(3) ϕ is continuous and ψ is not continuous (4) ψ is continuous and ϕ is not continuous

माना $f(x) = [x]$ जहाँ $[x]$ का अर्थ है : x के बराबर या x से कम सबसे बड़ा पूर्णांक

$$g(x) = \begin{cases} 0 & , \quad x \in Z \\ x^2 & , \quad x \in R - Z \end{cases}$$

Z पूर्णांक का समुच्चय है, $\phi(x) = (f \circ g)(x)$ तथा $\psi(x) = (g \circ f)(x)$ तो समुच्चय $R - Z$ पर :

- (1) ϕ तथा ψ दोनों संतत है। (2) न तो ϕ तथा न ही ψ संतत है।
(3) ϕ संतत है तथा ψ संतत नहीं है। (4) ψ संतत है तथा ϕ संतत नहीं है।

Ans (4)

Sol. $\phi(x) = f(g(x)) = f(x^2)$ $x \in R - Z$
is discontinuous when $x^2 = 2, 3, 5, \dots$
 $\psi(x) = g(f(x)) = g([x]) = 0$ is continuous $\forall x$

Hindi. $\phi(x) = f(g(x)) = f(x^2)$ $x \in R - Z$
असतत है जब $x^2 = 2, 3, 5, \dots$
 $\psi(x) = g(f(x)) = g([x]) = 0$ सभी $\forall x$ के लिए

12. Let $y(x) = (1+x)(1+x^2)(1+x^4) \dots (1+x^{32})$. Then $\frac{dy}{dx}$ at $x = \frac{1}{2}$, is

- (1) $1 - 65\left(\frac{1}{2}\right)^{62}$ (2) $1 - 63\left(\frac{1}{2}\right)^{64}$ (3) $4 - 65\left(\frac{1}{2}\right)^{62}$ (4) $4 - 63\left(\frac{1}{2}\right)^{64}$

माना $y(x) = (1+x)(1+x^2)(1+x^4) \dots (1+x^{32})$ है, तो $x = \frac{1}{2}$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान है-

- (1) $1 - 65\left(\frac{1}{2}\right)^{62}$ (2) $1 - 63\left(\frac{1}{2}\right)^{64}$ (3) $4 - 65\left(\frac{1}{2}\right)^{62}$ (4) $4 - 63\left(\frac{1}{2}\right)^{64}$

Ans (3)

Sol. $y = (1+x)(1+x^2)(1+x^4) \dots (1+x^{32}) = \frac{(1-x)(1+x)(1+x^2)(1+x^4) \dots (1+x^{32})}{1-x} = \frac{1-x^{64}}{1-x}$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{(1-x)(-64x^{63}) - (1-x^{64})(-1)}{(1-x)^2} = \frac{-64x^{63} + 64x^{64} + 1 - x^{64}}{(1-x)^2}$$

at $x = \frac{1}{2}$ पर

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{63} \left(64 - \frac{63}{2}\right)}{\frac{1}{4}} = 4 \left(1 - 65\left(\frac{1}{2}\right)^{62}\right) = 4 - 65\left(\frac{1}{2}\right)^{62}$$



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | ResonanceEdu.blogspot.com | linkedin.com/in/ResonanceEdu

13. The maximum value of $f(x) = 2\sin x + \sin 2x$, in the interval $\left[0, \frac{3}{2}\pi\right]$, is

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

अन्तराल $\left[0, \frac{3}{2}\pi\right]$ में $f(x) = 2\sin x + \sin 2x$ का अधिकतम मान है—

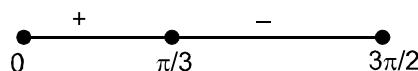
- (1) $\sqrt{2} + 1$ (2) $2\sqrt{3}$ (3) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ (4) $\sqrt{3}$

Ans (3)

Sol. $f(x) = 2\sin x + \sin 2x$ $x \in \left[0, \frac{3\pi}{2}\right]$

$$\begin{aligned} f'(x) &= 2\cos x + 2\cos 2x \\ &= 2(2\cos^2 x - 1) + 2\cos x \\ &= 2(\cos x + 1)(2\cos x - 1) \end{aligned}$$

$$x = \frac{\pi}{3}$$



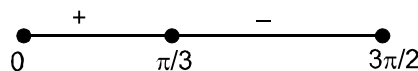
maximum at $x = \frac{\pi}{3}$ $f(\max) = \sqrt{3} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$

Hindi. Ans. (3)

$f(x) = 2\sin x + \sin 2x$ $x \in \left[0, \frac{3\pi}{2}\right]$

$$\begin{aligned} f'(x) &= 2\cos x + 2\cos 2x \\ &= 2(2\cos^2 x - 1) + 2\cos x \\ &= 2(\cos x + 1)(2\cos x - 1) \end{aligned}$$

$$x = \frac{\pi}{3}$$



$x = \frac{\pi}{3}$ पर अधिकतम $f(\text{अधिकतम}) = \sqrt{3} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$

14. If $\int \frac{1-x^9}{x(1+x^9)} dx = A \log|x| + B \log|1+x^9| + C$, then the ratio A : B is equal to

- (1) -2 : 9 (2) 2 : 9 (3) 9 : -2 (4) 9 : 2

यदि $\int \frac{1-x^9}{x(1+x^9)} dx = A \log|x| + B \log|1+x^9| + C$, है, तो A : B का अनुपात है—

- (1) -2 : 9 (2) 2 : 9 (3) 9 : -2 (4) 9 : 2

Ans (3)



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

Sol. $\int \frac{1-x^9}{x(1+x^9)} dx$

$$= \int \frac{1}{x(1+x^9)} dx - \int \frac{x^8}{(1+x^9)} dx = \int \frac{x^8}{x^9(1+x^9)} dx - \int \frac{x^8}{1+x^9} dx$$

put $1+x^9 = t$ रखने पर $\Rightarrow 9x^8 dx = dt$

$$= \frac{1}{9} \int \frac{dt}{(t-1)t} - \frac{1}{9} \int \frac{dt}{t} = \frac{1}{9} \int \left(\frac{1}{t-1} - \frac{1}{t} \right) dt - \frac{1}{9} \int \frac{dt}{t} = \frac{1}{9} [\ln|t-1| - \ln|t| - \ln|t|] + c$$

$$= \frac{1}{9} [\ln|t-1| - 2\ln|t|] + c = \frac{1}{9} [\ln|x|^9 - 2\ln|1+x^9|] + c = \ln|x| - \frac{2}{9} \ln|1+x^9| + c$$

$A = 1, B = -\frac{2}{9}$

$A : B = 9 : -2$

15. The integral $\int_0^{1/2} \frac{e^x(2-x^2)}{(1-x)^{3/2}(1+x)^{1/2}} dx$ is equal to

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

समाकलन $\int_0^{1/2} \frac{e^x(2-x^2)}{(1-x)^{3/2}(1+x)^{1/2}} dx$ बराबर है-

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

Ans (2)

Sol. $\int_0^{1/2} e^x \left[\frac{\sqrt{1-x^2}}{1-x} + \frac{1}{\sqrt{1-x^2}(1-x)} \right] = \int_0^{1/2} e^x [f(x) + f'(x)] = e^x \times \frac{\sqrt{1-x^2}}{1-x} \Big|_0^{1/2} = \frac{\sqrt{e} \times \sqrt{3} \times 2}{2 \times 1} - 1 = \sqrt{3e} - 1$

(where जहाँ $f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{1-x}$)

16. The area (in sq. units) of the region bounded by the curve $y = \sqrt{x}$ and the lines $y = 0, y = x-2$, is :
वक्र $y = \sqrt{x}$ तथा $y = 0, y = x-2$ रेखाओं द्वारा घिरे हुए क्षेत्र का क्षेत्रफल (वर्ग इकाईयों में) है:

- (1) $\frac{10}{3}$ (2) $\frac{8}{3}$ (3) $\frac{4}{3}$ (4) $\frac{16}{3}$



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

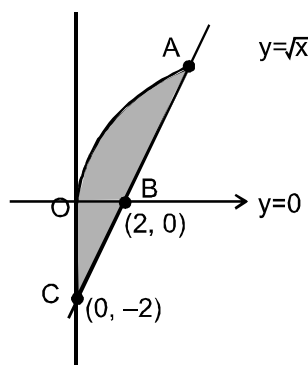
facebook.com/ResonanceEdu twitter.com/ResonanceEdu www.youtube.com/resowatch ResonanceEdu.blogspot.com linkedin.com/in/ResonanceEdu

Ans (4)

Sol. $y = \sqrt{x}$
 $y = 0$
 $y = x - 2$
 Area of required region
 = Area of OABO + Area of OBC

$$= \int_0^4 \sqrt{x} dx - \int_2^4 (x-2) dx + \frac{1}{2}(2)(2)$$

$$= \left. \frac{2x^{3/2}}{3} \right|_0^4 - \left. \left(\frac{x^2}{2} - 2x \right) \right|_2^4 + 2 = \frac{16}{3} - ((8-8) - (2-4)) + 2 = \frac{16}{3} - 2 + 2 = \frac{16}{3}$$

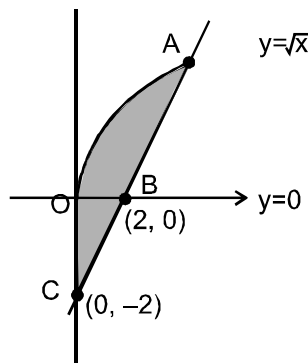


Hindi. Ans.(4)

$y = \sqrt{x}$
 $y = 0$
 $y = x - 2$
 अभीष्ट का क्षेत्रफल
 = OABO का क्षेत्रफल + OBC का क्षेत्रफल

$$= \int_0^4 \sqrt{x} dx - \int_2^4 (x-2) dx + \frac{1}{2}(2)(2)$$

$$= \left. \frac{2x^{3/2}}{3} \right|_0^4 - \left. \left(\frac{x^2}{2} - 2x \right) \right|_2^4 + 2 = \frac{16}{3} - ((8-8) - (2-4)) + 2 = \frac{16}{3} - 2 + 2 = \frac{16}{3}$$



17. The general solution of the differential equation $y dy + \sqrt{1+y^2} dx = 0$ represents a family of :

- (1) circles. (2) ellipses other than circles.
 (3) hyperbolas. (4) parabolas.

