माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

परीक्षा का विषय	विषय कोड	परीक्षा का माध्यम
गणित	1 0 0	हिन्दी

पुस्तिका का क्रमांक 419- 1470125

BOARD

परीक्षार्थी का रोल नम्बर

अंकों में

X	1	9	2	4	5	0	6	0	3

शब्दों में

X	एक	नौ	दो	चार	पांच	शून्य	छः	शून्य	तीन

1	1	2	4	3	9	5	6	8
एक	एक	दो	चार	तीन	नौ	पांच	छः	आठ

केन्द्राध्यक्ष / सहायक केन्द्राध्यक्ष एवं परीक्षक द्वारा भरा जावे

क :– पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या अंकों में 02 शब्दों में दो

ख :– परीक्षार्थी का कक्ष क्रमांक 24

ग :– परीक्षा का दिनांक 05 | 03 | 2019

परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केन्द्र क्रमांक की मुद्रा

केन्द्र क्रमांक 241101
H. S. 2019

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर	केन्द्राध्यक्ष / सहायक केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर
(हस्ताक्षर)	(हस्ताक्षर)

परीक्षक एवं उपमुख्य परीक्षक द्वारा भरा जावे ↓

प्रमाणित किया जाता है कि मूल्यांकन के समय पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या उपरोक्तानुसार सही पाई होलो क्राफ्ट स्टीकर क्षतिग्रस्त नहीं पाया गया तथा अन्दर के पृष्ठों के अनुरूप मुख्य पृष्ठ पर अंकों की प्रविष्टी एवं अंकों का योग सही है।

निर्धारित मुद्रा : नाम, पदनाम, मोबाईल नम्बर, परीक्षक क्रमांक एवं पदांकित संस्था के नाम की मुद्रा लगाएं।

उप मुख्य परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा : परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा

P.C
Gov

केवल परीक्षक द्वारा भरा जावे।

प्रश्न क्रमांक के सम्मुख प्राप्त ... प्रविष्टी करें।

प्रश्न क्रमांक	पृष्ठ क्रमांक	
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		

Laser/Inkjet/copier Labels A4 99.1 X 33.9 mm X 16

de/mat

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे

केन्द्राध्यक्ष / सहायक केन्द्राध्यक्ष एवं परीक्षक द्वारा भरा जावे

परीक्षक एवं उपमुख्य परीक्षक द्वारा भरा जावे

② [ ] + [ ] = [ ]

योग पूर्व पृष्ठ · पृष्ठ 2 के अंक · कुल अंक

प्रश्न क्र.

(प्रश्न (1) – उत्तर)

1) 4

2) $\frac{c}{a}$

3) $\pm\sqrt{3}$

4) का कोई हल नहीं होगा।

5) प्रतिच्छेद करती हैं।

B
S
E

(प्रश्न (2) – उत्तर)

1) $b^2 - 4ac < 0$ अर्थात् विविक्तकर < 0

2) 0 (शून्य)

3) -1

4) 1 (एक)

5) $\frac{\theta}{360} \times \pi r^2$

3

योग पूर्व पृष्ठ + पृष्ठ 3 के अंक = कुल अंक

मध्यप्रदेश

प्रश्न क.

(प्रश्न (3) - उत्तर)

1) सत्य

2) सत्य

सत्य

सत्य

5) असत्य

(प्रश्न (4) - उत्तर)

1) 3 (तीन)

2) माध्यिका = $l + \left[\frac{\frac{n}{2} - cf}{f}\right] \times h$

1 (एक)

4) शंकु के छिन्नक का आयतन = $\frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_2^2 + r_1 \cdot r_2)$

5) 2 (दो)

B
S
E

(4) [ ] + [ ] = [ ]

योग पूर्व पृष्ठ   पृष्ठ   कुल अंक

माध्यमिक शिक्षा मण्डल मध्यप्रदेश

SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र.

(प्रश्न (5) - उत्तर)

"अ"		"ब"
1) $1 + \cot^2\theta$	=	$\operatorname{cosec}^2\theta$
2) $\sec\theta$	=	$\frac{1}{\cos\theta}$
3) $\sin^2\theta + \cos^2\theta$	=	1
4) $\tan 60^\circ$	=	$\sqrt{3}$
5) $\cos(90 - \theta)$	=	$\sin\theta$

BSE

प्रश्न क्र.

