

प्रश्न पत्र का ब्लू प्रिंट

कक्षा – 10 वीं

विषय – गणित

समय – 3 घंटे

पूर्णांक – 100

इ. क्र.	इकाई	इकाई पर आवंटित अंक	वस्तुनिष्ठ प्रश्न 01 अंक	अंकवार अन्य प्रश्नों की संख्या			
				04 अंक	05 अंक	06 अंक	कुल संख्या
1	दो चर राशियों का रेखिक समीकरण	10	2	2	—	—	2
2	बहुपद एवं परिमेय व्यंजक	07	2	—	1	—	1
3	अनुपात एवं समानुपात	05	1	1	—	—	1
4	वर्ग समीकरण	10	1	1	1	—	2
5	वाणिज्यिक गणित	08	3	—	1	—	1
6	समरूप त्रिभुज	08	2	—	—	1	1
7	वृत्त	10	4	—	—	1	1
8	रचनाएँ	05	—	—	1	—	1
9	त्रिकोणमिति	10	5	—	1	—	1
10	ऊँचाई एवं दूरी	05	1	1	—	—	1
11	क्षेत्रमिति	10	2	2	—	—	2
12	सांख्यिकी, प्रायिकता, कड़िका, पुनरावृत्ति	12	2	1	—	1	2
कुल प्रश्न			01/25	08	05	03	16
कुल अंक			25	32	25	18	100

आदर्श प्रश्न पत्र 2012-13

विषय – गणित

कक्षा – 10 वीं

(MATHEMATICS)

Hindi and English Versions

Time: 3 hours

Maximum marks: 100

निर्देश –

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) प्रश्न-पत्र में दिये गये निर्देश सावधानीपूर्वक पढ़कर प्रश्नों के उत्तर लिखिए।
- (iii) प्रश्न-पत्र में दो खण्ड दिये गये हैं – खण्ड 'अ' और खण्ड 'ब'।
- (iv) खण्ड 'अ' में प्रश्न क्र. 1 में वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न दिये गये हैं। निर्देशानुसार हल कीजिए।
- (v) खण्ड 'ब' में प्रश्न क्रमांक 2 से 17 तक आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं।
- (vi) जहाँ आवश्यक हो, स्वच्छ रेखाचित्र बनाइये।
- (vii) प्रत्येक प्रश्न के लिये आवंटित अंक उसके सम्मुख अंकित हैं।

Instructions: -

- (i) All questions are compulsory.
- (ii) Read the instructions of question paper carefully and write their answers.
- (iii) There are two sections – Section 'A' and 'B' in the question paper.
- (iv) Question No.1 is objective type questions in Section 'A'. Do as directed.
- (v) Internal options are given in Que. Nos.2 to 17 in section 'B'
- (vi) Draw neat and clean diagrams wherever required.
- (vii) Marks allotted to each question are mentioned against the question.

वस्तुनिष्ठ प्रश्न (Objective Type Questions)

1(A) सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए : (1×5 = 5)

Choose the correct option and write in your Answer Book.

(i) दो युगपत रैखिक समीकरणों $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ के अन्ततः अनेक हल के लिए प्रतिबंध है –

- (a) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ (b) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$
 (c) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ (d) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$

The system of two linear equations $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ have the infinite solution, if

- (a) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ (b) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$
 (c) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ (d) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$

(ii) रैखिक समीकरण $x + 2y = 5$ में यदि $x = -1$ हो तो y का मान है—

- (a) 3 (b) -3 (c) 2 (d) -2

In a linear equation $x + 2y = 5$ if $x = -1$, then the value of y is:

- (a) 3 (b) -3 (c) 2 (d) -2

(iii) $\frac{x^2 - 9}{x - 3}$ का सरलतम रूप है,।

- (a) $x - 3$ (b) $x + 3$ (c) $x + 9$ (d) $x - 9$

Simplest form of $\frac{x^2 - 9}{x - 3}$ is :-

- (a) $x - 3$ (b) $x + 3$ (c) $x + 9$ (d) $x - 9$

(iv) 7,9,21 का चतुर्थानुपाती होगा:—

- (a) 7 (b) 9 (c) 21 (d) 27

The fourth proportional to 7,9,21

- (a) 7 (b) 9 (c) 21 (d) 27

(v) वर्ग समीकरण $ax^2+bx+c=0$ के मूलों का योगफल है ।

- (a) $\frac{a}{b}$ (b) $\frac{-b}{a}$ (c) $\frac{c}{a}$ (d) $\frac{c}{b}$

Sum of roots of quadratic equation $ax^2+bx+c=0$ is :-

- (a) $\frac{a}{b}$ (b) $\frac{-b}{a}$ (c) $\frac{c}{a}$ (d) $\frac{c}{b}$

(b) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए- (1×5=5)

(i) परिमेय व्यंजक $\frac{x^3-7x^2+3}{x^4-2x+1}$ के अंश की घात है।

(ii) चक्रवृद्धि ब्याज का मान साधारण ब्याज से होता है।

(iii) समकोण त्रिभुज में कर्ण सबसे भुजा होती है।

(iv) किसी वृत्त की सबसे बड़ी जीवा कहलाती है।

(v) चर 2,4,5,8,10 की माध्यिका..... है।

Fill in the blanks -

(i) The degree of numerator of rational expression $\frac{x^3-7x^2+3}{x^4-2x+1}$ is

(ii) Compound interest is the simple interest.

(iii) In a right angle triangle the hypotenuse is the side.

(iv) The longest cord of the circle is called

(v) The median of the variate 2,4,5,8,10 is

(c)) स्तंभ 'अ' के लिये स्तंभ 'ब' में से सही जोड़ी बनाइये - (1×5=5)

स्तंभ (अ)

स्तंभ (ब)

(i) $\sin(90^\circ - \theta)$

(1) $\sec^2 \theta$

(ii) $1 + \tan^2 \theta$

(2) $\cos \theta$

(iii) $\cos 45^\circ$

(3) 1

(iv) $\sin 60^\circ + \cos 60^\circ$

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

(v) $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta$

(5) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$,

(6) $\cot \theta$

(7) $\operatorname{cosec} \theta$

Make correct pair for Column A choosing from Column B:

Column 'A'	Column 'B'
(i) $\sin(90^\circ - \theta)$	(1) $\sec^2 \theta$
ii) $1 + \tan^2 \theta$	(2) $\cos \theta$
(iii) $\cos 45^\circ$	(3) 1
(iv) $\sin 60^\circ + \cos 60^\circ$	(4) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(v) $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta$	(5) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$,
	(6) $\cot \theta$
	(7) $\operatorname{cosec} \theta$

(D). निम्नलिखित में सत्य/असत्य छांटकर लिखिए— (1×5=5)

- (i) किसी घटना की प्रायिकता 1 से अधिक हो सकती है।
- (ii) किसी चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों का योग 180° होता है।
- (iii) किसी बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की अधिकतम संख्या 4 होती हैं।
- (iv) अर्द्धवृत्त पर बना कोण समकोण होता है।
- (v) एक मीनार की छाया $15\sqrt{3}$ मीटर है। यदि मीनार की लम्बाई 15 मीटर है। तो सूर्य का उन्नयन कोण 30° होगा।

Write true or false :-

- (i) The probability of an event may be greater than 1.
- (ii) The sum of opposite angles of a cyclic quadrilateral is 180° .
- (iii) Maximum number tangents that can be drawn from an external point are 4.
- (iv) An angle in a semi circle is right angle.
- (v) The shadow of a tower is $15\sqrt{3}$ m. If the height of the tower is 15m. ,then the sun is angle of elevation is 30° .

E. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक वाक्य में दीजिए :

(1×5=5)

- (i) चक्रवृद्धि ब्याज एवं मूलधन के योग को क्या कहते हैं।
- (ii) घसारा की दर धनात्मक होती है या ऋणात्मक होती है।
- (iii) यदि एक त्रिभुज के तीनों कोण दूसरे त्रिभुज के तीनों संगत कोणों के बराबर हों तो वे त्रिभुज क्या कहलाते हैं।
- (iv) अर्द्ध गोले के आयतन का सूत्र लिखिए।
- (v) बेलन के वक्रपृष्ठ का सूत्र लिखिए।

Answer the following question in one word or in one sentences

- (i) What we say the sum of compound interest and principal.?
- (ii) The rate of depreciation is either positive or negative ?
- (iii) If all the three angles of a triangle are equal to their correspond angles of other triangle ,then triangles are called what ?
- (iv) Write the volume of semi-sphere?
- (v) Write the curved surface of cylinder ?

खण्ड (ब) Section (B)

अति लघुउत्तरीय प्रश्न

(Very short answer type Questions)

2. समीकरण निकाय को विलोपन विधि द्वारा हल कीजिए:-

(4 अंक)

$$x+2y=-1$$

$$2x-3y=12$$

Solve the following system of equations by elimination method.

$$x+2y=-1$$

$$2x-3y=12$$

अथवा (or)

समीकरण निकाय को वैदिक गणित की परावर्त्य से हल कीजिए:-

$$2x+7y = 11$$

$$-3x+5y = -1$$

Solve the system of equation by paravartya method by
vedic mathematics.

$$2x+7y= 11$$

$$-3x+5y= -1$$

3. सिद्ध कीजिए कि c का एक ऐसा मान है जिसके लिए निकाय

$$cx+2y=c-2$$

$$8x+cy= c$$

के अनंततः अनेक हल होते हैं। इस मान को ज्ञात कीजिए।

(4 अंक)

Prove that there is a value of c for which the system

$$cx+2y=c-2$$

$$8x+cy= c$$

has infinitely many solution. Find this value

अथवा (or)

दो संख्याओं का योग 7 है। यदि इनका योग इनके अंतर का सात गुणा हो, तो संख्याएँ
ज्ञात कीजिए।

The sum of two number is 7. If the sum of these number is 7
times of its deference. find the numbers.

4. दो संख्याओं का अनुपात 11:16 है। इनमें क्या जोड़े कि यह अनुपात 3:4 होजाये (4 अंक)

The ratio of two number is 11:16. What should be added to
this ,so that the ratio become 3:4

अथवा (or)

यदि $(x - 4)$ और $(x - 5)$ का मध्यानुपात x है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

If x is the mean propotional to $(x - 4)$ and $(x - 5)$, then find the value of x

5. यदि α और β वर्ग समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल हो तो $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ का मान ज्ञात कीजिए। (4 अंक)

If α and β are roots of quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$, then

find value of $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$

अथवा (or)

वर्ग समीकरण $2x^2 - 13x + 15 = 0$ को सूत्र विधि द्वारा हल कीजिए।

Solve the quadratic equation $2x^2 - 13x + 15 = 0$ by formula method.

6. 60मीटर ऊँचे प्रकाश स्तम्भ की चोटी से एक जहाज का अवनमन कोण 60° है तो प्रकाश स्तम्भ के पाद से जहाज की दूरी ज्ञात कीजिए। (4 अंक)

From the top of 60 m high light house, the angle of depression of the ship is 60° . Find the distance between the ship and the foot of the Light house.

अथवा(or)

यदि किसी समय एक मीनार की ऊँचाई एवं उसकी छाया की लंबाई समान हो तो उस समय सूर्य का उन्नयन कोण क्या होगा?

Find the angle of elevation of the sun when the length of the shadow of a tower is equal to its height.

- 7 एक घन की कोर 6 सेमी हैं घन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल एवं पार्श्व पृष्ठ ज्ञात कीजिए। (4 अंक)

The edge of a cube is 6cm. Find surface area and lateral surface area of the cube.

अथवा(or)

उस लम्बे से लम्बे बांस की लम्बाई ज्ञात कीजिए जो एक कमरे (10मी.×10मी.× 5 मी.) में रखा जा सके।

What will be the length of longest bamboo which can be put in the room of dimension(10m.× 10m × 5m)

8. एक ग्लास के बेलन में 9सेमी ऊँचाई तक पानी भरा है बेलन का व्यास 20सेमी हैं 8सेमी कोर का एक धातु का टुकड़ा पूर्णरूप से डुबाया गया है। पानी कितना ऊँचा उठेगा ? (4 अंक)

A glass in the form of the cylinder is filled with water at the height of 9cm. Diameter of the cylinder is 20cm. A cubic metal piece of side 8cm. is completely submerged by how much will the level of water rise ?

अथवा(or)

एक ही त्रिज्या और एक ही ऊँचाई वाले बेलन एवं शंकु के आयतनों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

Find the ratio between the volumes of the cylinder and cone, which have same radius and height.

9. एक पासे का उछालने पर विषम अंक आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। (4 अंक)

In a single throw of a die, Find the probability of getting an odd number.

अथवा(or)

एक सिक्के के उछालने पर चित्त और पट्ट एक साथ आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए?

In a single throw of coin, find the probability of getting a head and a tail at a time.

10. चक्रीय गुणनखण्ड ज्ञात कीजिए:

$$a^2(b+c) + b^2(c+a) + c^2(a+b) + 2abc$$

(5 अंक)

Find the cyclic factors :-

$$a^2(b+c) + b^2(c+a) + c^2(a+b) + 2abc$$

अथवा(or)

बहुपद $2x^2 + 3x + 1$ को $x + 2$ से भाग दीजिए।

Divide $2x^2 + 3x + 1$ by $x + 2$.

11. दो प्राकृत संख्याएँ ज्ञात कीजिएँ जिनका अंतर 1 है और जिनके वर्गों का योगफल 265 है।

(5 अंक)

Find two natural number which differ by 1 and whose squares have the sum 265.

समीकरण $\sqrt{3x^2 - 2} + 1 = 2x$ को वर्ग समीकरण में समानीत करके हल कीजिए

अथवा (or)

Solve the equation

$$\sqrt{3x^2 - 2} + 1 = 2x$$

after reducing to quadratic equation.

12. 2000 रूपये का 4 वार्षिक ब्याज की दर से 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिये (5 अंक)

Find the compound interest on Rs. 2000 at the rate of interest 4% per annum for 2 years.

अथवा (or)

एक घड़ी 960 रु. नगद या 480 रु. आंशिक भुगतान कर 245 रु की दो मासिक किश्तों पर दी गई। तो किश्त योजना की ब्याज की दर ज्ञात कीजिए?

A watch is sold for Rs.960 cash or for Rs.480 cashdown payment and two monthly instalment of Rs.245 each .find the rate of interest charged under the instalment plan.