अवकल समीकरण $y dy + \sqrt{1+y^2} dx = 0$ का व्यापक हल निम्न वक्र कुल को निरूपित करता है :

- (1) वृत्तों। (2) दीर्घवृत्तों (वृत्तों के सिवा)।
 (3) अतिपरवलयों। (4) परवलयों।

Ans (3)

Sol. $y dy + \sqrt{1+y^2} dx = 0$

$$\frac{y}{\sqrt{1+y^2}} dy + dx = 0$$

$$\int \frac{y}{\sqrt{1+y^2}} dy + \int dx = 0$$

$$\Rightarrow \sqrt{1+y^2} + x = c \Rightarrow (c-x)^2 = (1+y^2) \Rightarrow (x-c)^2 - y^2 = 1$$

hyperbola अतिपरवलय



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
 Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
 Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | ResonanceEdu.blogspot.com | linkedin.com/in/ResonanceEdu

18. If the points $(x, -3x)$ and $(3, 4)$ lie on the opposite sides of the line $3x - 4y = 8$, then :
 यदि बिन्दु $(x, -3x)$ तथा $(3, 4)$ रेखा $3x - 4y = 8$ की विपरीत दिशाओं में हैं, तो :

(1) $x > \frac{8}{15}, y < \frac{-8}{5}$

(2) $x > \frac{8}{5}, y > \frac{-8}{15}$

(3) $x < \frac{8}{15}, y < \frac{-8}{5}$

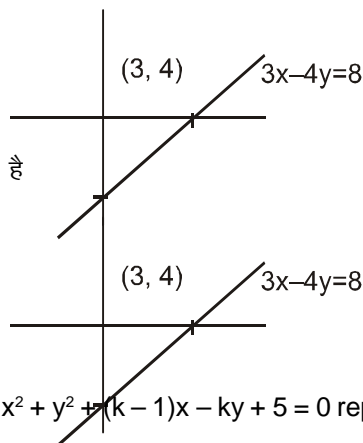
(4) $x = \frac{8}{15}, y = \frac{-8}{5}$

Ans (1)

Sol. $(3, 4)$ and $(x, -3x)$ lies on the opposite sides of the line $3x - 4y - 8 = 0$

$\Rightarrow \frac{3x + 12x - 8}{9 - 16 - 8} < 0 \Rightarrow 15x - 8 > 0$

$\Rightarrow x > \frac{8}{15}$ also $y = -3x < \frac{-8}{5}$



Hindi. $(3, 4)$ और $(x, -3x)$ रेखा $3x - 4y - 8 = 0$ के ओर विपरीत स्थिति है

$\Rightarrow \frac{3x + 12x - 8}{9 - 16 - 8} < 0 \Rightarrow 15x - 8 > 0$

$\Rightarrow x > \frac{8}{15}$ तथा $y = -3x < \frac{-8}{5}$

19. The number of integer values of k for which the equation $x^2 + y^2 + (k-1)x - ky + 5 = 0$ represents a circle whose radius cannot exceed 3, is
 k के उन पूर्णांक मानों की संख्या, जिनके लिए समीकरण $x^2 + y^2 + (k-1)x - ky + 5 = 0$ एक ऐसा वृत्त निरूपित करता है जिसकी त्रिज्या 3 से बड़ी नहीं है, है :

(1) 10

(2) 11

(3) 4

(4) 5

Ans (3)

Sol. $x^2 + y^2 + (k-1)x - ky + 5 = 0$

this represents a circle whose radius R is $\sqrt{\left(\frac{k-1}{2}\right)^2 + \left(\frac{k}{2}\right)^2} - 5$

so $\sqrt{\left(\frac{k-1}{2}\right)^2 + \left(\frac{k}{2}\right)^2} - 5 \leq 3$

$\frac{k^2 - 2k + 1}{4} + \frac{k^2}{4} - 5 \leq 9$

$0 \leq 2k^2 - 2k - 19 \leq 36$

$\Rightarrow k \in \left[\frac{1-\sqrt{111}}{2}, \frac{1-\sqrt{37}}{2}\right] \cup \left[\frac{1+\sqrt{37}}{2}, \frac{1+\sqrt{111}}{2}\right]$

$\therefore k$ is an integer

$\therefore k \in \{-4, -3, 4, 5\}$

number of possible integral values of k is 4

Hindi $x^2 + y^2 + (k-1)x - ky + 5 = 0$

यह एक वृत्त को निरूपित करता है जिसकी त्रिज्या $R = \sqrt{\left(\frac{k-1}{2}\right)^2 + \left(\frac{k}{2}\right)^2} - 5$ है।



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
 Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
 Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

इसलिए $\sqrt{\left(\frac{k-1}{2}\right)^2 + \left(\frac{k}{2}\right)^2} - 5 \leq 3$

$$\frac{k^2 - 2k + 1}{4} + \frac{k^2}{4} - 5 \leq 9$$

$$0 \leq 2k^2 - 2k - 19 \leq 36$$

$$\Rightarrow k \in \left[\frac{1 - \sqrt{111}}{2}, \frac{1 - \sqrt{37}}{2} \right] \cup \left[\frac{1 + \sqrt{37}}{2}, \frac{1 + \sqrt{111}}{2} \right]$$

\therefore k एक पूर्णांक है

$\therefore k \in \{-4, -3, 4, 5\}$

k के संभावित पूर्णांक मानों की संख्या 4 है।

20. If the line $ax + by = 2$, ($a \neq 0$) touches the circle $x^2 + y^2 - 2x = 3$ and is normal to the circle

$x^2 + y^2 - 4y = 6$, then $a + b$ is equal to :

यदि रेखा $ax + by = 2$, ($a \neq 0$) वृत्त $x^2 + y^2 - 2x = 3$ को स्पर्श करती है तथा वृत्त $x^2 + y^2 - 4y = 6$ का अभिलंब है, तो $a + b$ बराबर है :

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

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

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

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

Ans (3)

Sol. $ax + by = 2$ will pass through the centre of second circle $x^2 + y^2 - 4y - 6 = 0$

i.e., (0, 2)

$\therefore a(0) + b(2) = 2 \Rightarrow b = 1$

now line $ax + y = 2$ touches the first circle

$$x^2 + y^2 - 2x = 3$$

$\therefore p = r$

centre and radius of first circle (1, 0) radius $\sqrt{1-3} = 2$

$$\therefore \left| \frac{a(1) + (0) - 2}{\sqrt{a^2 + 1}} \right| = 2$$

$$\left| \frac{a - 2}{\sqrt{a^2 + 1}} \right| = 2$$

$$\frac{a^2 - 4a + 4}{a^2 + 1} = 4$$

$$a^2 - 4a + 4 = 4a^2 + 4$$

$$3a^2 + 4a = 0$$

$$a = 0 \text{ or } a = -4/3$$

$\therefore a \neq 0$

$$\therefore a = -\frac{4}{3}$$

$$\therefore a + b = -\frac{4}{3} + 1 = -\frac{1}{3}$$



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | ResonanceEdu.blogspot.com | linkedin.com/in/ResonanceEdu

Hindi. $ax + by = 2$, दूसरे वृत्त $x^2 + y^2 - 4y - 6 = 0$ के केन्द्र से गुजरते हैं।

अर्थात् $(0, 2)$

$$\therefore a(0) + b(2) = 2 \Rightarrow b = 1$$

यह रेखा $ax + y = 2$ प्रथम को स्पर्श करती है।

$$x^2 + y^2 - 2x = 3$$

$$\therefore p = r$$

प्रथम वृत्त का केन्द्र $(1, 0)$ और त्रिज्या $\sqrt{1-3} = 2$

$$\therefore \left| \frac{a(1) + (0) - 2}{\sqrt{a^2 + 1}} \right| = 2$$

$$\left| \frac{a - 2}{\sqrt{a^2 + 1}} \right| = 2$$

$$\frac{a^2 - 4a + 4}{a^2 + 1} = 4$$

$$a^2 - 4a + 4 = 4a^2 + 4$$

$$3a^2 + 4a = 0$$

$$a = 0 \text{ or } a = -4/3$$

$$\therefore a \neq 0$$

$$\therefore a = -\frac{4}{3}$$

$$\therefore a + b = -\frac{4}{3} + 1 = -\frac{1}{3}$$

21. The line $2x + y = 3$ intersects the ellipse $4x^2 + y^2 = 5$ at two points. the tangents to the ellipse at these two points intersect at the point :

रेखा $2x + y = 3$ दीर्घवृत्त $4x^2 + y^2 = 5$ को दो बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करती है, तो दीर्घवृत्त पर इन बिन्दुओं पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ, निम्न बिन्दु पर प्रतिच्छेद करती है :

(1) $\left(\frac{5}{6}, \frac{5}{3}\right)$

(2) $\left(\frac{5}{6}, \frac{5}{6}\right)$

(3) $\left(\frac{5}{3}, \frac{5}{6}\right)$

(4) $\left(\frac{5}{3}, \frac{5}{3}\right)$

Ans (1)

Sol. Let the point be $P(h, k)$

now from this point equation of chord of contact to the ellipse is $T = 0$

$$4hx + ky = 5 \quad \dots(i)$$

this represents the given line

$$2x + y = 3 \quad \dots(ii)$$

from equation (i) & (ii)

$$\frac{4h}{2} = \frac{k}{1} = \frac{5}{3}$$

$$h = \frac{5}{6}, k = \frac{5}{3}$$

$$P\left(\frac{5}{6}, \frac{5}{3}\right)$$



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

Hindi. माना कि बिन्दु $P(h, k)$ है।

अब प्रतिच्छेद बिन्दु से दीर्घवृत्त की स्पर्श जीवा $T = 0$ है।

$$4hx + ky = 5 \quad \dots(i)$$

यह दी गई रेखाओं को व्यक्त करती है।

$$2x + y = 3 \quad \dots(ii)$$

समीकरण (i) और (ii) से

$$\frac{4h}{2} = \frac{k}{1} = \frac{5}{3}$$

$$h = \frac{5}{6}, \quad k = \frac{5}{3}$$

$$P\left(\frac{5}{6}, \frac{5}{3}\right)$$

Ans. (1)

22. If the point R divides the line segment joining the points $(2, 3)$ and $(2\tan\theta, 3\sec\theta)$; $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$, externally in the ratio $2 : 3$, then the locus of R is :

- (1) an ellipse length of whose major axis is 12
- (2) an ellipse length of whose major axis is 8
- (3) a hyperbola length of whose transverse axis is 12
- (4) a hyperbola length of whose transverse axis is 8

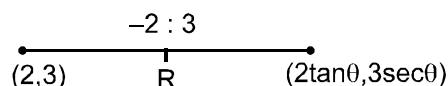
यदि बिन्दु R, बिन्दुओं $(2, 3)$ तथा $(2\tan\theta, 3\sec\theta)$; $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड को $2 : 3$ के बाह्य अनुपात में बांटता

है, तो R का बिन्दुपथ है :

- (1) एक ऐसा दीर्घवृत्त जिसके दीर्घ अक्ष की लंबाई 12 है।
- (2) एक ऐसा दीर्घवृत्त जिसके दीर्घ अक्ष की लंबाई 8 है।
- (3) एक ऐसा अतिपरवलय जिसके अनुप्रस्थ अक्ष की लंबाई 12 है।
- (4) एक ऐसा अतिपरवलय जिसके अनुप्रस्थ अक्ष की लंबाई 8 है।

Ans (4)

Sol. Let $R(h, k)$



$$h = \frac{-4\tan\theta + 6}{1}, \quad k = \frac{-6\sec\theta + 9}{1}$$

$$\left(\frac{h-6}{-4}\right) = \tan\theta, \quad \left(\frac{k-9}{-6}\right) = \sec\theta$$

$$\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$$

$$\left(\frac{k-9}{-6}\right)^2 - \left(\frac{h-6}{-4}\right)^2 = 1$$

$$\frac{(k-9)^2}{36} - \frac{(h-6)^2}{16} = 1$$

Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

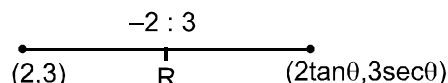
CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | ResonanceEdu.blogspot.com | linkedin.com/in/ResonanceEdu

$$\text{Locus } \frac{(y-9)^2}{36} - \frac{(x-6)^2}{16} = 1$$

Which is hyperbola whose transverse axis = $2 \times 6 = 12$

Hindi. माना R(h, k)



$$h = \frac{-4 \tan \theta + 6}{1}, \quad k = \frac{-6 \sec \theta + 9}{1}$$

$$\left(\frac{h-6}{-4}\right) = \tan \theta, \quad \left(\frac{k-9}{-6}\right) = \sec \theta$$

$$\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = 1$$

$$\left(\frac{k-9}{-6}\right)^2 - \left(\frac{h-6}{-4}\right)^2 = 1$$

$$\frac{(k-9)^2}{36} - \frac{(h-6)^2}{16} = 1$$

बिन्दुपथ $\frac{(y-9)^2}{36} - \frac{(x-6)^2}{16} = 1$

जो एक अतिपरवलय है जिसकी अनुप्रस्थ अक्ष की लम्बाई = $2 \times 6 = 12$

Ans. (3)