(प्रश्न (6) - हल)

हल -

दिया है :- संख्याएँ = 6 और 20

ज्ञात करना :- HCF (6, 20) और LCM (6, 20) = ?

6 और 20 को गुणनखंडित करने पर,

$6 = 2 \times 3 = 2 \times 3$

$20 = 2 \times 2 \times 5 = 2^2 \times 5$

(6, 20) = 2

LCM (6, 20) = $2 \times 2 \times 3 \times 5$

= 60

अतः LCM (6, 20) = 60

HCF (6, 20) = 2 Ans.

(प्रश्न (7) - हल)

हल -

दिया है :- शून्यकों का योग = -3

शून्यकों का गुणनफल = 2

ज्ञात करना :- अभीष्ट द्विघात बहुपद

(i) शून्यकों का योग $(\alpha + \beta) = \frac{-b}{a}$

$-3 = \frac{-b}{a}$

6 [ ] + [ ] = [ ]

योग पूर्व पृष्ठ पृष्ठ ... कुल अंक

SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र.

$3 = \frac{b}{a}$ (दोनों ओर (-) का गुणा)

तब, $b = 3$ तथा $a = 1$

(ii) शून्यकों का गुणनफल $(\alpha \cdot \beta) = \frac{c}{a}$

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

तब, $c = 2$ तथा $a = 1$

अतः $a = 1$, $b = 3$, $c = 2$

व्यापक द्विघात बहुपद में a, b, c के मान रखने पर,

$\Rightarrow ax^2 + bx + c$

$\Rightarrow (1)x^2 + (3)x + 2$

$\Rightarrow x^2 + 3x + 2$ Ans.

B
S
E

(प्रश्न (8) - हल)

हल -

दिया है = बिन्दु (2,3) तथा (4,1)

माना P(2,3) तथा Q(4,1)

ज्ञात करना = PQ की दूरी = ?

दूरी सूत्र

$$PQ = \sqrt{(x_2-x_1)^2 + (y_2-y_1)^2}$$

बिन्दुओं की तुलना $(x_1,y_1), (x_2,y_2)$ से करने पर,

$x_1 = 2$, $x_2 = 4$; $y_1 = 3$, $y_2 = 1$

उपरोक्त मान सूत्र में रखने पर,

$$PQ = \sqrt{(4-2)^2 + (1-3)^2} \text{ मात्रक}$$

$$PQ = \sqrt{2^2 + (-2)^2} \text{ मात्रक}$$

$$PQ = \sqrt{4+4} \text{ मात्रक}$$

$$PQ = \sqrt{8} \text{ मात्रक}$$

$$PQ = 2\sqrt{2} \text{ मात्रक}$$

अत: दोनों बिंदुओं के बीच की दूरी $2\sqrt{2}$ मात्रक है। Ans.

माध्यमिक शिक्षा मण्डल मध्यप्रदेश
SECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPAL

प्रश्न क्र. (प्रश्न (9) - हल) (अथवा)

हल -

दिया है - बक्से में, नीले कंचे = 3

सफेद कंचे = 2

लाल कंचे = 4

अतः कुल संभावित परिणाम = 3 + 2 + 4

$n(S) = 9$

(i) सफेद कंचा होने के लिए अनुकूल परिणाम $n(E_1) = 2$

प्रायिकता $P(E_1) = \frac{n(E_1)}{n(S)}$

$= \frac{2}{9}$

(ii) नीले कंचे के लिए अनुकूल परिणाम $n(E_2) = 3$

प्रायिकता $P(E_2) = \frac{n(E_2)}{n(S)}$

$= \frac{3}{9}$

$= \frac{1}{3}$

(iii) लाल कंचे के लिए अनुकूल परिणाम $n(E_3) = 4$

(पेज पलटें)

BSE

प्रश्न क्र.

प्रायिकता $P(E_3) = \frac{n(E_3)}{n(S)}$

$= \frac{4}{9}$

अतः 1 कंचा निकालने पर सफेद, नीला और लाल की प्रायिकताएँ क्रमशः $\frac{2}{9}$, $\frac{1}{3}$, तथा $\frac{4}{9}$ है। Ans.

(प्रश्न (10) - हल)

हल -

दिया है :- $P(E) = 0.05$

ज्ञात करना :- $P(\bar{E}) = ?$

हम जानते हैं कि किसी प्रयोग में संभव घटनाओं की प्रायिकताओं का योग 1 होता है।

सूत्र से,

$$P(E) + P(\bar{E}) = 1$$

$$P(\bar{E}) = 1 - P(E)$$

$$P(\bar{E}) = 1 - 0.05$$

$$P(\bar{E}) = 0.95$$

अतः $(P(\bar{E})$, ("E नहीं" की प्रायिकता 0.95 है। Ans

BSE

(10) [ ] + [ ] = [ ]

पृ० 10 के अंक   कुल अंक

प्रश्न क्र.