13. एक समबाहु त्रिभुज का अंतर्गत वृत्त खींचिये। त्रिभुज की एक भुजा 8 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या की माप बताइए। (5 अंक)

Construct the incircle of the equilateral triangle whose on side is 8 cm. Measure its radius.

अथवा (or)

एक चक्रीय चतुर्भुज की रचना कीजिए जिसमें शीर्ष कोण $\angle B = 70^\circ$, $AC = 5$ सेमी.

$AB = 2$ सेमी. और $AD = 3$ सेमी.।

Construct a cyclic quadrilateral in which vertical angle

$B = 70^\circ$, $AC = 5$ cm., $AB = 2$ cm. and $AD = 3$ cm.

14. मान ज्ञात कीजिए?

$$\frac{\cot 40^\circ}{\tan 50^\circ} - \frac{1}{2} \left(\frac{\cos 35^\circ}{\sin 55^\circ} \right)$$

Find the value of :-

$$\frac{\cot 40^\circ}{\tan 50^\circ} - \frac{1}{2} \left(\frac{\cos 35^\circ}{\sin 55^\circ} \right)$$

अथवा (or)

सिद्ध कीजिए :-

$$\frac{\sin \theta}{(1 + \cos \theta)} + \frac{\sin \theta}{(1 - \cos \theta)} = \frac{2}{\sin \theta}$$

Prove that:-

$$\frac{\sin \theta}{(1 + \cos \theta)} + \frac{\sin \theta}{(1 - \cos \theta)} = \frac{2}{\sin \theta}$$

- 15 यदि त्रिभुज ABC में AD , BC पर लम्ब है तो सिद्ध कीजिए

(6 अंक)

$$AB^2 + CD^2 = BD^2 + AC^2$$

In triangle ABC , AD is perpendicular on BC then prove that

$$AB^2 + CD^2 = BD^2 + AC^2$$

अथवा(or)

20 मी० लम्बी एक सीढी एक भवन की खिडकी तक पहुँचती है, जो भूमि से 15 मी०की ऊँचाई पर है, भवन से सीढी के निचले सिरे की दूरी ज्ञात कीजिए।

A ladder 20 m. long reaches a window of a building 15 m. above the ground ,find the distance of the foot of the ladder from the building.

16. सिद्ध कीजिए कि चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों के युग्मों का योगफल 180° होता है। (6 अंक)

Prove that the sum of pair of opposite angles of a cyclic quadrilateral is 180° .

अथवा(or)

सिद्ध कीजिए ,किसी वृत्त के बाह्य बिन्दु से खींची गई दो स्पर्श रेखाएँ तुल्य होती हैं।

Prove that ,the length of two tangents drawn from an external point to a circle are equal.

16. नीचे दिये गये आकड़ों से 2005 के आधार पर 2009 का निर्वाह खर्च सूचकांक ज्ञात कीजिए। (6 अंक)

वस्तु	मात्रा (किग्रा में)	मूल्य रू० प्रति किग्रा	
		2005	2009
A	40	6.00	8.00
B	10	12.00	15.00
C	20	8.00	12.00
D	1	80.00	90.00
E	30	8.0	10.00

Calculation the cost of living index number for the year 2009 on the basis of year 2005 from the following data.

Item	Quantity in kg	Price (in Rs)per kg	
		Year2005	Year2009
A	40	6.00	8.00
B	10	12.00	15.00
C	20	8.00	12.00
D	1	80.00	90.00
E	30	8.0	10.00

अथवा(or)

निम्नांकित वर्गीकृत आकडो से किसी कक्षा के विद्यार्थियों की परीक्षा के प्राप्तांको के समान्तर माध्य की गणना लघुतर विधि से ज्ञात किजिए।

प्राप्तांक	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
विद्यार्थियों की संख्या	12	18	27	20	17

Compute the mean of the marks obtained in the examination by the students of any class by short cut method.

Marks obtained	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
No of students	12	18	27	20	17

आदर्श उत्तर

कक्षा- 10वीं

गणित

प्रश्न-1(A) सही विकल्प

उत्तर:-1(A)

1. (b) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

1अंक

2. (a) 3

1अंक

3. (b) $x + 3$

1अंक

4. (d) 27

1अंक

5. (b) $-\frac{b}{a}$

1अंक

उत्तर:-1(B) रिक्त स्थान-

(1) 3

1अंक

(2) अधिक

1अंक

(3) बड़ी

1अंक

(4) व्यास

1अंक

(5) 5

1अंक

उत्तर:-1(C) सही जोड़ियाँ-

स्तंभ (अ)

स्तंभ (ब)

(i) $\sin(90^\circ - \theta)$

$\cos\theta$

1अंक

(ii) $1 + \tan^2\theta$

$\sec^2\theta$

1अंक

(iii) $\cos 45^\circ$

$\frac{1}{\sqrt{2}}$

1अंक

(iv) $\sin 60^\circ + \cos 60^\circ$

$\frac{\sqrt{3}+1}{2}$,

1अंक

(v) $\sin^2\theta + \cos^2\theta$

1

1अंक

उत्तर:-1(D) सत्य/असत्य

- | | |
|-------------|------|
| (i) असत्य | 1अंक |
| (ii) सत्य | 1अंक |
| (iii) असत्य | 1अंक |
| (iv) सत्य | 1अंक |
| (v) सत्य | 1अंक |

उत्तर:-1(E) एक वाक्य में-

- | | |
|---------------------------|------|
| (i) मिश्रधन | 1अंक |
| (ii) ऋणात्मक | 1अंक |
| (iii) समरूप त्रिभुज | 1अंक |
| (iv) $\frac{2}{3}\pi r^3$ | 1अंक |
| (v) $2\pi r h$ | 1अंक |

प्रश्न (2)

हल:-

$$x + 2y = -1 \dots\dots\dots(i)$$

$$2x - 3y = 12\dots\dots\dots(ii)$$

समीकरण(i) में 2 का गुणा एवं समीकरण(ii) में 1 का गुणा करने

$$\begin{array}{r} 2x + 4y = -2 \\ + 2x - 3y = 12 \\ \hline - \quad + \quad - \end{array}$$

$$7y = -14 \quad 1\text{अंक}$$

$$y = \frac{-14}{7}$$

$$y = -2 \quad 1\text{अंक}$$

$y = -2$ का मान समीकरण(i) में रखने पर

$$x + 2(-2) = -1 \quad 1\text{अंक}$$

$$x - 4 = -1$$

$$x = -1 + 4$$

$$x = 3$$

1अंक

अतः समीकरण का हल $x = 3, y = -2$ है।

अथवा(or)

दिया है,

$$7x + 11y = 1$$

$$8x + 13y = 3$$

परावर्त्य नियम से- $x = \frac{(11 \times 3) - (1 \times 13)}{(11 \times 8) - (13 \times 7)}$

$$= \frac{33 - 13}{88 - 91}$$

1अंक

$$= \frac{20}{-3}$$

1अंक

और $y = \frac{(1 \times 8) - (3 \times 7)}{-3}$

$$y = \frac{8 - 21}{-3}$$

1अंक

$$y = \frac{-13}{-3}$$

$$y = \frac{13}{3}$$

1अंक

अतः दिये गये समीकरण का हल $x = -\frac{20}{3}, y = \frac{13}{3}$ है।

प्रश्न 3.