23. Let P(x, y, z) be the foot of the perpendicular from the point Q(0, 2, 3) on the line $\frac{x+3}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+4}{3}$. If R denotes the point (-3, 1, -4) and A denotes the area of the ΔPQR , then $2A^2$ is equal to :
- (1) 798 (2) 418 (3) 399 (4) 378

माना बिन्दु Q(0, 2, 3) से रेखा $\frac{x+3}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+4}{3}$ पर डाले गए लंब का पाद P(x, y, z) है। यदि R बिन्दु

(-3, 1, -4) दर्शाता है तथा A, ΔPQR का क्षेत्रफल दर्शाता है, तो $2A^2$ बराबर है :

- (1) 798 (2) 418 (3) 399 (4) 378

Ans (3)

Sol. $\frac{x+3}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+4}{3} = \lambda$ (let)

any point P on line

$$P(5\lambda - 3, 2\lambda + 1, 3\lambda - 4)$$

∴ direction ratio of line PQ

$$(5\lambda - 3, 2\lambda - 1, 3\lambda - 7)$$

now PQ is perpendicular to line

$$\therefore 5(5\lambda - 3) + 2(2\lambda - 1) + 3(3\lambda - 7) = 0$$

$$38\lambda - 38 = 0$$

$$\lambda = 1$$

$$\therefore P(2, 3, -1)$$

$$Q(0, 2, 3)$$



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

$$R(-3, 1, -4)$$

$$\vec{QP} = 2\hat{i} + \hat{j} - 4\hat{k}$$

$$\vec{QR} = -3\hat{i} - \hat{j} - 7\hat{k}$$

$$A = \frac{1}{2} |\vec{QP} \times \vec{QR}|$$

$$\vec{QP} \times \vec{QR} = \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ 2 & 1 & -4 \\ -3 & -1 & -7 \end{vmatrix}$$

$$\vec{QP} \times \vec{QR} = \hat{i}(-7 - 4) - \hat{j}(-14 - 12) + \hat{k}(-2 + 3)$$

$$= -11\hat{i} + 26\hat{j} + \hat{k}$$

$$A = \frac{1}{2} |\vec{QP} \times \vec{QR}| = \frac{1}{2} \sqrt{121 + 676 + 1} = \frac{\sqrt{798}}{2}$$

$$2A^2 = 2 \times \frac{798}{4} = 399$$

Hindi. $\frac{x+3}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+4}{3} = \lambda$ (माना)

रेखा पर कोई बिन्दु P

$$P(5\lambda - 3, 2\lambda + 1, 3\lambda - 4)$$

∴ PQ के दिक् अनुपात

$$(5\lambda - 3, 2\lambda - 1, 3\lambda - 7)$$

अब PQ रेखा के लम्बवत् है

$$\therefore 5(5\lambda - 3) + 2(2\lambda - 1) + 3(3\lambda - 7) = 0$$

$$38\lambda - 38 = 0$$

$$\lambda = 1$$

$$\therefore P(2, 3, -1)$$

$$Q(0, 2, 3)$$

$$R(-3, 1, -4)$$

$$\vec{QP} = 2\hat{i} + \hat{j} - 4\hat{k}$$

$$\vec{QR} = -3\hat{i} - \hat{j} - 7\hat{k}$$

$$A = \frac{1}{2} |\vec{QP} \times \vec{QR}|$$

$$\vec{QP} \times \vec{QR} = \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ 2 & 1 & -4 \\ -3 & -1 & -7 \end{vmatrix}$$

Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029



$$\overrightarrow{QP} \times \overrightarrow{QR} = \hat{i}(-7-4) - \hat{j}(-14-12) + \hat{k}(-2+3) = -11\hat{i} + 26\hat{j} + \hat{k}$$

$$A = \frac{1}{2} |\overrightarrow{QP} \times \overrightarrow{QR}| = \frac{1}{2} \sqrt{121+676+1} = \frac{\sqrt{798}}{2}$$

$$2A^2 = 2 \times \frac{798}{4} = 399$$

24. The set of all non-zero real values of k, for which the lines $\frac{x-4}{2} = \frac{y-6}{2} = \frac{z-8}{-2k^2}$ and

$$\frac{x-2}{2k^2} = \frac{y-8}{4} = \frac{z-10}{2}$$
 are coplanar :

(1) is an empty set

(2) is a singleton

(3) contains two points

(4) contains more than two points

k के शून्येतर वास्तविक मानों का समुच्चय, जिसके लिए रेखाएँ $\frac{x-4}{2} = \frac{y-6}{2} = \frac{z-8}{-2k^2}$ तथा $\frac{x-2}{2k^2} = \frac{y-8}{4} = \frac{z-10}{2}$

समतलीय है :

(1) एक रिक्त समुच्चय है।

(2) एक एकल समुच्चय है।

(3) में दो अवयव है।

(4) में दो से अधिक अवयव है।

Ans (1)

Sol. For coplaner lines समतलीय रेखाओं के लिए

$$\begin{vmatrix} 4-2 & 6-8 & 8-10 \\ 2 & 2 & -2k^2 \\ 2k^2 & 4 & 2 \end{vmatrix} = 0$$

$$\Rightarrow 8k^4 + 24k^2 = 0$$

$$\Rightarrow 8k^2(k^2 + 3) = 0$$

$$\Rightarrow k = 0, \pm\sqrt{3}i$$

Ans. (1)

25. Let $\vec{x} = 2\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ and $\vec{y} = \hat{i} + \hat{j}$. If \vec{z} is a vector such that $\vec{x} \cdot \vec{z} = |\vec{z}|$, $|\vec{z} - \vec{x}| = 2\sqrt{2}$ and the angle between $\vec{x} \times \vec{y}$ and \vec{z} is 30° , then the magnitude of the vector $(\vec{x} \times \vec{y}) \times \vec{z}$ is :

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

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

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

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

माना $\vec{x} = 2\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ तथा $\vec{y} = \hat{i} + \hat{j}$ है। यदि \vec{z} एक ऐसा सदिश है कि $\vec{x} \cdot \vec{z} = |\vec{z}|$, $|\vec{z} - \vec{x}| = 2\sqrt{2}$ तथा

$\vec{x} \times \vec{y}$ तथा \vec{z} के बीच 30° का कोण है, तो सदिश $(\vec{x} \times \vec{y}) \times \vec{z}$ का परिमाण है :

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

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

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

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



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
 Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
 Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

Ans (2)

Sol. $|\vec{z} - \vec{x}| = 2\sqrt{2}$

$$|\vec{z} - \vec{x}|^2 = 8$$

$$|\vec{z}|^2 - 2\vec{z} \cdot \vec{x} + |\vec{x}|^2 = 8$$

$$|\vec{z}|^2 - 2|\vec{z}| + 9 = 8$$

$$\Rightarrow |\vec{z}| = 1$$

Now अब ,

$$|(\vec{x} \times \vec{y}) \times \vec{z}|^2 = |\vec{x} \times \vec{y}|^2 \sin^2 30^\circ$$

$$\Rightarrow |(\vec{x} \times \vec{y}) \times \vec{z}| = |\vec{x} \times \vec{y}| \sin 30^\circ$$

$$\Rightarrow \vec{x} \times \vec{y} = \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ 2 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{vmatrix} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$$

26. If p and q are chosen at random from the set {1, 2, 3, ..., 10}, with replacement, then the probability that the roots of equation $x^2 + px + q = 0$ are real, is :

(1) $\frac{31}{50}$

(2) $\frac{9}{25}$

(3) $\frac{29}{50}$

(4) $\frac{13}{25}$

यदि p तथा q समुच्चय {1, 2, 3, ..., 10} में से यादृच्छया, प्रतिस्थापन सहित, चुने जाते हैं, तो प्रायिकता की समीकरण $x^2 + px + q = 0$ के मूल वास्तविक हैं, हैं :

(1) $\frac{31}{50}$

(2) $\frac{9}{25}$

(3) $\frac{29}{50}$

(4) $\frac{13}{25}$

Ans (1)

Sol. $p^2 \geq 4q$

p = 2	q = 1
p = 3	q = 1, 2
p = 4	q = 1, 2, 3, 4
p = 5	q = 1, 2, 3, 4, 5, 6
p = 6	q = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
p = 7	q = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
p = 8	q = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
p = 9	q = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
p = 10	q = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

$$\text{Probability प्रायिकता} = \frac{1+2+4+6+9+4 \times 10}{10 \times 10} = \frac{62}{100} = \frac{31}{50}$$



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

27. In a binomial distribution $B\left(n, p = \frac{1}{4}\right)$, if the probability of at least one success is greater than or equal to $\frac{9}{10}$, then n is an integer greater than :

(1) $\frac{9}{\log_{10} 4 - \log_{10} 3}$

(2) $\frac{1 - \log_{10} 9}{\log_{10} 4 + \log_{10} 3}$

(3) $\frac{1}{\log_{10} 4 - \log_{10} 3}$

(4) $\frac{1}{\log_{10} 4 + \log_{10} 3}$

एक द्विपद बंटन $B\left(n, p = \frac{1}{4}\right)$, में यदि कम से कम एक सफलता की प्रायिकता $\frac{9}{10}$ के बराबर या अधिक है, तो निम्न में से पूर्णांक n किससे बड़ा होगा ?

(1) $\frac{9}{\log_{10} 4 - \log_{10} 3}$

(2) $\frac{1 - \log_{10} 9}{\log_{10} 4 + \log_{10} 3}$

(3) $\frac{1}{\log_{10} 4 - \log_{10} 3}$

(4) $\frac{1}{\log_{10} 4 + \log_{10} 3}$

Ans (3)

Sol. Probability of at least one success = $1 - q^n$

कम से कम एक सफलता की प्रायिकता = $1 - q^n$

$$1 - \left(\frac{3}{4}\right)^n \geq \frac{9}{10}$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^n \leq \frac{1}{10}$$

$$n \log \frac{3}{4} \leq -1$$

$$n \geq \frac{1}{\log 4 - \log 3}$$

28. The number of points, at which the two curves $y = \frac{x}{99}$ and $y = \sin \pi x$ intersect, is :

(1) 99

(2) 199

(3) 198

(4) 200

उन बिन्दुओं की संख्या जहाँ दो वक्र $y = \frac{x}{99}$ तथा $y = \sin \pi x$ प्रतिच्छेद करते हैं, है :

(1) 99

(2) 199

(3) 198

(4) 200



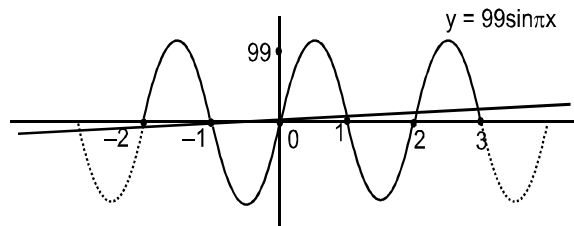
Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | ResonanceEdu.blogspot.com | linkedin.com/in/ResonanceEdu

Ans (2)

Sol.