(प्रश्न (11) - हल) (अथवा)

हल -

दिया है :- $\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ$

ज्ञात करना :- उपरोक्त का मान = ?

$= \sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ$

$= \sin 60^\circ \cdot \sin(90^\circ - 30^\circ) + \cos(90^\circ - 30^\circ) \cdot \cos 60^\circ$

$\because \sin(90 - \theta) = \cos\theta$
एवं $\cos(90 - \theta) = \sin\theta$

$= \sin 60^\circ \cdot \sin 60^\circ + \cos 60^\circ \times \cos 60^\circ$

$= \sin^2 60^\circ + \cos^2 60^\circ$

(हम जानते हैं कि, $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$)

$= 1$

3

अतः $\sin 60^\circ \times \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \times \cos 60^\circ$ का मान 1 है।

B
S
E

MADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION

प्रश्न क्र. (प्रश्न (12) - हल)

हल -

दिया है :- बिन्दु A (2, 3)
B (4, k)
C (6, -3) , जो संरेखी है।

ज्ञात करना ⇒ k का मान = ?

बिन्दुओं की तुलना (x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3) से करनेपर

[$x_1 = 2$, $y_1 = 3$] [$x_2 = 4$, $y_2 = k$] [$x_3 = 6$, $y_3 = -3$]

हम जानते हैं कि, तीन संरेखी बिंदु से बनने वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल 0 (शून्य) होता है।

त्रिभुज का क्षेत्रफल $= \frac{1}{2} [x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$

$0 = \frac{1}{2} [2(k-(-3)) + 4(-3-3) + 6(3-k)]$

$0 = \frac{1}{2} [2k + 6 - 24 + 18 - 6k]$

$0 = \frac{1}{2} [-4k + 24 - 24]$

$0 = \frac{1}{2} [-4k + 0]$

$0 = -4k$ (2 का तिर्यक गुणा)

$k = \frac{0}{-4}$

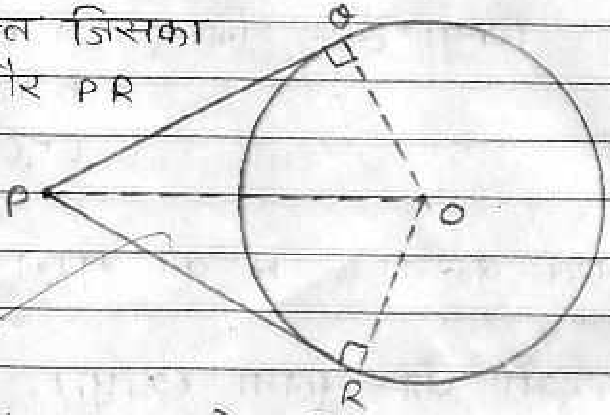
$\boxed{k = 0}$

अतः k का मान 0 है। Ans.

प्रश्न क्र. (प्रश्न 13) - हल)

हल -

दिया है - एक वृत्त जिसका केन्द्र O है। तथा PQ और PR वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ हैं।



सिद्ध करना : PQ = PR

रचना :- OP, OQ एवं OR को मिलाया।

उपपत्ति :- हम जानते हैं कि, स्पर्श बिन्दु से जाने वाली त्रिज्या स्पर्श रेखा पर लंब होती है।

अतः OQ ⊥ PQ
OR ⊥ PR

तब, △OPQ एवं △OPR समकोण त्रिभुज है।

अब, समकोण △OPQ एवं OPR में

कर्ण OP = OP (उभयनिष्ठ)

भुजा OQ = OR (एक ही वृत्त की त्रिज्याएँ)

अतः △OPQ ≅ △OPR (R.H.S. सर्वांगसमता)

तब PQ = PR (सर्वांगसम त्रिभुजों की संगत भुजाएँ)

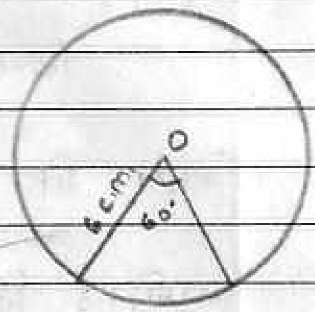
अतः एक ही वृत्त पर स्पर्श रेखाओं की लंबाइयाँ बराबर होती हैं। (इति सिद्धम्)

प्रश्न क्र. (प्रश्न (1क) - हल) (अथवा)

हल -

दिया है :- वृत्त की त्रिज्या = 6 cm.