दिया गया समीकरण $cx + 2y = c - 2$(i)

$$8x + cy = c$$
.....(ii)

$$\begin{array}{lll} a_1 = c, & b_1 = 2, & c_1 = (c - 2) \\ a_2 = 8, & b_2 = c, & c_2 = c \end{array} \quad 1 \text{ अंक}$$

प्रश्नानुसार अनंततः अनेक हल के नियम से

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$$

1 अंक

यदि $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$

$$\frac{c}{8} = \frac{2}{c}$$

$$c^2 = 16$$

$$c = \pm\sqrt{16}$$

$$c = \pm 4$$

1 अंक

यदि $\frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

$$\frac{2}{c} = \frac{c-2}{c}$$

$$2 = \frac{c(c-2)}{2}$$

$$2 = c - 2$$

$$c = 2 + 2$$

$$c = 4$$

1अंक

अतः अभीष्ट हल $c = 4$ है।

अथवा(or)

हल—

माना कि पहली संख्या = x

तथा दूसरी संख्या = y

प्रश्नानुसार

$$x + y = 7 \dots \dots (i)$$

1 अंक

तथा

$$x + y = 7(x - y)$$

$$x + y = 7x - 7y$$

$$7x - 7y - x - y = 0$$

$$6x - 8y = 0$$

$$3x - 4y = 0 \dots \dots (ii)$$

1 अंक

समीकरण(i) में 4का गुणा कर समीकरण(ii) में जोड़ने पर

$$4x + 4y = 28 \dots\dots\dots (iii)$$

$$3x - 4y = 0 \dots\dots\dots (ii)$$

$$\underline{7x \quad = 28}$$

$$x = \frac{28}{7}$$

$$x = 4$$

1 अंक

$x = 4$ का मान समीकरण में रखने पर

$$4 + y = 7$$

$$y = 7 - 4$$

$$y = 3$$

1 अंक

प्रश्न 4

प्रश्नानुसार,

भिन्न के हर एवं अंश में माना कि x जोड़ने पर यह अनुपात 3:4 हो जावेगा। 1 अंक

अतः

$$\frac{11+x}{16+x} = \frac{3}{4}$$

1 अंक

$$4(11+x) = 3(16+x)$$

$$44 + 4x = 48 + 3x$$

1 अंक

$$4x - 3x = 48 - 44$$

1 अंक

$$x = 4$$

अथवा(or)

प्रश्नानुसार,

$$\frac{x-4}{x} = \frac{x}{x-5}$$

1 अंक

$$x^2 = (x-4)(x-5)$$

$$x^2 = x^2 - 5x - 4x + 20$$

1 अंक

$$x^2 = x^2 - 9x + 20$$

$$x^2 - x^2 + 9x = 20$$

1 अंक

$$9x = 20$$

$$x = \frac{20}{9}$$

1 अंक

अतः x का मान $\frac{20}{9}$ या $2\frac{2}{9}$ है।

प्रश्न 5.

$$\text{हल: } -\alpha + \beta = \frac{-b}{a}, \alpha\beta = \frac{c}{a}$$

1अंक

$$\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta}$$

1अंक

$$= \frac{(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta}{\alpha\beta}$$

$$= \frac{\left(\frac{-b}{a}\right)^2 - 2\frac{c}{a}}{\frac{c}{a}}$$

$$= \frac{\frac{b^2}{a^2} - \frac{2c}{a}}{\frac{c}{a}}$$

1अंक

$$= \frac{\frac{b^2 - 2ac}{a^2}}{\frac{c}{a}}$$

$$= \left(\frac{b^2 - 2ac}{a^2}\right) \times \frac{a}{c}$$

$$\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \frac{b^2 - 2ac}{ac}$$

1 अंक

अथवा(or)

दिया गया समीकरण

$$2x^2 - 13x + 15 = 0$$

वर्ग समीकरण के सूत्र $ax^2 + bx + c = 0$ से तुलना करने पर

$$a = 2, b = -13, c = 15$$

$$\text{सूत्र } x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ में मान रखने पर}$$

1 अंक

$$\Rightarrow x = \frac{-(-13) \pm \sqrt{(-13)^2 - 4(2)(15)}}{2 \times 2}$$

$$\Rightarrow x = \frac{13 \pm \sqrt{169 - 120}}{4}$$

$$\Rightarrow x = \frac{13 \pm \sqrt{49}}{4}$$

$$\Rightarrow x = \frac{13 \pm 7}{4}$$

1 अंक

(+) चिन्ह लेने पर

$$\Rightarrow x = \frac{13 + 7}{4}$$

$$\Rightarrow x = \frac{20}{4}$$

$$\Rightarrow x = 5$$

1 अंक

(-) चिन्ह लेने पर

$$\Rightarrow x = \frac{13 - 7}{4}$$

$$\Rightarrow x = \frac{6}{4}$$

$$\Rightarrow x = \frac{3}{2}$$

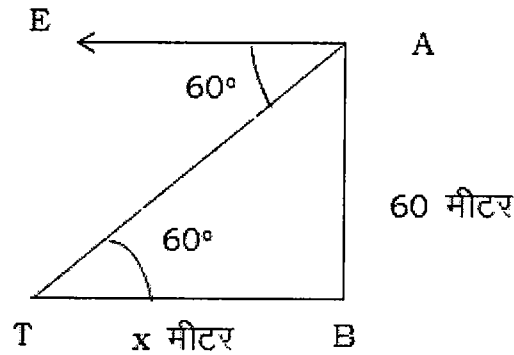
1 अंक

अंत दिये समीकरण का हल : $x = 5, 3/2$ है।

प्रश्न 6.

चित्र में

1 अंक



माना कि प्रकाश स्तम्भ के चोटी एवं पाद के बिन्दु A एवं B है। तथा T वह स्थान है जहाँ जहाज स्थित है।

माना कि $TB = x$ मीटर

प्रश्नानुसार $AB = 60$ मीटर

∴ समकोण ΔATB में

$$\frac{AB}{BT} = \tan 60^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{60}{x} = \frac{\sqrt{3}}{1}$$

1 अंक

$$\Rightarrow x\sqrt{3} = 60$$

$$\Rightarrow x = \frac{60}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow x = \frac{60}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow x = \frac{60 \times 1.732}{3}$$

1 अंक

$$\Rightarrow x = 20 \times 1.732$$

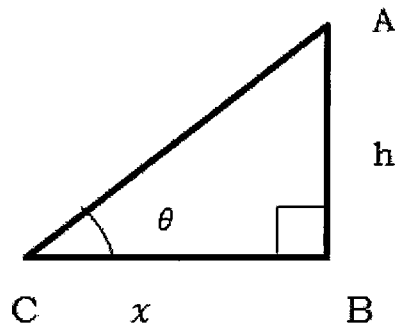
$$\Rightarrow x = 34.640 \text{ मीटर}$$

1 अंक

अथवा(or)

हल :

मानाकि मीनार की ऊँचाई $AB = h$ मीटर है।



1 अंक

प्रश्नानुसार $h = x$ (i)