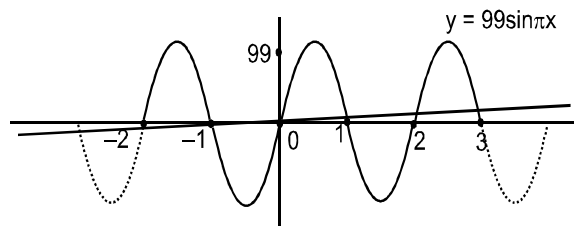
$$\frac{x}{99} = \sin \pi x \Rightarrow x = 99 \sin \pi x$$

0-1	→	1 point	}	= Total = 2 × 49 + 1 = 99 points of intersection above positive x-axis
2-3	→	2 points		
4-6	→	2 points		
...	→	...		
...	→	...		
98-99	→	2 points		

Similarly 99 points below negative x-axis.

Hence total $2 \times 99 + 1 = 199$ points of intersection including origin.

Hindi.



$$\frac{x}{99} = \sin \pi x \Rightarrow x = 99 \sin \pi x$$

0-1	→	1 बिन्दु	}	= कुल = 2 × 49 + 1 = 99 प्रतिच्छेदन के बिन्दु धनात्मक x-अक्ष के ऊपर है
2-3	→	2 बिन्दुओं		
4-6	→	2 बिन्दुओं		
...	→	...		
...	→	...		
98-99	→	2 बिन्दुओं		

इसीप्रकार 99 बिन्दु ऋणात्मक x अक्ष के नीचे है।

अतः कुल $2 \times 99 + 1 = 199$ मूलबिन्दु को शामिल करते हुए प्रतिच्छेद बिन्दु



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | ResonanceEdu.blogspot.com | linkedin.com/in/ResonanceEdu

29. Two vehicles C_1 and C_2 start from a point P and travel east of P at the speeds 20 km/hr and 60 km/hr respectively. If an observer, one kilometre north of P, is able to see both the vehicles at the same time, then the maximum angle of sight between the observer's view of C_1 and C_2 , is :

दो वाहन C_1 तथा C_2 , जो एक ही बिन्दु P से पूर्व की ओर क्रमशः 20 कि.मी./घंटा तथा 60 कि.मी./घंटा की गति से चलना आरंभ करते हैं। यदि एक प्रेक्षक, जो P से 1 कि.मी. उत्तर की ओर है, दोनों वाहनों को एक ही समय पर देख सकता है, तो प्रेक्षक द्वारा C_1 तथा C_2 , को देखने पर बनने वाले कोण का अधिकतम मान है :

- (1) $\frac{\pi}{3}$ (2) $\tan^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$ (3) $\frac{\pi}{6}$ (4) $\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

Ans (3)

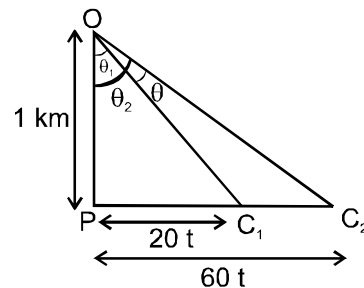
Sol. $\theta = \theta_2 - \theta_1$

$$\tan \theta = \frac{\tan \theta_2 - \tan \theta_1}{1 + \tan \theta_2 \tan \theta_1} = \frac{60t - 20t}{1 + 60t \times 20t} = \frac{40t}{1 + 1200t^2} = \frac{40}{\frac{1}{t} + 1200t}$$

$$\frac{1}{t} + 1200t \geq 2\sqrt{\frac{1}{t} \times 1200t} \quad (\text{A.M.} \geq \text{G.M.})$$

$$\geq 40\sqrt{3}$$

$$\therefore \tan \theta \leq \frac{40}{40\sqrt{3}} \leq \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \theta \leq \frac{\pi}{6}$$



30. The statement

$[p \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow q$, is :

(1) a fallacy

(2) a tautology

(3) neither a fallacy nor a tautology

(4) not a compound statement

कथन

$[p \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow q$, :

(1) एक हेत्वाभास (fallacy) है।

(2) एक पुनरुक्ति (tautology) है।

(3) न तो हेत्वाभास है और न ही पुनरुक्ति है।

(4) एक संयुक्त (compound) कथन नहीं है।

Ans (2)

Sol.

p	q	$p \rightarrow q$	$p \wedge (p \rightarrow q)$	$(p \wedge (p \rightarrow q)) \rightarrow q$
T	T	T	T	T
T	F	F	F	T
F	T	T	F	T
F	F	T	F	T

Hence tautology अतः पुनरुक्ति



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | ResonanceEdu.blogspot.com | linkedin.com/in/ResonanceEdu

PART 2 : APTITUDE TEST

31. Houses located on which slopes in hills will get more sun in winters ?
 (1) On slopes facing North (2) On slopes facing East
 (3) On slopes facing South (4) On slopes facing West
 पहाड़ों में मकानों को सर्दियों में किस ओर की ढलान पर, सूर्य की अधिक धूप मिलेगी ?
 (1) पहाड़ की ढलान उत्तर की ओर हो (2) पहाड़ की ढलान पूर्व की ओर हो
 (3) पहाड़ की ढलान दक्षिण की ओर हो (4) पहाड़ की ढलान पश्चिम की ओर हो
Ans (3)
Sol.
32. Famous akshardhan Temple is located at
 (1) Mathura (2) Ayodhya (3) Kathmandu (4) Delhi
 प्रसिद्ध अक्षरधाम मन्दिर कहाँ स्थित है ?
 (1) मथुरा में (2) अयोध्या में (3) काठमांडू में (4) दिल्ली में
Ans (4)
Sol.
33. Mohenjoaro and old Jaipur are planned on :
 (1) Radial pattern (2) Grid Iron pattern (3) Linear pattern (4) Organic pattern
 मोहनजोदड़ों और पुराने जयपुर का नक्शा किस पर आधारित है ?
 (1) त्रिज्जतीय (Radial) पैटर्न पर (2) ग्रिड आयरन पैटर्न पर
 (3) रैखीय पैटर्न पर (4) ऑर्गनिक पैटर्न पर
Ans (2)
Sol.
34. Which one is the oldest structure from amongst the following :
 (1) Panama canal (2) Ajanta caves (3) Pyramids of Egypt (4) Parthenon of Greece
 निम्नलिखित में से सबसे पुरानी संरचना (structure) कौन-सी है ?
 (1) पनामा नहर (2) अजन्ता की गुफाएँ (3) मिस्र के पिरामिड (4) ग्रीस के पार्थेनन
Ans (3)
Sol.
35. Which one of the following is not a renewable energy source ?
 (1) Wind power (2) Solar power (3) Fossil fuels (4) Tidal waves
 निम्नलिखित में से कौन-सा नवीकरणीय (renewable) ऊर्जा का स्रोत नहीं है ?
 (1) पवन ऊर्जा (2) सौर ऊर्जा (3) जीवाश्म ईंधन (4) ज्वारीय लहर
Ans (3)
Sol.
36. Ozone layer around the Earth prevents penetration of:
 (1) Ultra violet rays (2) Sound waves (3) Excessive heat (4) Infrared rays
 पृथ्वी के चारों ओर, ओजोन की परत, किसको प्रवेश करने से रोकती है?
 (1) पराबैंगनी किरणों को (2) ध्वनि तरंगों को (3) अत्यधिक गर्मी को (4) अवरक्त किरणों को
Ans (1)
Sol.



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
 Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
 Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

[facebook.com/ResonanceEdu](https://www.facebook.com/ResonanceEdu) twitter.com/ResonanceEdu www.youtube.com/resowatch [ResonanceEdu.blogspot.com](https://www.Blogger.com) [linkedin.com/in/ResonanceEdu](https://www.linkedin.com/in/ResonanceEdu)

37. Red sand stone is not used in:

- (1) Red Fort (2) Fatehpur Sikri (3) Taj Mahal (4) Humayun's Tomb

लाल बलुआ पत्थर का प्रयोग किसमें नहीं किया गया?

- (1) लाल किले में (2) फतेहपुर सीकरी में (3) ताजमहल में (4) हूमायुँ के मकबरे में

Ans (3)

Sol.

38. In the Northern Hemisphere, light entering from which side of opening in a room is more uniform throughout the day?

- (1) South (2) North (3) East (4) West

उत्तरी गोलार्ध में, एक कमरे में किस ओर से प्रवेश करती हुई रोशनी, सारा दिन ज्यादा एक समान होगी?

- (1) दक्षिण से (2) उत्तर से (3) पूर्व से (4) पश्चिम से

Ans (1)

Sol.

39. Which place in India has French influence in Architecture?

- (1) Goa (2) Chandigarh (3) Pondicherry (4) Andaman

भारत में कौन-सी जगह फ्रांसीसी वास्तुकला से प्रभावित है?

- (1) गोवा (2) चंडीगढ़ (3) पाँडीचेरी (4) अंडमान

Ans (3)

Sol.

40. Which amongst the following is more earthquake resistant structure?

- (1) Brick in mud mortar (2) Brick in cement - sand mortar

- (3) Steel frame (4) Stone masonry

निम्नांकित ढाँचों में से कौन - सा अधिक भूकंप को रोकता है?

- (1) गारे से ईंटों की चिनाई वाला (2) सीमेंट, रेत के गारे से ईंटों की चिनाई वाला

- (3) स्टील के फ्रेम वाला (4) पत्थरों की चिनाई वाला

Ans (3)

Sol.

41. What causes Tsunami in an ocean ?

- (1) Ocean Currents (2) Trade winds

- (3) Earthquake on sea bed (4) Ocean Tides

महासागर में सुनामी आने का क्या कारण है ?

- (1) महासागरी धाराएँ (प्रवाह) (2) तिजारती (Trade) भूचाल

- (3) समुद्री तल पर भूचाल (4) समुद्री ज्वारभाटा

Ans (3)

Sol.

42. Eiffel Tower is made of :

- (1) Bricks (2) Concrete (3) Steel (4) Stone

आइफल टॉवर बना है :

- (1) ईंटों से (2) कंक्रीट से (3) स्टील से (4) पत्थर से

Ans (3)

Sol.



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

[facebook.com/ResonanceEdu](https://www.facebook.com/ResonanceEdu) twitter.com/ResonanceEdu www.youtube.com/resowatch ResonanceEdu.blogspot.com [linkedin.com/in/ResonanceEdu](https://www.linkedin.com/in/ResonanceEdu)

43. Maximum amount of fresh water in our planet is trapped in :
- (1) Lake Eirie, U.S.A. (2) Lake Victoria, Africa
(3) Polar caps (4) Dead sea

हमारे ग्रह में सबसे अधिक शुद्ध पानी (जल) कहाँ जमा है ?

- (1) झील एरी, यू.एस.ए. में (2) झील विक्टोरिया, अफ्रीका में
(3) ध्रुवीय टोपियों में (4) मृत (Dead) सागर में

Ans (3)

Sol.

44. Burj Khalifa is located in :
- (1) Oman (2) Abhu Dhabi (3) Dubai (4) Saudi Arabia

बुर्ज खलीफा कहाँ स्थित है ?

- (1) ओमान में (2) आबू धाबी में (3) दुबई में (4) सऊदी अरब में

Ans (3)

Sol.

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

- (1) Painted aluminium sheeting
(2) Concrete slab with plaster
(3) Concrete slab with mud and brick tiles
(4) Concrete slab water proofed and covered with a roof garden

एक इमारत को ऊष्मा विकिरणता से अधिकतम सुरक्षा के लिए तरह की छत का प्रयोग करना चाहिए ?