चाप द्वारा बनाया गया कोण $\theta = 60°$



ज्ञात करना :- त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल

सूत्र द्वारा -

वृत्त के लघु त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल $= \frac{\theta}{360} \cdot \pi r^2$

$= \frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times (6)^2 \; cm^2$

$= \frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times 6 \times 6 \; cm^2$

$= \frac{22 \times 6}{7} \; cm^2$

$= \frac{132}{7} \; cm^2$

अतः वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल $\frac{132}{7} \; cm^2$ है। Ans.

14

योग पूर्व पृष्ठ + पृ. 14 के अंक = कुल अंक

प्रश्न क्र. (प्रश्न (15) - हल) (अथवा)

हल -

दिया है :- $b = 4$

माना कि a कोई धनात्मक विषम पूर्णांक है।

यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका से,

$a = bq + r$ (जहाँ $r \leq 0 < b$)

$a = 4q + r$

अतः संभावित शेषफल : 0, 1, 2, 3

B S E

(i) $r = 0$ रखने पर,

$a = 4q + 0$

$a = 4q$ ------ (1)

(ii) $r = 1$ रखने पर

$a = 4q + 1$ ------ (2)

(iii) $r = 2$ रखने पर

$a = 4q + 2$ ------ (3)

(iv) $r = 3$ रखने पर

$a = 4q + 3$ ------ (4)

प्रश्न क्र.

चूँकि a कोई विषम पूर्णांक है अतः यह 4q या 4q + 2 के रूप का नहीं हो सकता, क्योंकि 0, 2 सम संख्याएँ हैं।

... समीकरण (2) और (4) से,

... विषम पूर्णांक a, 4q+1 या 4q+3 के रूप का है।

अतः कोई धनात्मक विषम पूर्णांक 4q+1 या 4q+3 के रूप का होता है।

(इति सिद्धम्)

B

S

E

(प्रश्न (16) - हल)

हल-

दिया है :- द्विघात बहुपद : $x^2 + 7x + 10$

ज्ञात करना :(i) बहुपद के शून्यक

(ii) शून्यकों एवं गुणांकों के बीच संबंध दर्शाना

$\Rightarrow \quad x^2 + 7x + 10 = 0$

मध्य पद को दो भागों में विभाजित करने पर,

$\Rightarrow \quad x^2 + 5x + 2x + 10 = 0$

$\Rightarrow \quad x(x+5) + 2(x+5) = 0$

$\Rightarrow \quad (x+5)(x+2) = 0$

(पृष्ठ पलटें)

मध्यप्रदेश

प्रश्न क्र. शून्यकों के लिए

$\Rightarrow x + 5 = 0$ या, $\Rightarrow x + 2 = 0$

$x = -5$ $x = -2$

माना $\alpha = (-5)$ तथा $\beta = (-2)$

बहुपद की तुलना व्यापक द्विघात बहुपद ax^2+bx+c से करने पर,

$a = 1$ $b = 7$ $c = 10$

B
S
E

शून्यांक शून्यक और गुणांकों में संबन्ध -

(i) शून्यकों का योगफल $(\alpha + \beta) = \frac{-b}{a}$

$\Rightarrow (-5 + (-2) = \frac{-(7)}{1}$

$\Rightarrow (-5 - 2) = -7$

$\Rightarrow -7 = -7$

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

4

(ii) शून्यकों का गुणनफल $(\alpha . \beta) = \frac{c}{a}$

$\Rightarrow (-5) \times (-2) = \frac{10}{1}$

$\Rightarrow 10 = 10$

L.H.S = R.H.S

अतः बहुपद के शून्यक (-5) और (-2) हैं। Ans.

MADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION

प्रश्न क्र.