माना सूर्य का उन्नयन कोण $\angle ACB = \theta$ है।

समकोण ΔABC में

$$\tan \theta = \frac{AB}{AC} = \frac{h}{x}$$

1 अंक

$$\tan \theta = \frac{h}{h} \quad \because h = x$$

$$\tan \theta = 1$$

1 अंक

$$\tan \theta = \tan 45^\circ$$

$$\theta = 45^\circ$$

1 अंक

अंतः सूर्य का उन्नयन कोण 45° होगा।

.प्रश्न 7— हल

$$\text{घन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 6a^2$$

1 अंक

$$= 6 \times 6^2$$

$$= 6 \times 36$$

$$= 216 \text{ वर्ग सेमी}$$

1 अंक

$$\text{घन का पार्श्व पृष्ठ} = 4a^2$$

1 अंक

$$= 4 \times 6^2$$

$$= 4 \times 36$$

$$= 144 \text{ वर्ग सेमी}$$

1 अंक

अथवा(*or*)

हल—

कमरे में रखे लम्बे से लम्बे बॉस लम्बाई की होगी,

$$\text{विकर्ण की लम्बाई} = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

1 अंक

दिया गया है—

$$a = 10 \text{ मीटर}$$

$$b = 10 \text{ मीटर}$$

$$c = 5 \text{ मीटर}$$

1 अंक

$$\text{विकर्ण की लम्बाई} = \sqrt{10^2 + 10^2 + 5^2}$$

$$= \sqrt{100 + 100 + 25}$$

1 अंक

$$= \sqrt{225} = 15 \text{ मीटर}$$

1 अंक

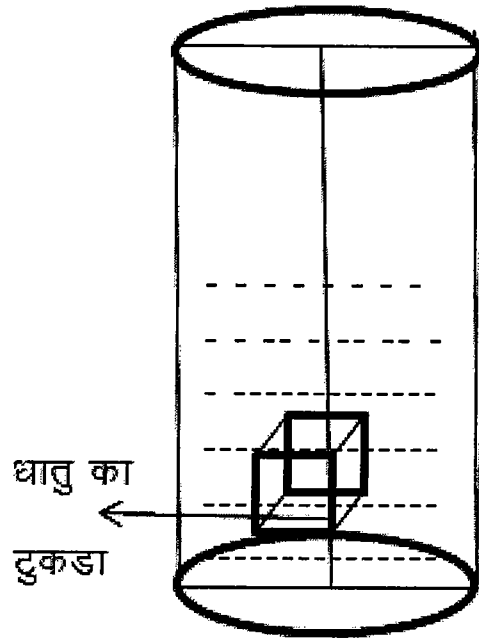
.प्रश्न 8— हल

दिया है—

(i) बेलनाकार बर्तन का व्यास = 20 सेमी

$$r = 10 \text{ सेमी}$$

(ii) धातु का टुकड़ा जिसकी कोर = 8 सेमी



1 अंक

ज्ञात करना है—धातु(घन)डुबाने पर पानी कितना ऊँचा उठेगा = h सेमी (माना) 1 अंक
 अतः बेलनाकार पात्र में बढ़े पानी का आयतन= घन(डूबे धातु का आयतन)

$$\pi r^2 h = a^3$$

$$3.14 \times (10^2) \times h = 8^3$$

$$314h = 8 \times 8 \times 8$$

$$h = \frac{8 \times 8 \times 8}{314}$$

$$h = \frac{512}{314}$$

$$h = 1.63 \text{ सेमी}$$

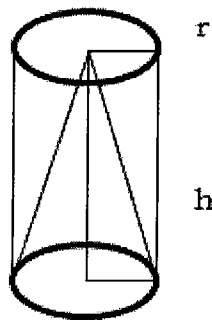
अथवा(or)

1 अंक

1 अंक

हल—

चित्र पर 1 अंक



दिया है-

(i) बेलन और शंकु की त्रिज्या समान है माना त्रिज्या = r

(ii) बेलन और शंकु की ऊँचाई समान है माना ऊँचाई = h

अतः

$$\text{बेलन का आयतन } v_1 = \pi r^2 h$$

$$\text{शंकु का आयतन } v_2 = \frac{1}{3} \pi r^2 h \quad 1 \text{ अंक}$$

$$\text{बेलन एवं शंकु के आयतन का अनुपात} = \frac{v_1}{v_2}$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{\pi r^2 h}{\frac{1}{3} \pi r^2 h} \quad 1 \text{ अंक}$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{3}{1} \quad 1 \text{ अंक}$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{3}{1}$$

प्रश्न 9.

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, \} \quad 1 \text{ अंक}$$

$$n(S) = 6$$

विषम अंक घटने की संख्या

$$A = \{1, 2, 3\} \quad 1 \text{ अंक}$$

$$n(A) = 3$$

$$\text{अंतः अभीष्ट प्रायिकता } p(E) = \frac{n(A)}{n(S)} \quad 1 \text{ अंक}$$

$$= \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \quad 1 \text{ अंक}$$

अथवा (or)

$$\text{हल : } S = \{H, T\} \quad 1 \text{ अंक}$$

$$\text{अतः } n(S) = 2$$

चित्त एवं पट्ट एक साथ आने की घटना A है। तब

$$A = \{ \}$$

$$\text{अतः } n(A) = 0 \quad 1 \text{ अंक}$$

$$\text{अंतः अभीष्ट प्रायिकता } p(E) = \frac{n(A)}{n(S)} \quad 1 \text{ अंक}$$

$$p(E) = \frac{0}{2}$$

$$p(E) = 0 \quad \text{Answer} \quad 1 \text{ अंक}$$

प्रश्न 10 चकीय गुणनखण्ड

$$\begin{aligned} & a^2(b+c) + b^2(c+a) + c^2(a+b) + 2abc \\ &= a^2b + a^2c + b^2c + b^2a + c^2a + c^2b + 2abc && 1 \text{ अंक} \\ &= a^2b + a^2c + ab^2 + ac^2 + 2abc + b^2c + bc^2 \\ &= a^2(b+c) + a(b^2+c^2+2bc) + bc(b+c) \\ & \quad \because [(b+c)^2 = b^2 + c^2 + 2bc] && 1 \text{ अंक} \\ &= a^2(b+c) + a(b+c)(b+c) + bc(b+c) \\ &= (b+c)[a^2 + a(b+c) + bc] && 1 \text{ अंक} \\ &= (b+c)[a^2 + ab + ac + bc] \\ &= (b+c)[a(a+b) + c(a+b)] && 1 \text{ अंक} \\ &= (b+c)(a+b)(a+c) \\ &= (a+b)(b+c)(c+a) && 1 \text{ अंक} \end{aligned}$$

अथवा(or)

हल:-

$$\begin{array}{r} x+2 \quad \left) \begin{array}{r} 2x-1 \\ \hline 2x^2+3x+1 \\ 2x^2+4x \\ \hline (-) \quad - \\ \hline -x+1 \\ -x-2 \\ \hline (+) \quad (+) \\ \hline +3 \text{ शेष} \end{array} \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \text{ अंक} \\ \\ 1 \text{ अंक} \\ 1 \text{ अंक} \\ 1 \text{ अंक} \end{array}$$

प्रश्न 11.