- (1) पेंट की हुई ऐलुमिनियम चादर वाली
(2) प्लास्टर (plaster) वाली कंक्रीट स्लैब
(3) गारे और ईटों वाली टाइल के साथ कंक्रीट स्लैब
(4) उद्यान से ढका हुआ जल रोधक कंक्रीट स्लैब

Ans (4)

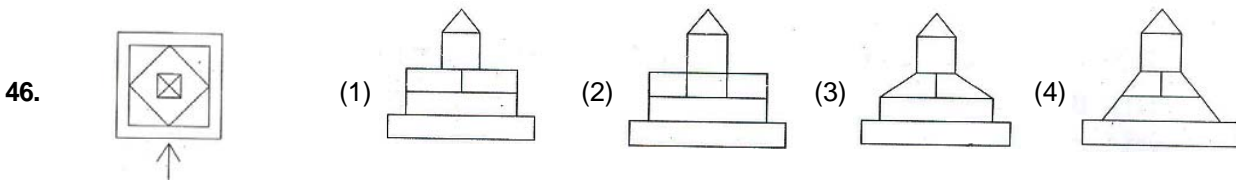
Sol.

Directions : (For Q. 46 to 48.) The problem figure shows an object. Looking in the direction of arrow, identify the correct elevation, from amongst the answer figures.

निर्देश : (प्र. 46 से 48 के लिए)। प्रश्न आकृति में एक वस्तु को दिखाया गया है। तीन की दिश में देखते हुए, उत्तर आकृतियों में से इसका सही सम्मुख दृश्य पहचानिए।

Problem Figure/प्रश्न आकृति

Answer Figures/उत्तर आकृतियाँ



Ans (1)

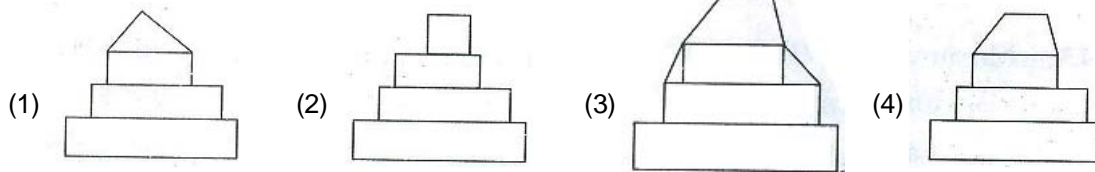
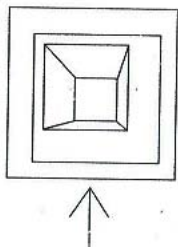


Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

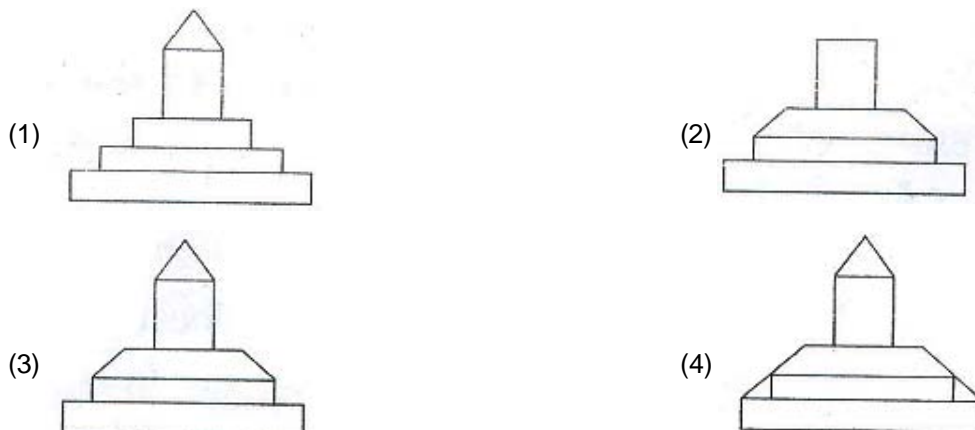
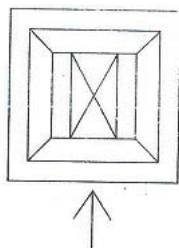
[facebook.com/ResonanceEdu](https://www.facebook.com/ResonanceEdu) twitter.com/ResonanceEdu www.youtube.com/resowatch [ResonanceEdu.blogspot.com](https://www.blogger.com/blogspot.com) [linkedin.com/in/ResonanceEdu](https://www.linkedin.com/in/ResonanceEdu)

47.



Ans (4)

48.



Ans (3)

Directions : (For Q. 49 to 53.) The 3-D problem figure shows the view of an object. Identify its correct top view, from amongst the answer figures.

निर्देश : (प्र. 49 से 53 के लिए) 3-D प्रश्न आकृति में एक वस्तु को दिखाया गया है। इसका सही ऊपरी दृश्य, उत्तर आकृतियों में से पहचानिए।

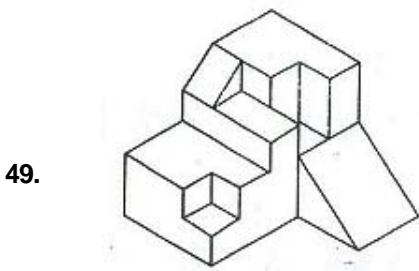


Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

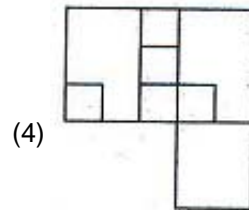
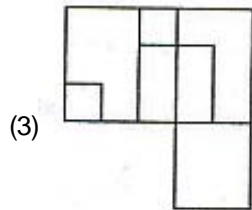
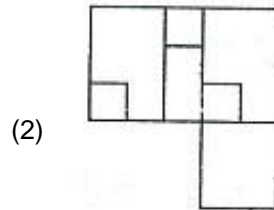
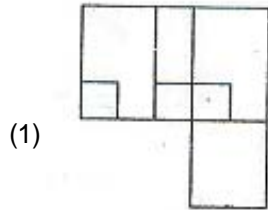
CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | ResonanceEdu.blogspot.com | linkedin.com/in/ResonanceEdu

Problem Figure / प्रश्न आकृति

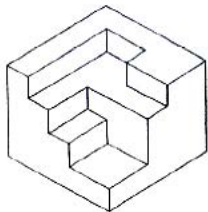


Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ

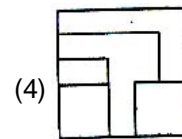
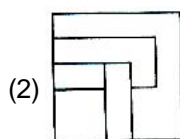
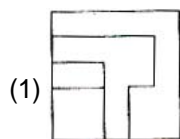


Ans (2)

50. **Problem Figure/ प्रश्न आकृति**



Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ

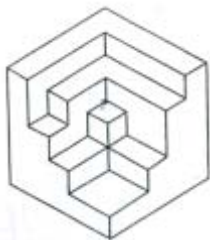


Ans (1)

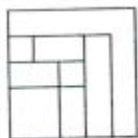
Sol.

Problems Figure/प्रश्न आकृति

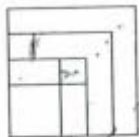
51.



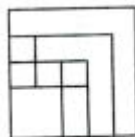
Answer Figures/ उत्तर आकृतियाँ



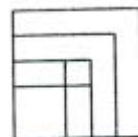
(1)



(2)



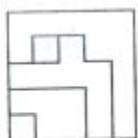
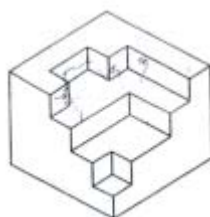
(3)



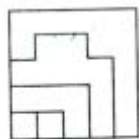
(4)

Ans (2)

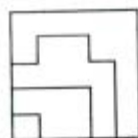
52.



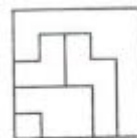
(1)



(2)



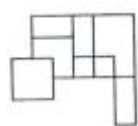
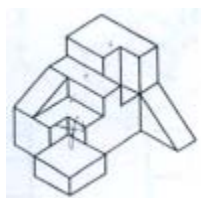
(3)



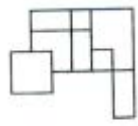
(4)

Ans (3)

53.



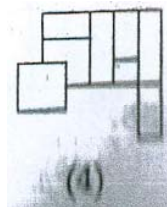
(1)



(2)



(3)



(4)

Ans (3)



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

Directions: (For Q. 54 to 63).

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.

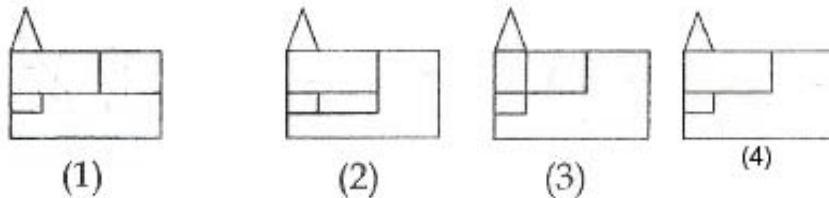
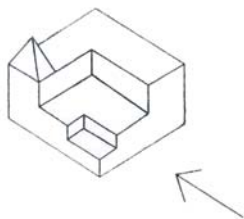
निर्देश : (प्र. 54 से 63 के लिए)

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

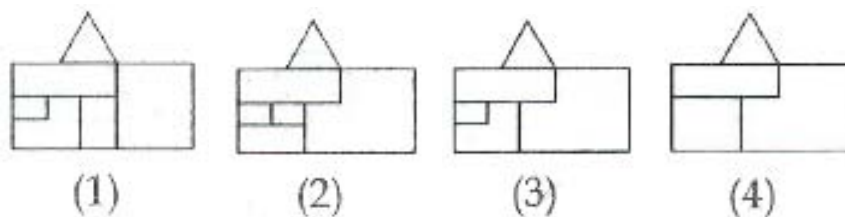
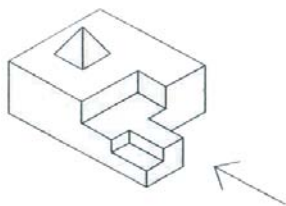
Answer Figures / उत्तर आकृतियाँ

54.



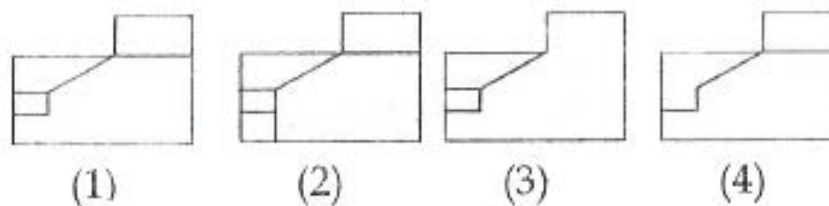
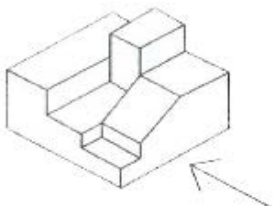
Ans (4)

55.



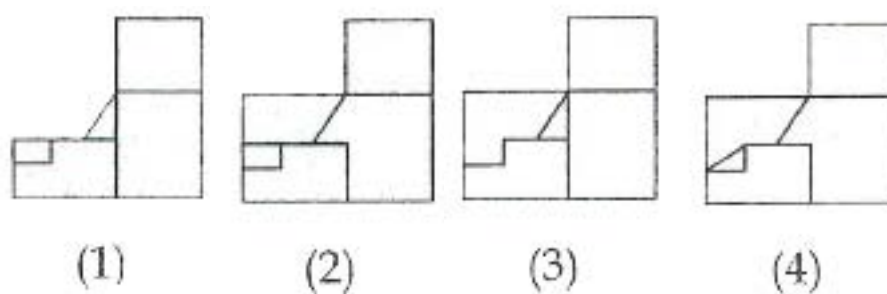
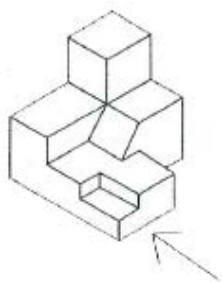
Ans (3)

56.