(प्रश्न (17) - हल)

हल -

दिया है : A.P. का 11 वाँ पद = 38

16 वाँ पद = 73

ज्ञात करना : A.P. का 31 वाँ पद

प्रश्नानुसार,

$a_{11} = 38 \quad , n = 11$

$a_n = a + (n-1) \cdot d$

$38 = a + (11-1) \cdot d$

$38 = a + 10d$

$a + 10d = 38$ ———— (1)

पुनः प्रश्नानुसार,

$a_{16} = 73 \quad , n = 16$

$a_n = a + (n-1) \cdot d$

$73 = a + (16-1) \cdot d$

$73 = a + 15d$

$a + 15d = 73$ ———— (2)

अब, समी॰ (2) − समी॰ (1)

$a + 15d = 73$

$\underset{(-)}{}a \; \underset{(-)}{+} 10d = \underset{(-)}{}38$

$5d = 35$

$d = \boxed{7}$

MADHYA PRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION

प्रश्न क्र. d = 7, का मान समी॰ (1) में रखने पर,

$a + 10d = 38$
$a + 10(7) = 38$
$a + 70 = 38$
$a = 38 - 70$
$a = -32$

अतः $a = -32$
$d = 7$
तथा $a_{31} = ?$

अतः $n = 31$

सूत्र से

$a_n = a + (n-1) \cdot d$
$a_n = -32 + (31-1) \cdot (7)$
$a_n = -32 + 30 \times 7$
$a_n = -32 + 210$

$\boxed{a_n = 178}$

अतः A.P. का 31 वाँ पद 178 है। Ans.

B
S
E

प्रश्न क्र. (प्रश्न (19) - हल)

हल -

दिया है :- रैखिक समीकरण युग्म : $2x + 3y = 8$
$4x + 6y = 7$

ज्ञात करना :- विलोपन विधि द्वारा रैखिक समी॰ के हल

अब, $2x + 3y = 8$ —— (1)

$4x + 6y = 7$ —— (2)

x के गुणांकों को बराबर करने के लिए,
समी॰ (1) में 4 का गुणा,
समी॰ (2) में 2 का गुणा करने पर,

$\Rightarrow 4 \times [2x + 3y = 8$

$2 \times [4x + 6y = 7$

$\Rightarrow 8x + 12y = 32$ —— (1)

$8x + 12y = 14$ —— (2)

$(-) \quad (-) \quad (-)$

$0 + 0 = 18$ (समी॰ (1) − समी॰ (2))

चूँकि यहाँ पर, x एवं y दोनों गुणांक एवं चर राशियाँ विलुप्त हो जाते हैं।

अतः उपरोक्त समीकरण युग्म के हल संभव नहीं हैं।

उपरोक्त समीकरण युग्म का कोई हल नहीं होगा। Ans.

B S E

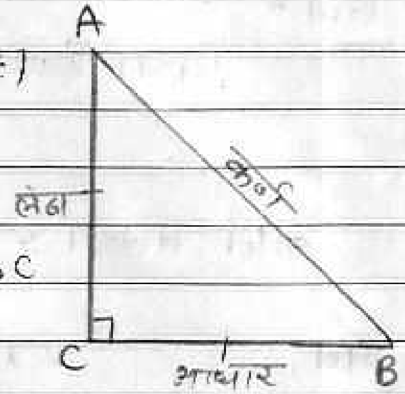
20 [ ] + [ ] : [ ]

योग पूर्व पृष्ठ　　पृष्ठ 20 के अंक　　कुल अंक

BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र. (प्रश्न (२०)- हल) (अथवा)

हल -



$\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है।

अतः $AC = BC$

तथा $\angle C = 90^\circ$

एवं कर्ण AB, लंब AC तथा आधार BC

सिद्ध करना : $AB^2 = 2AC^2$

उपपत्ति : समकोण $\triangle ABC$ में पाइथागोरस प्रमेय से,

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

$\Rightarrow$ $AB^2 = AC^2 + BC^2$

$\Rightarrow$ $AB^2 = AC^2 + AC^2$ ($\because BC = AC$ (दिया है))

$\Rightarrow$ $AB^2 = 2AC^2$ (इति सिद्धम)

B
S
E

(21) [ ] + [ ] = [ ]

प्रश्न क्र. (प्रश्न (21) - उत्तर) (अथवा)

हल-

दिया है = वृत्त की त्रिज्या = 21 cm.

चाप द्वारा केंद्र पर बना कोण θ = 60°

ज्ञात करना : (i) चाप की लंबाई

(ii) त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल

सूत्र से

चाप की लंबाई $= \frac{\theta}{360} \cdot 2\pi r$

$= \frac{60}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 21$ c.m.