माना एक प्राकृत संख्या x है। 1 अंक

तथा दूसरी संख्या होगी $x+1$

प्रश्नानुसार

$$\begin{aligned} x^2 + (x+1)^2 &= 265 \\ x^2 + x^2 + 2x + 1 &= 265 \\ 2x^2 + 2x &= 265 - 1 \\ 2x^2 + 2x &= 264 && 1 \text{ अंक} \end{aligned}$$

दो का भाग देने पर

$$\begin{aligned} x^2 + x &= 132 \\ x^2 + x - 132 &= 0 && 1 \text{ अंक} \\ x^2 + 12x - 11x - 132 &= 0 \end{aligned}$$

$$x(x + 12) - 11(x + 12) = 0$$

$$(x + 12)(x - 11) = 0$$

$$\text{यदि } x + 12 = 0$$

$$x = -12 \text{ उपेक्षणीय है।}$$

$$\text{यदि } x - 11 = 0$$

1 अंक

$$x = 11$$

अंतः संख्याएँ पहली संख्या $x=11$

तथा दूसरी संख्या होगी $x + 1 = 11 + 1 = 12$

1 अंक

अंतः संख्याएँ 11 व 12 होगी।

अथवा(or)

दिया गया है $\sqrt{3x^2 - 2} + 1 = 2x$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर

$$(\sqrt{3x^2 - 2})^2 = (2x - 1)^2$$

$$3x^2 - 2 = 4x^2 - 4x + 1$$

$$3x^2 - 2 - 4x^2 + 4x - 1 = 0$$

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

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

1 अंक

1 अंक

$$x^2 - 3x - x + 3 = 0$$

$$x(x - 3) - 1(x - 3) = 0$$

$$(x - 3)(x - 1) = 0$$

1 अंक

$$\text{यदि } x - 3 = 0$$

$$x = 3$$

1 अंक

$$\text{यदि } x - 1 = 0$$

$$x = 1$$

1 अंक

प्रश्न 12

दिया है - मूलधन $P = 2000$ रु. समय $n = 2$ व दर $r = 4\%$

1 अंक

चक्रवृद्धि ब्याज C.I = ?

$$\text{सूत्र मिश्रधन } A = P \left[1 + \frac{r}{100} \right]^n$$

$$\Rightarrow A = 2000 \left(1 + \frac{4}{100} \right)^2$$

1 अंक

$$\Rightarrow A = 2000 \left(\frac{104}{100} \right)^2$$

$$\Rightarrow A = 2000 \left(\frac{26}{25} \right)^2$$

$$\Rightarrow A = 2000 \times \frac{26}{25} \times \frac{26}{25}$$

$$\Rightarrow A = \frac{80 \times 26 \times 26}{25}$$

$$\Rightarrow A = \frac{16 \times 26 \times 26}{5}$$

$$\Rightarrow A = 2163.20 \text{ रूपये}$$

$$\text{मिश्रधन} = 2163.20 \text{ रूपये}$$

$$: \text{चक्रवृद्धि ब्याज } C.I = \text{मिश्रधन} - \text{मूलधन}$$

$$= 2163.20 - 2000$$

$$= 163.20 \text{ रूपये}$$

: चक्रवृद्धि 163.20 ब्याज रूपये

अथवा(or)

हल

दिया है - घड़ी का नगद मूल्य = 960रु.

किश्त योजना में आंशिक भुगतान = 480रु.

शेष राशि 245रु की 2 किश्त

कुल ली गई 2किश्तों में राशि = 245 × 2.

$$= 490रु$$

किश्त योजना में ब्याज का कुल भुगतान = 490-480

$$= 10 \text{ रु(i)}$$

पहले माह हेतु मूलधन = 480रु

दूसरे माह हेतु मूलधन = 480 - 245

$$= 235रु$$

एक माह हेतु कुल मूलधन = 480 + 235

$$= 715रु$$

देय किश्त = दूसरे माह का मूलधन + ब्याज

$$= 235 + 10$$

$$= 245 \text{ रु मासिक किश्त}$$

1 अंक

1 अंक

1 अंक

1 अंक

1 अंक

1 अंक

यदि ब्याज की दर $r\%$ हो तो प्रश्नानुसार

$$I = \frac{715 \times r \times 1}{100 \times 12} \dots\dots\dots (ii)$$

समीकरण (i) और (ii) से

$$\Rightarrow \frac{715 \times r \times 1}{100 \times 12} = 10$$

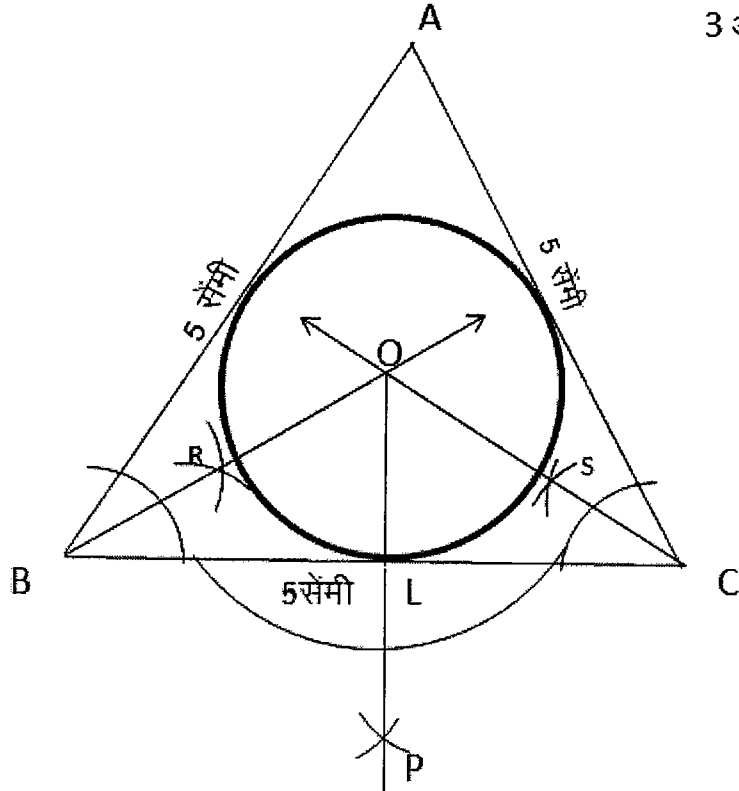
1 अंक

$$\Rightarrow r = \frac{10 \times 100 \times 12}{715}$$

$$= 16.78\% \text{ \% वार्षिक दर}$$

1 अंक

13.हल:-

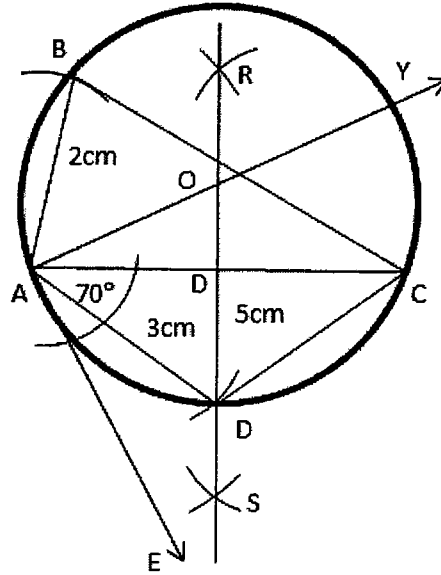


3 अंक

रचना:-

1. समबाहु त्रिभुज ΔABC की रचना कीजिए जिसमें $AB=BC=AC=8$ सेमी हो।
2. कोणो B और C को समद्विभाजित कीजिए। मान लीजिए इनके समद्विभाजक बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। 1 अंक
3. BC पर लम्ब OP खींचिए। माना OP, BC को L पर प्रतिच्छेद करता है।
4. O को केन्द्र मानकर OL त्रिज्या लेकर एक वृत्त खींचिए। यही वृत्त ΔABC का अभीष्ट वृत्त है। इसकी त्रिज्या 4.52 सेमी है। 1 अंक