Ans (1)

57.



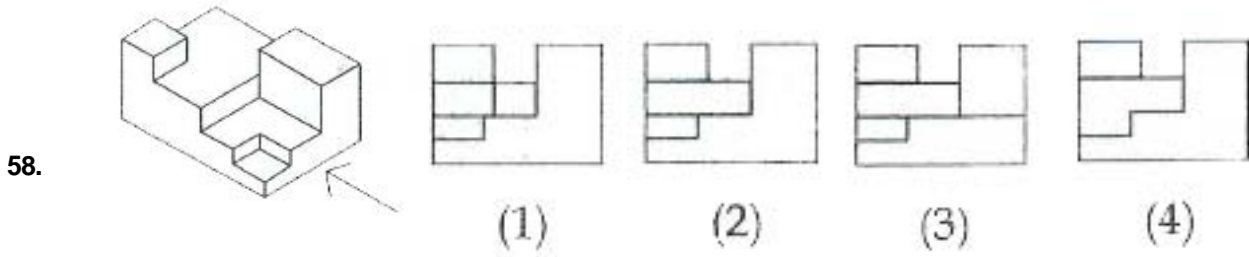
Ans (2)



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

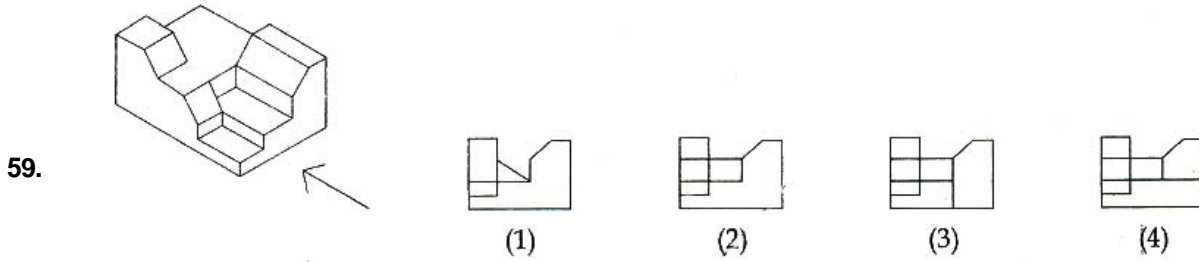
facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | ResonanceEdu.blogspot.com | linkedin.com/in/ResonanceEdu



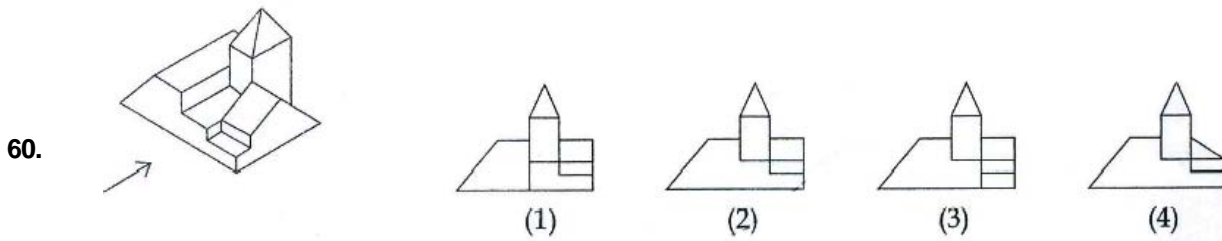
Ans (2)

Problem figure/प्रश्न आकृति

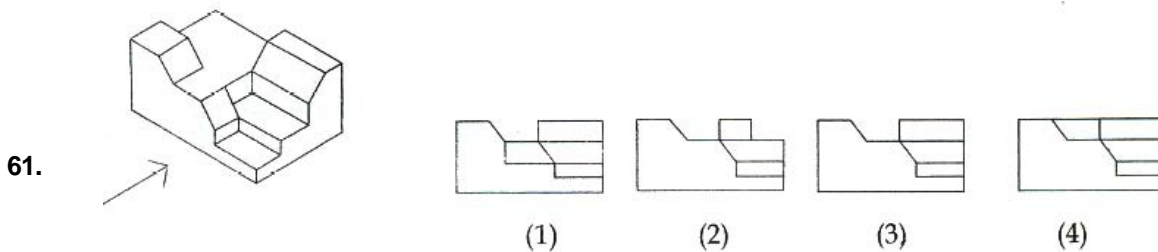
Answer figures/उत्तर आकृतियाँ



Ans (2)



Ans (2)



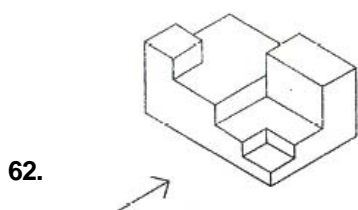
Ans (3)



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

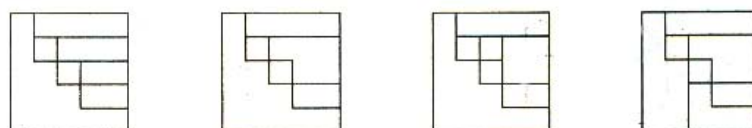
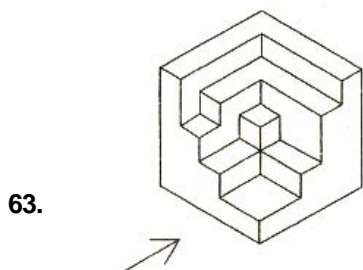
CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
 Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
 Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

[facebook.com/ResonanceEdu](https://www.facebook.com/ResonanceEdu)
twitter.com/ResonanceEdu
www.youtube.com/resowatch
[ResonanceEdu.blogspot.com](https://www.blogger.com/blogspot.com)
[linkedin.com/in/ResonanceEdu](https://www.linkedin.com/in/ResonanceEdu)



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

Ans (4)



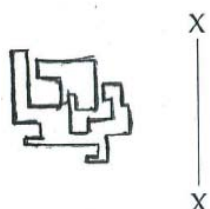
(1) (2) (3) (4)

Ans (2)

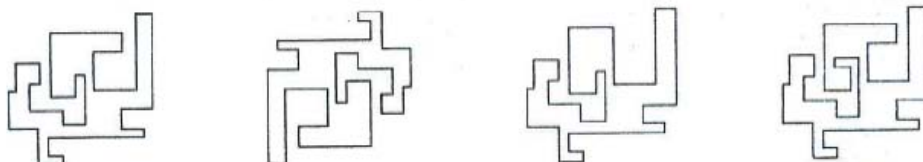
Direction : (For Q. 64 to 67) : Which one of the answer figures is the correct mirror image of the problem figure with respect to X-X ?

निर्देश : (प्र. Q. 64 से 67 के लिए) : उत्तर आकृतियों में से कौन सी आकृति दी गई प्रश्न आकृति का X-X पर सही दर्पण प्रतिबिम्ब है ?

64. Problem figure / प्रश्न आकृति



Answer figures / उत्तर आकृति



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

Ans (1)

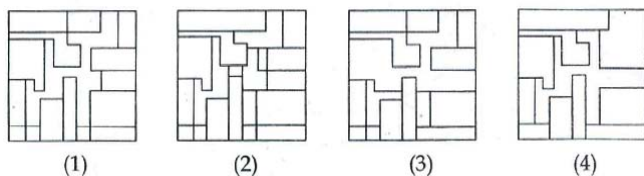
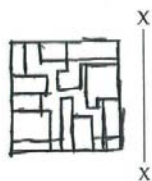


Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

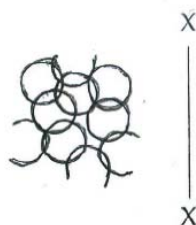
facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | ResonanceEdu.blogspot.com | linkedin.com/in/ResonanceEdu

65. Problem figure / प्रश्न आकृति

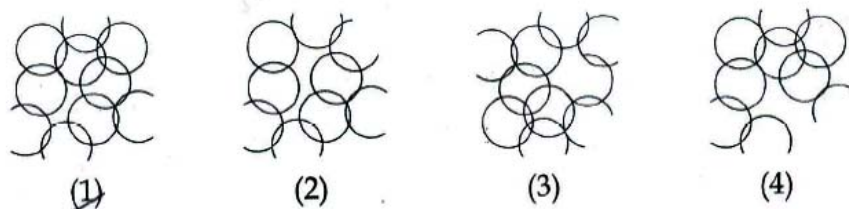


Ans (1)

66. Problem figure / प्रश्न आकृति

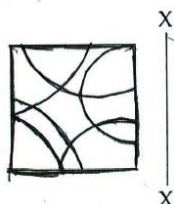


Answer figures / उत्तर आकृतियाँ



Ans (1)

67. Problem figure / प्रश्न आकृति

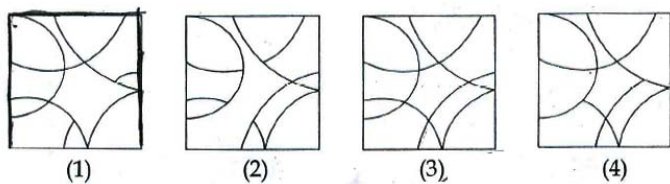


Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | ResonanceEdu.blogspot.com | linkedin.com/in/ResonanceEdu

Answer figures/ उत्तर आकृतियाँ



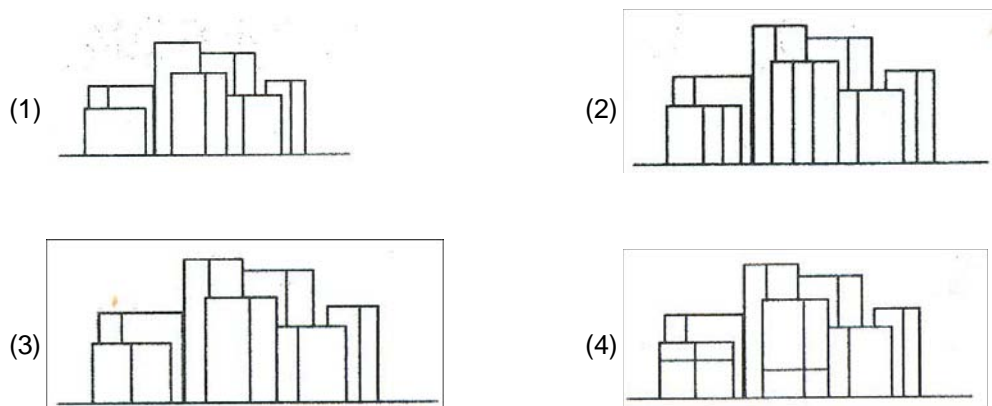
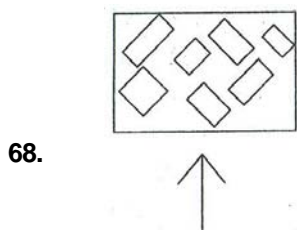
Ans (3)

Directions : (For Q. 68 to 70)

The problem figure shows the top view of objects. Looking in the direction of arrow, identify the correct elevation, from amongst the answer figures.

निर्देश : (प्र. 68 से 70 के लिए)।

प्रश्न आकृति में वस्तुओं का ऊपरी दृश्य दिखाया गया है। तीर की दिशा में देखते हुए, उत्तर आकृतियों में से इसका सही सम्मुख दृश्य पहचानिए।



Ans (3)

Sol.