$= 22$ c.m

पुनः सूत्र से

त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल $= \frac{\theta}{360} \cdot \pi r^2$

$= \frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times (21)^2$ cm^2

$= \frac{1}{6} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21$ cm^2

$= 11 \times 21$ cm^2

$= 231$ cm^2

अतः (i) चाप की लंबाई = 22 c.m.

त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल = 231 वर्ग से.मी. } Ans.

प्रश्न क्र.

(प्रश्न (22)-हल) (अथवा)

हल -

दिया है - दो क्रमागत विषम पूर्णांकों के वर्गों का योग = 290

ज्ञात करना :- दोनों पूर्णांक = ?

माना कि पहली संख्या = x

तब दूसरी संख्या = $x+2$

प्रश्नानुसार,

$\Rightarrow x^2 + (x+2)^2 = 290$

$\Rightarrow x^2 + x^2 + 4x + 4 = 290$

$\Rightarrow 2x^2 + 4x + 4 - 290 = 0$

$\Rightarrow 2x^2 + 4x - 286 = 0$

दोनो पक्षों में दो का भाग देने पर,

$\Rightarrow x^2 + 2x - 143 = 0$

मध्य पद को दो भागों में विभाजित करने पर,

$\Rightarrow x^2 + 13x - 11x - 143 = 0$

$\Rightarrow x(x+13) - 11(x+13) = 0$

$\Rightarrow (x+13)(x-11) = 0$

x के मान के लिए $x+13 = 0$

$x = -13$

(चूंकि पूर्णांक ऋणात्मक है अतः यह उपेक्षित है।)

तथा $x - 11 = 0$

$\boxed{x = 11}$

(पृष्ठ पलटें)

प्रश्न क्र.

अतः पहली संख्या $x = 11$

दूसरी संख्या $(x+2) = 11 + 2$

$= 13$

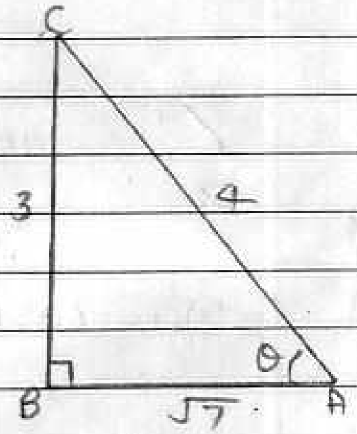
अतः वे दोनों पूर्णांक 11 एवं 13 हैं।

(प्रश्न (23) - हल)

हल -

दिया है : $\sin A = \frac{3}{4}$

ज्ञात करना : $\cos A$ व $\tan A$



$\sin A = \frac{3}{4}$

$\frac{\text{लंब } (BC)}{\text{कर्ण } (AC)} = \frac{3}{4}$

अतः $BC = 3$ तथा $AC = 4$

समकोण $\triangle ABC$ में पाइथागोरस प्रमेय से,

$\Rightarrow AC^2 = BC^2 + AB^2$

$\Rightarrow 4^2 = 3^2 + AB^2$

$\Rightarrow 16 = 9 + AB^2$

$\Rightarrow 16 - 9 = AB^2$

$\Rightarrow 7 = AB^2$

$\Rightarrow AB = \sqrt{7}$

(पृष्ठ पलटें)

B
S
E

+ =

योग पूर्व पृष्ठ पृ... कुल अंक

मध्यप्रदेश

EDUCATION MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION

प्रश्न क्र. अब,

$$\cos A = \frac{\angle A \text{ की संलग्न भुजा } (AB)}{\text{कर्ण } (AC)}$$

$$\cos A = \frac{\sqrt{7}}{4}$$

$$\tan A = \frac{\angle A \text{ की सम्मुख भुजा } (BC)}{\angle A \text{ की संलग्न भुजा } (AB)}$$

$$\tan A = \frac{3}{\sqrt{7}}$$

अत: $\cos A = \frac{\sqrt{7}}{4}$ एवं $\tan A = \frac{3}{\sqrt{7}}$ (Ans)

B
S
E

①

माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल 4 पृष्ठीय

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

परीक्षा का विषय	विषय कोड	परीक्षा का माध्यम	परीक्षा का दिनांक
गणित	1 0 0	हिन्दी	05 03 2019