अथवा(or)



3 अंक

रचना:-

1. रेखाखण्ड AC=4 सेंमी खीचा।
2. बिन्दु A पर AC के नीचे की ओर $\angle CAE = 70^\circ$ बनाया।
3. AC का लम्ब अर्धक RS खीचा जो AC को बिन्दु D पर काटता है।
4. AE के बिन्दु A पर लम्ब खीचा जो RS को O पर काटता है।
5. O को केन्द्र और को त्रिज्या लेकर एक वृत्त खीचा। 1अंक
6. अब A को केन्द्र मानकर 2 सेंमी की त्रिज्या लेकर चाप खीचा जो वृत्त को B बिन्दु पर काटता है।
7. अब A को केन्द्र मानकर 3 सेंमी की त्रिज्या लेकर चाप खीचा जो वृत्त को D बिन्दु पर काटता है। 1अंक
8. AB, BC, AD व CD को मिलाया।
9. इस प्रकार ABCD चक्रीय चतुर्भुज बना।

प्रश्न 14

$$\frac{\cot 40^\circ}{\tan 50^\circ} - \frac{1}{2} \left(\frac{\cos 35^\circ}{\sin 55^\circ} \right)$$

$$= \frac{\cot(90^\circ - 50^\circ)}{\tan 50^\circ} - \frac{1}{2} \left[\frac{\cos(90^\circ - 55^\circ)}{\sin 55^\circ} \right] \quad 1 \text{ अंक}$$

$$\because \cot(90^\circ - \theta) = \tan \theta$$

$$\cos(90^\circ - \theta) = \sin \theta \quad 1 \text{ अंक}$$

$$= \frac{\tan 50^\circ}{\tan 50^\circ} - \frac{1}{2} \left(\frac{\sin 55^\circ}{\sin 55^\circ} \right) \quad 1 \text{ अंक}$$

$$= \frac{1}{1} - \frac{1}{2} \times 1$$

$$= 1 - \frac{1}{2}$$

1 अंक

$$= \frac{1}{2}$$

1 अंक

अथवा(or)

$$L.H.S. = \frac{\sin \theta}{1+\cos \theta} + \frac{\sin \theta}{1-\cos \theta}$$

1 अंक

$$= \frac{\sin \theta(1-\cos \theta) + \sin \theta(1+\cos \theta)}{(1+\cos \theta)(1-\cos \theta)}$$

1 अंक

$$= \frac{\sin \theta[1-\cos \theta+1+\cos \theta]}{1-\cos^2 \theta}$$

1 अंक

$$= \frac{\sin \theta(2)}{\sin^2 \theta}$$

1 अंक

$$= \frac{2}{\sin \theta}$$

1 अंक

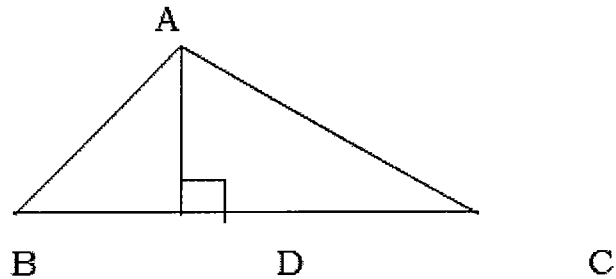
$$= R.H.S$$

$$L.H.S = R.H.S$$

15.

चित्र पर 2 अंक

हल—



दिया है—त्रिभुज में ΔABC में $AD \perp BC$

$$\text{सिद्ध करना है—} AB^2 + CD^2 = BD^2 + AC^2$$

1 अंक

उपपत्ति—समकोण त्रिभुज ΔABC में पाइथागोरस प्रमेय से

$$AB^2 = AD^2 + BD^2 \text{ --- (i)}$$

1 अंक

और समकोण त्रिभुज ΔADC में पाइथागोरस प्रमेय से

$$AC^2 = AD^2 + CD^2$$

$$\therefore CD^2 = AC^2 - AD^2 \text{ --- (ii)}$$

1 अंक

समीकरण (i) एवं (ii) को जोड़ने पर

$$AB^2 + CD^2 = AD^2 + BD^2 + AC^2 - AD^2$$

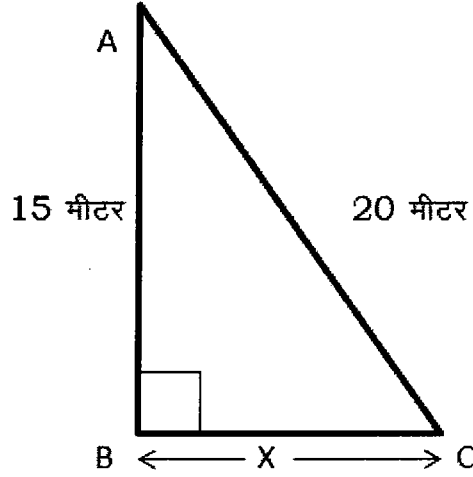
$$AB^2 + CD^2 = BD^2 + AC^2$$

1 अंक

सिद्ध हुआ

अथवा (or)