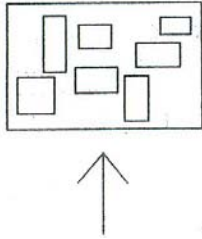


Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

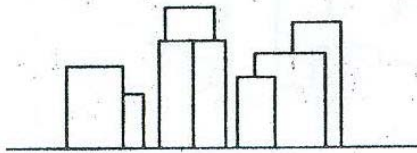
CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
 Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
 Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | ResonanceEdu.blogspot.com | linkedin.com/in/ResonanceEdu

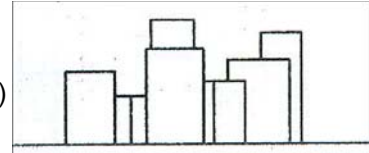
69.



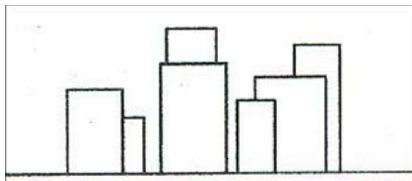
(1)



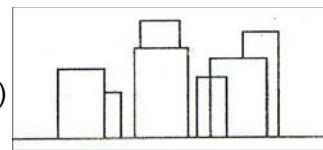
(2)



(3)

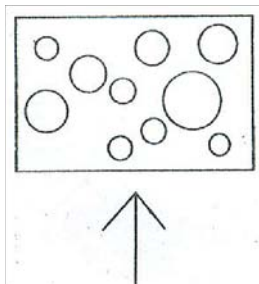


(4)

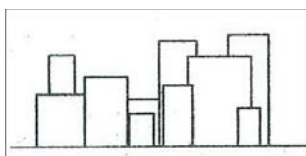


Ans (3)
Sol.

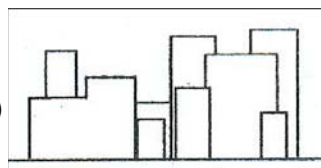
70.



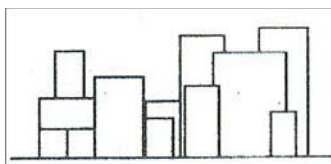
(1)



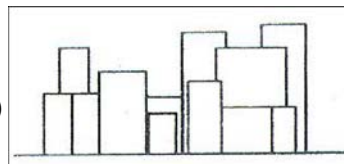
(2)



(3)



(4)



Ans (1)
Sol.



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

Directions : (For Q. 71)

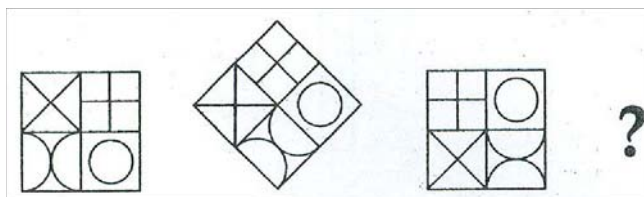
Which one of the answer figures will complete the sequence of the three problem figures?

निर्देश : (प्र. 71 के लिए)।

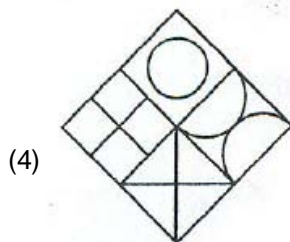
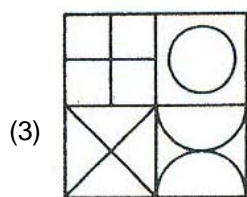
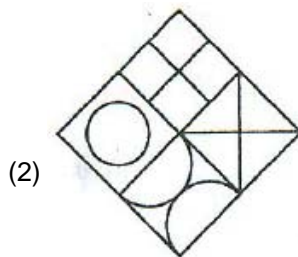
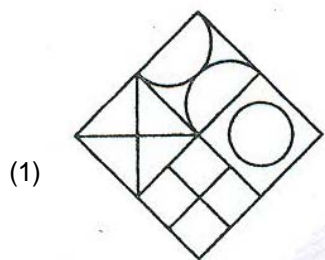
उत्तर आकृतियों में से कौन-सी आकृति को तीन प्रश्न आकृतियों में लगाने से अनुक्रम (sequence) पूरा हो जाएगा।

Problem figures / प्रश्न आकृतियाँ

71.



Answer figures/ उत्तर आकृतियाँ



Ans (4)

Sol.



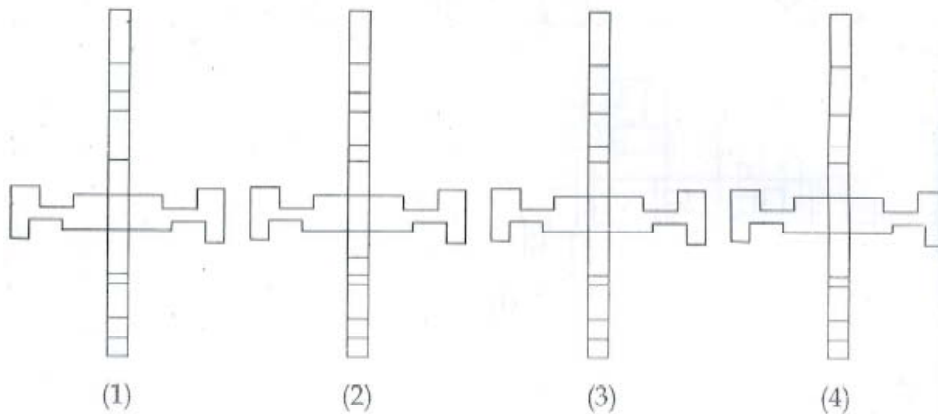
Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

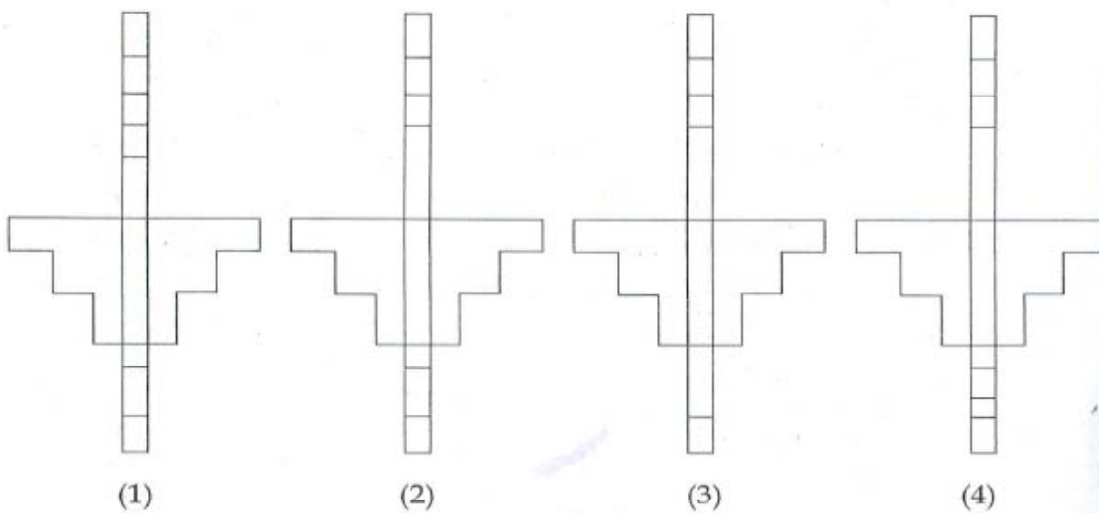
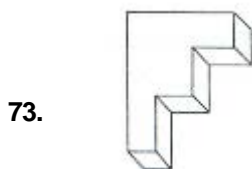
[facebook.com/ResonanceEdu](https://www.facebook.com/ResonanceEdu) twitter.com/ResonanceEdu www.youtube.com/resowatch ResonanceEdu.blogspot.com [linkedin.com/in/ResonanceEdu](https://www.linkedin.com/in/ResonanceEdu)

Directions : (For Q. 72 to 76) Which one of the answer figures, shows the correct view of the 3-D problem figure, after it is opened up ?

निर्देश : (प्रश्न 72 से 76 के लिए) 3-D प्रश्न आकृति को खोलने प्रश्न उत्तर आकृतियों में से इसका सही दृश्य कौन-सा है ?



Ans (3)



Ans (2)

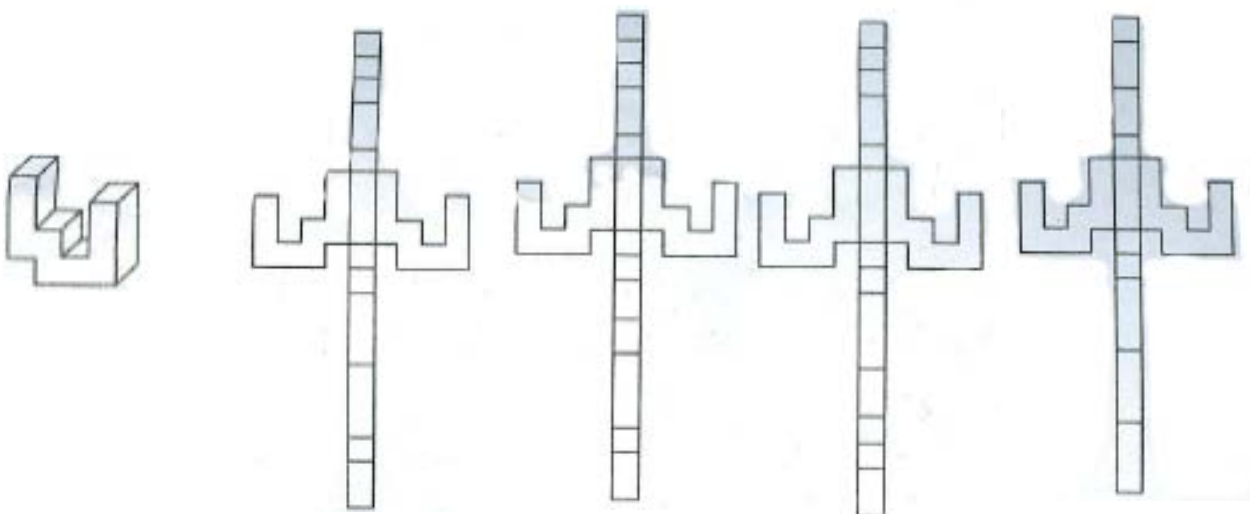


Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

74. Problem figure / प्रश्न आकृति

Answer figures/ उत्तर आकृतियाँ



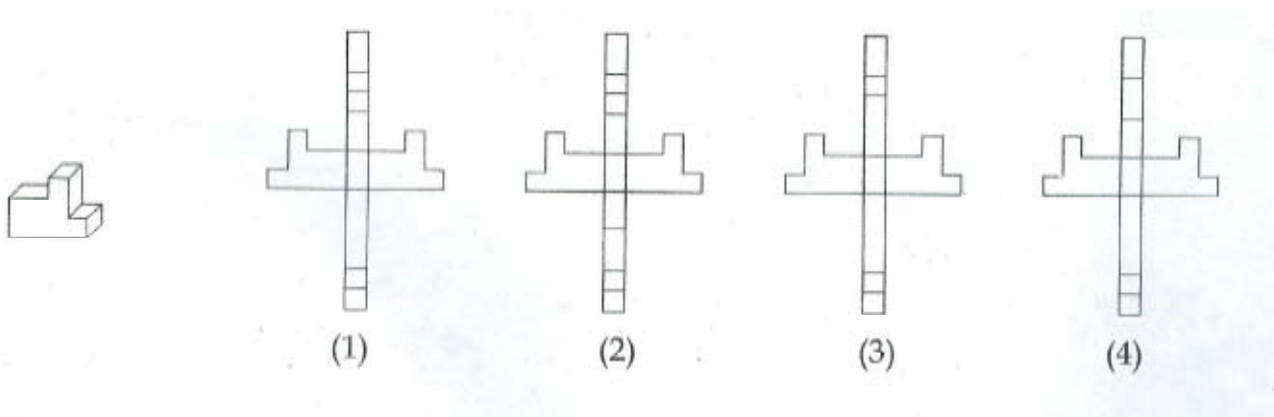
(1)

(2)

(3)

(4)

Ans (1)
75.