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे →

परीक्षार्थी का रोल नम्बर

9 2 4 5 0 6 0 3

नौ दो चार पाँच शून्य छः शून्य तीन

परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केन्द्र क्रमांक की मुद्रा

केन्द्र क्र. 241101

केन्द्र क्रमांक 241101

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर

Kalpna

केन्द्राध्यक्ष / सहायक केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर

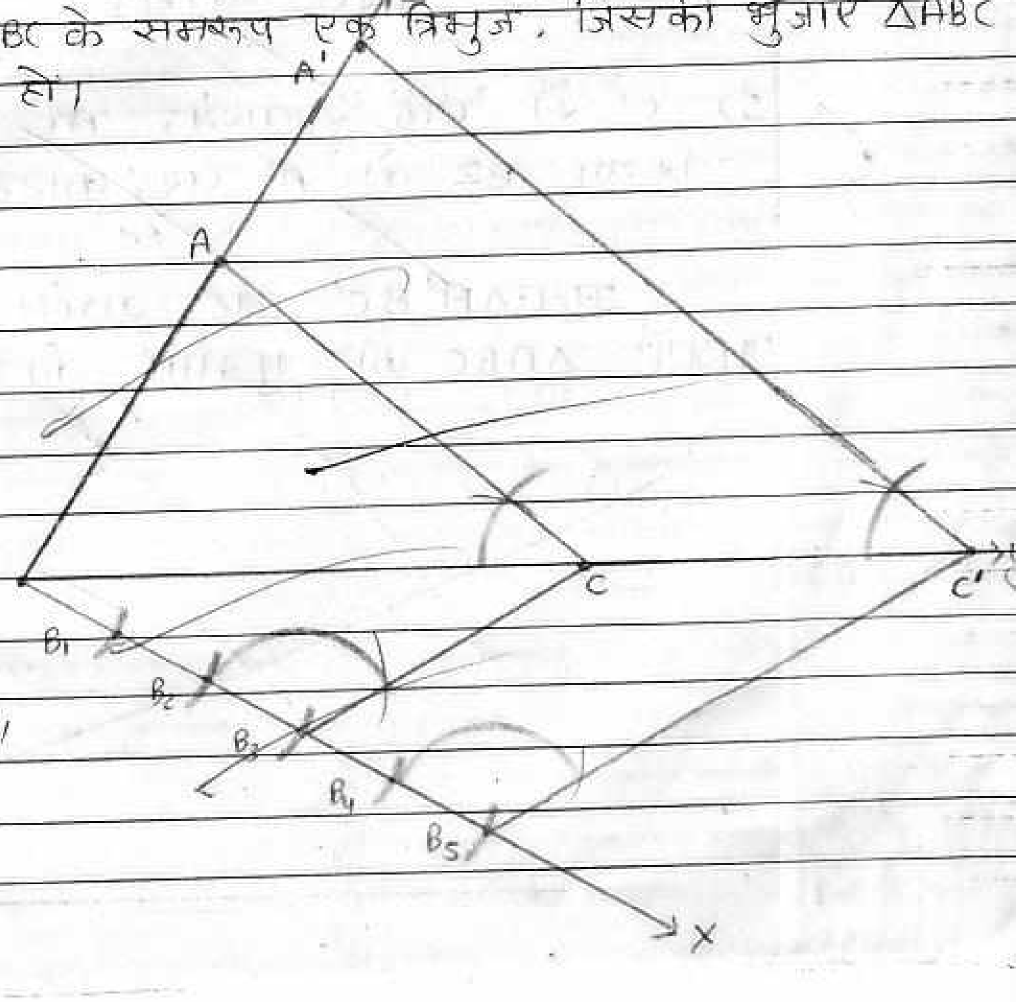
मुख्य उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठ क्रमांक.................................तक कुल प्राप्तांक

(प्रश्न (२४) - हल)

हल -

दिया है :- एक ΔABC है।

रचना करना :- ABC के समरूप एक त्रिभुज, जिसकी भुजाएँ ΔABC की 5/3 गुनी हो।



$B_3C \parallel B_5C'$

$C'A' \parallel CA$

पृष्ठ के अंकों का योग

2

प्रश्न क्र.

रचना के पद

1) सर्वप्रथम कोई ΔABC खींचा।

2) BC तथा AB की बढ़ाई गई किरणों को क्रमश: Y तथा Z से दर्शाया।

3) $\angle B$ पर BC भुजा के नीचे की ओर न्यूनकोण बनाते हुए, किरण BX खींची। BX पर समान लम्बाई के पाँच चाप (: 3 व 5 में 5 बड़ी संख्या है) इस प्रकार काटे कि, $BB_1 = B_1B_2 = B_2B_3 = B_3B_4 = B_4B_5$ है।

4) B_3 को बिन्दु C से मिलाकर B_3C के समांतर एक रेखाखंड B_5C' खींचा।

5) C' से एक रेखाखंड AC के समांतर खींचा जो किरण BZ को A' पर काटता है।

अत: $\Delta A'BC'$ वह अभीष्ट त्रिभुज है, जिसकी भुजाएँ ΔABC की भुजाओं की $5/3$ गुनी है।

(3)

प्रश्न क्र.