दल-



चित्र पर 2

त्रिभुज ΔABC में $\angle B =$ समकोण

अतः समकोण त्रिभुज ABC में

$$AC = 20 \text{ मीटर (कर्ण)}$$

$$AB = 15 \text{ मीटर (लंब)}$$

$$BC = \text{ज्ञात करना (आधार)}$$

1 अंक

में पाइथागोरस प्रमेय से

$$(\text{कर्ण})^2 = (\text{लंब})^2 + (\text{आधार})^2$$

$$(AC)^2 = (AB)^2 + (BC)^2$$

$$(20)^2 = (15)^2 + (x)^2$$

1 अंक

$$(x)^2 = (20)^2 - (15)^2$$

$$(x)^2 = 400 - 225$$

1 अंक

$$x^2 = 175$$

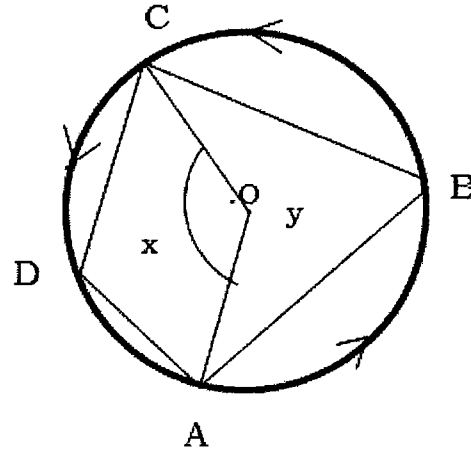
$$x = \sqrt{175}$$

$$x = 5\sqrt{7}$$

1 अंक

अतः भवन से सीढ़ी के निचले सिरे की दूरी = $5\sqrt{7}$ मीटर

हल—



ज्ञात है— $ABCD$ चक्रीय चतुर्भुज है। वृत्त का केन्द्र O है।

सिद्ध करना है: $\angle A + \angle C = 180^\circ$

$$\therefore \angle B + \angle D = 180^\circ$$

1 अंक

रचना :- \overline{AC} और \overline{BD} को मिलाया

उपपत्ति:- $\therefore \angle D = \frac{1}{2} \angle y$

$$\therefore \angle B = \frac{1}{2} \angle x$$

1 अंक

$$\therefore \angle B + \angle D = \frac{1}{2} \angle x + \frac{1}{2} \angle y$$

$$= \frac{1}{2} (\angle x + \angle y)$$

$$= \frac{1}{2} (360^\circ)$$

$$\therefore \angle B + \angle D = 180^\circ$$

1 अंक

इसी प्रकार: $\angle A + \angle C = 180^\circ$

$$\therefore \angle A + \angle C + \angle B + \angle D = 360^\circ$$

1 अंक

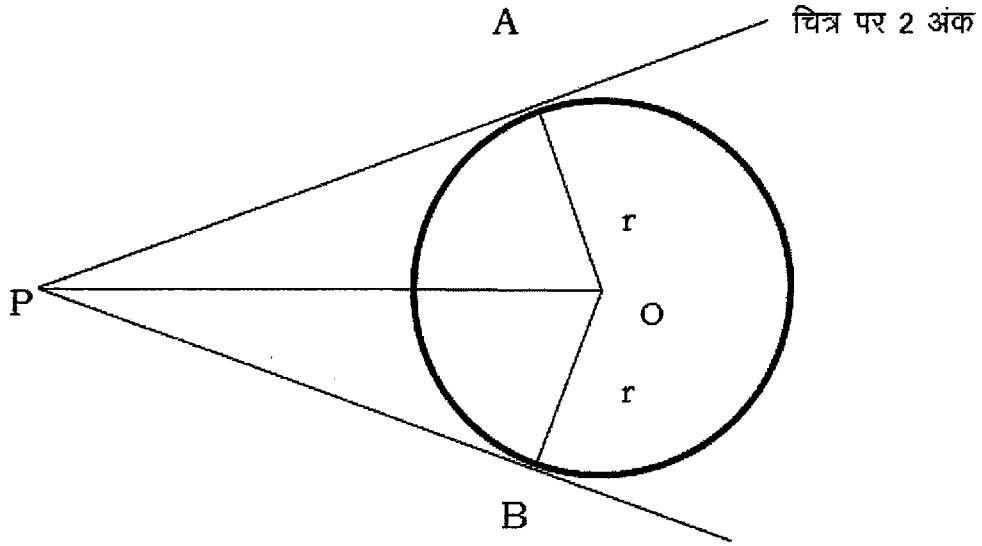
$$\angle A + \angle C + 180^\circ = 360^\circ$$

$$\angle A + \angle C = 360^\circ - 180^\circ$$

$$\angle A + \angle C = 180^\circ$$

अथवा (or)

अथवा(or)



ज्ञात है—वृत्त का केन्द्र O है। P बाह्य बिन्दु है। बिन्दु P से वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ PA और PB खींची गई हैं, जो वृत्त को क्रमशः A और B पर स्पर्श करती हैं।

सिद्ध करना है:— $\overline{PA} = \overline{PB}$

1अंक

रचना:—केन्द्र O को बिन्दुओं A, B व P से मिलाया।

उपपत्ति:—हम जानते हैं, किसी बिन्दु पर खींची गई स्पर्श रेखा, स्पर्श बिन्दु से खींची गई त्रिज्या पर लम्ब होती है।

अतः $\angle OAP = \angle OBP = 90^\circ$

1अंक

अब $\triangle AOP$ और $\triangle BOP$ में

$OA = OB = r$ (एक वृत्त की त्रिज्याएँ हैं।)

$OP = OP$ (समभुजा भुजा है)

1अंक

$\therefore \angle OAP = \angle OBP = 90^\circ$

$\therefore \triangle AOP \cong \triangle BOP$ (दो भुजा और कोण समकोण)

अतः $AP = BP$

1 अंक

अर्थात् दोनों स्पर्श रेखाएँ आपस में बराबर हैं।

सिद्ध

प्रश्न 17.

वस्तु	मात्रा (किग्रा मे)	मूल्य रु प्रति किग्रा		वस्तु का कुल मूल्य रूपयो में वर्ष	
		2005	2009	2005	2009
A	40	6.00	8.00	240	320
B	10	12.00	15.00	120	150
C	20	8.00	12.00	160	240
D	1	80.00	90.00	80	90
E	30	8.00	10.00	240	300
योग				840	1100

1 अंक

2 अंक

$$\text{निर्वाह खर्च सूचकांक} = \frac{\text{वर्तमान वर्ष में कुल व्यय}}{\text{आधार वर्ष में कुल व्यय}} \times 100 \quad 1 \text{ अंक}$$

$$\text{निर्वाह खर्च सूचकांक} = \frac{1100}{840} \times 100 \quad 1 \text{ अंक}$$

$$= 130.95 \quad \text{उत्तर} \quad 1 \text{ अंक}$$

अथवा (or)

प्राप्तांक वर्ग अंतराल	विद्यार्थियों की संख्या f_i	माध्यमान x_i	माध्य विचलन dx $A = 25$ वर्गअंतराल $I = 10$	$f_i \times dx$	2अंक
0 – 10	12	5	-2	-24	
10 – 20	18	15	-1	-18	
20 – 30	27	25	0	0	
30 – 40	20	35	+1	20	
40 – 50	17	45	+2	34	
	$\sum f_i = 94$			$\sum f_i \times dx = 12$	2 अंक

सूत्र-

$$\text{समांतर माध्य } \bar{x} = A + \frac{\sum f_i dx}{\sum f_i} \times i$$

$$\bar{x} = 25 + \frac{12}{94} \times 10$$

1 अंक

$$\bar{x} = 25 + 1.27$$

$$\bar{x} = 26.27 \quad \text{उत्तर}$$

1 अंक

प्रश्न पत्र का ब्लू प्रिंट

कक्षा – 10 वीं

विषय – गणित

समय – 3 घंटे

पूर्णांक – 100

इ. क्र.	इकाई	इकाई पर आवंटित अंक	वस्तुनिष्ठ प्रश्न 01 अंक	अंकवार अन्य प्रश्नों की संख्या			
				04 अंक	05 अंक	06 अंक	कुल संख्या
1	दो चर राशियों का रैखिक समीकरण	10	2	2	–	–	2
2	बहुपद एवं परिमेय व्यंजक	07	2	–	1	–	1
3	अनुपात एवं समानुपात	05	1	1	–	–	1
4	वर्ग समीकरण	10	1	1	1	–	2
5	वाणिज्यिक गणित	08	3	–	1	–	1
6	समरूप त्रिभुज	08	2	–	–	1	1
7	वृत्त	10	4	–	–	1	1
8	रचनाएँ	05	–	–	1	–	1
9	त्रिकोणमिति	10	5	–	1	–	1
10	ऊँचाई एवं दूरी	05	1	1	–	–	1
11	क्षेत्रमिति	10	2	2	–	–	2
12	सांख्यिकी, प्रायिकता, कड़िका, पुनरावृत्ति	12	2	1	–	1	2
	कुल प्रश्न		01/25	08	05	03	16
	कुल अंक		25	32	25	18	100