(1)

(2)

(3)

(4)

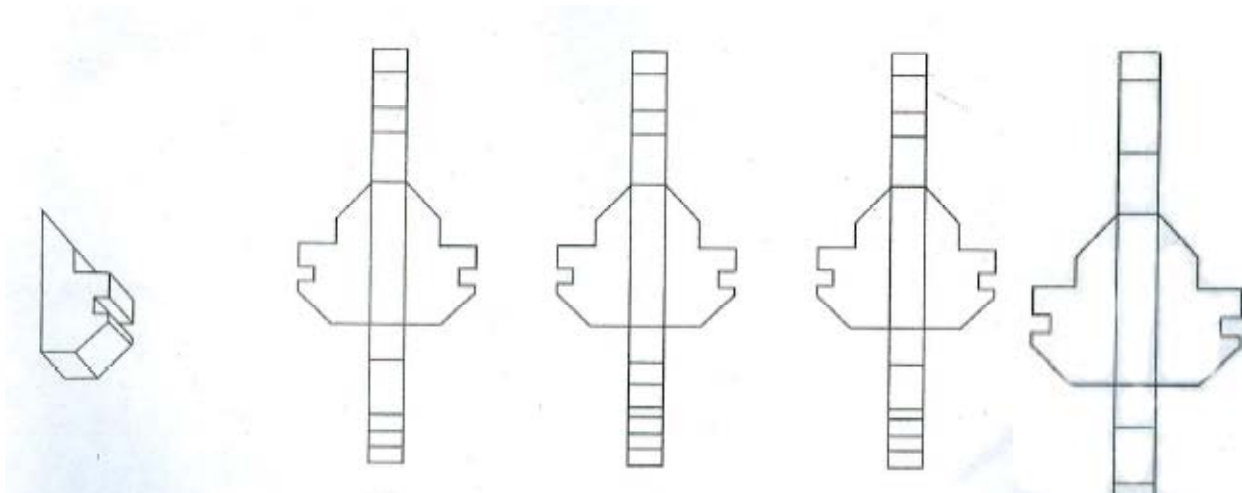
Ans (1)



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

76.



(1)

(2)

(3)

(4)

Ans (3)

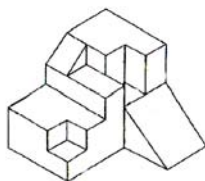
Directions : (For Q. 77to 80). Find out the total number of surfaces of the object given in the problem figure

निर्देश : (प्रश्न 77 के लिए)

प्रश्न आकृति में दिए गए वस्तु के सतहों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

Problem Figure / प्रश्न आकृतियाँ

77.



(1) 22

(2) 23

(3) 21

(4) 24

Ans (1)

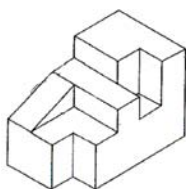


Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | ResonanceEdu.blogspot.com | linkedin.com/in/ResonanceEdu

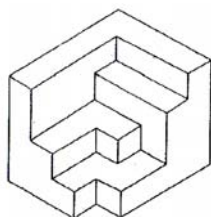
78.



- (1) 18 (2) 19 (3) 20 (4) 17

Ans (1)

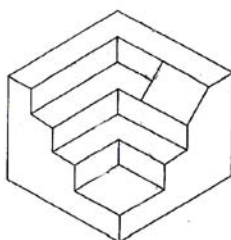
79.



- (1) 15 (2) 16 (3) 17 (4) 18

Ans (3)

80.



- (1) 14 (2) 19 (3) 17 (4) 18

Ans (3)



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.






CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PTC024029

Read the following instructions carefully	निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें
<p>1. The candidates should fill in the required particulars on the Test Booklet and Answer Sheet (Side-1) with Blue/Black Ball Point Pen.</p> <p>2. For writing/marketing particulars on Side-2 of the Answer Sheet, use Blue/Black Ball point Pen only.</p> <p>3. The candidates should not write their Roll Numbers anywhere else (except in the specified space) on the Test Booklet/ Answer Sheet.</p> <p>4. Out of the four options given for each question, only one option is the correct answer.</p> <p>5. For each incorrect response, one-fourth ($\frac{1}{4}$) of the total marks allotted to the question would be deducted should 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.</p> <p>6. Handle the Test Booklet and Answer Sheet with care, as under no circumstances (except for discrepancy in Test Booklet Code and Answer Sheet Code), another set will be provided.</p> <p>7. The candidates are not allowed to do any rough work or writing work are to be done in 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 one page at the end of the booklet.</p> <p>8. On completion of the test, the candidates must hand over the Answer Sheet to the Invigilator on duty in the Room/Hall. However, the candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.</p> <p>9. Each candidate must show on demand his/her Admit Card to the Invigilator.</p> <p>10. No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, should leave his/her seat.</p> <p>11. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet again. Cases where a candidates has not signed the Attendance Sheet a second time will be deemed not to have handed over the Answer Sheet 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.</p> <p>12. Use of Electronic/Manual Calculator and any Electronic. Item like mobile phone, pager etc. is prohibited.</p> <p>13. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the JAB/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 JAB/Board.</p> <p>14. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.</p> <p>15. 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.</p>	<p>1. परीक्षार्थी को परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र (पृष्ठ-1) पर वांछित विवरण नीले/काले बॉल प्वाइंट पेन से ही भरना है।</p> <p>2. उत्तर पत्र के पृष्ठ-2 पर विवरण लिखने/अंकित करने के लिए केवल नीले/काले बॉल प्वाइंट पेन का प्रयोग करें।</p> <p>3. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर पत्र पर निर्धारित स्थान के अलावा परीक्षार्थी अपना अनुक्रमांक अन्य कहीं नहीं लिखें।</p> <p>4. प्रत्येक प्रश्न के लिये दिये गये चार विकल्पों में से केवल एक विकल्प सही है।</p> <p>5. प्रत्येक गलत उत्तर के लिए उस प्रश्न के लिए निर्धारित कुल अंकों में से एक चौथाई ($\frac{1}{4}$) 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।</p> <p>6. परीक्षा पुस्तिका एवं उत्तर पत्र का ध्यानपूर्वक प्रयोग करें क्योंकि किसी भी परिस्थिति में (केवल परीक्षा पुस्तिका एवं उत्तर पत्र के संकेत में भिन्नता की स्थिति को छोड़कर), दूसरी परीक्षा पुस्तिका उपलब्ध नहीं करायी जाएगी।</p> <p>7. उत्तर पत्र पर कोई भी रफ कार्य या लिखाई का काम, परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित जगह जो कि 'रफ कार्य के लिए जगह' द्वारा नामांकित है, पर ही किया जाएगा। यह जगह प्रत्येक पृष्ठ पर नीचे की ओर और पुस्तिका के अन्त में एक पृष्ठ पर दी गई है।</p> <p>8. परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ इस परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकते हैं।</p> <p>9. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी निरीक्षक को अपना प्रवेश कार्ड दिखाएँ।</p> <p>10. अधीक्षक या निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।</p> <p>11. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर पत्र दिए बिना एवं उपस्थिति पत्र पर दुबारा हस्ताक्षर किए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़ेंगे। यदि किसी परीक्षार्थी ने दूसरी बार उपस्थिति पत्र पर हस्ताक्षर नहीं किए तो यह माना जाएगा कि उसने उत्तर पत्र नहीं लौटाया है जिसे अनुचित साधन प्रयोग श्रेणी में माना जाएगा। परीक्षार्थी अपने बांये हाथ के अंगूठे का निशान उपस्थिति पत्र में दिए गए स्थान पर अवश्य लगाएँ।</p> <p>12. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचालित परिकलक एवं मोबाइल फोन, पेजर इत्यादि जैसे किसी इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का प्रयोग वर्जित है।</p> <p>13. परीक्षा हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी ज.ए.ब./बोर्ड के सभी नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।</p> <p>14. किसी भी स्थिति में परीक्षा पुस्तिका तथा उत्तर पत्र का कोई भी भाग अलग नहीं किया जाएगा।</p> <p>15. परीक्षार्थी द्वारा परीक्षा कक्ष हॉल/में प्रवेश कार्ड के अलावा किसी भी प्रकार की पाठ्य सामग्री, मुद्रित या हस्तलिखित, कागज की पर्चियाँ, पेजर, मोबाइल फोन या किसी भी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों या किसी अन्य प्रकार की सामग्री को ले जाने या उपयोग करने की अनुमति नहीं है।</p>



Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005
Tel. No. : 0744-3192222, 3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555 | To Know more : sms RESO at 56677
Website : www.resonance.ac.in | Email : contact@resonance.ac.in | CIN : U80302RJ2007PTC024029

 facebook.com/ResonanceEdu  twitter.com/ResonanceEdu  www.youtube.com/resowatch  ResonanceEdu.blogspot.com  linkedin.com/in/ResonanceEdu



Resonance
Educating for better tomorrow

ADMISSION
OPEN
For 2015-16

JEE (Advanced)
JEE (Main)

Highest
Selections in
JEE (Advanced) &
Highest No. of Students
Qualified in JEE (Main) from any
'Single' Institute of India

4105
(CCP: 2748 | DLP/eLP: 1357)

**JEE
(Advanced)
2014**

**JEE
(Main)
2014**

18069
(CCP: 13025 | DLP/eLP: 5044)

Resonance established
its **Pre-Medical Division**
in Academic Session 2011-12

414
(CCP: 306 | DLP/eLP: 108)

**AIPMT
2014**

**AIIMS
2014**

16 All are
Classroom
Program
Students

Every 3rd Student of
Resonance Qualified
AIPMT 2014

Remarkable Performance in consecutive 3rd Result



Scholarship Cum Admission Test

For JEE (Main + Advanced), JEE (Main) | Medium: English/Hindi

12th April 2015 & 10th May 2015

For Classes: 11th, 12th & 12th Passed Students

Scholarship Upto 90% on Course Fee

Resonance Eduventures Pvt. Ltd.

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

Reg. Office: J-2, Jawahar Nagar Main Road, Kota (Raj.) - 324005 | **Tel. No.:** 0744-3192222, 3012222, 6635555 | **Fax :** 022-39167222 | **CIN:** U80302RJ2007PTC024029

To Know more: sms RESO at 56677 | **E-mail:** contact@resonance.ac.in | **Website:** www.resonance.ac.in

STUDY CENTRES (Self Owned): Jaipur, Bhopal, Bhubaneswar, Lucknow, Nagpur, Udaipur, Patna, Jodhpur, Ajmer, Indore, Agra: (STD Code) 3192222

Delhi, Kolkata, Mumbai, Ahmedabad: (STD Code) 3192222 | Sikar: 01572-319222 | Nanded: 9373507998 | Ranchi, Allahabad,

Aurangabad, Jabalpur, Raipur, Gwalior, Vadodara, Chandrapur, Gandhinagar, Surat: (STD Code) 6060660 | Nashik: (STD Code) 6090028 | Rajkot: (STD Code) 6002011

Toll Free: 1800 258 5555



facebook.com/ResonanceEdu



twitter.com/ResonanceEdu



www.youtube.com/resowatch



ResonanceEdu.blogspot.com