(प्रश्न (25) - हल)

हल -

दिया है: शंकु के छिन्नक की ऊँचाई h = 45 cm.

बड़े वृत्ताकार सिरे की त्रिज्या r_1 = 28 cm.

छोटे वृत्ताकार सिरे की त्रिज्या r_2 = 7 cm.

ज्ञात करना: छिन्नक का आयतन

सूत्र से :

शंकु के छिन्नक का आयतन $= \frac{1}{3}\pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 \cdot r_2)$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 45 (28^2 + 7^2 + 28 \times 7)$ cm³

$= \frac{22}{21} \times 45 (784 + 49 + 196)$ cm³

$= \frac{22}{21} \times 45 \times 1029$ cm³

$= 22 \times 15 \times 147$ cm³

$= 48510$ cm³

अतः शंकु का आयतन 48510 cm³ है।

SECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH

प्रश्न क्र.

(प्रश्न (२६) - हल)

हल -

दिया है :- २० परिवारों के सर्वेक्षण से सदस्यों की संख्या से संबंधित आँकड़े।

परिवार माप	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11	
परिवारों की संख्या (f)	7	8	2	2	1	

सारणी द्वारा स्पष्ट है कि, बहुलक वर्ग = 3-5

जहाँ l = 3

बहुलक वर्ग की बारंबारता f_1 = 8

बहुलक वर्ग के पहले वाले वर्ग की बारंबारता f_0 = 7

बहुलक वर्ग के बाद वाले वर्ग की बारंबारता f_2 = 2

बहुलक वर्ग की वर्ग माप h = 2

सूत्र से -

$$\text{बहुलक} = l + \left(\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right) \times h$$

$$Z = 3 + \left(\frac{8-7}{2\times 8 - 7 - 2}\right) \times 2$$

$$Z = 3 + \left(\frac{1\times 2}{16-9}\right)$$

$$Z = 3 + \frac{2}{7}$$

$$Z = 3 + 0.285$$

$$Z = 3 + 0.29$$

$$Z = 3.29$$ अतः बहुलक 3.29 Ans.

(2)

माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

4 पृष्ठीय

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

परीक्षा का विषय	विषय कोड	परीक्षा का माध्यम	परीक्षा का दिनांक
गणित	1 0 0	हिन्दी	05 03 2019

स्टीकर तीर के निशान ↓ से मिलाकर लगायें

उत्तर पुस्तिका का सरल क्रमांक: 119- 1070208

परीक्षार्थी का रोल नम्बर

अंकों में: X 1 9 2 4 5 0 6 0 3

शब्दों में: X एक नौ दो चार पाँच शून्य छः शून्य तीन

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे

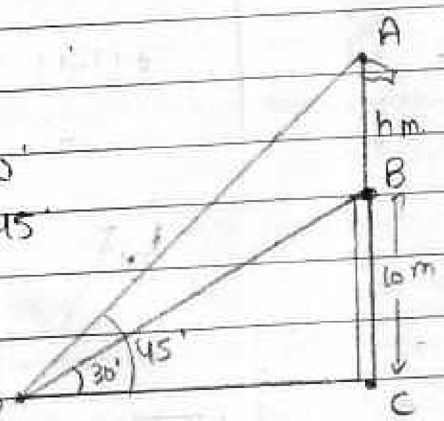
परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केन्द्र क्रमांक की मुद्रा: केन्द्र क्र.-241101

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर: K. Jain

केन्द्राध्यक्ष / सहायक केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर

मुख्य उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठ क्रमांक.................................तक कुल प्राप्तांक

(प्रश्न (१४)- हल)



हल -

दिया है- भवन की ऊँचाई BC = 10 m.

भवन के शिखर का उन्नयन कोण = 30'

ध्वज के शिखर का उन्नयन कोण = 45'

ज्ञात करना - ध्वज की लंबाई

PC की दूरी

$$\frac{BC}{PC} = \frac{\text{लंब}}{\text{आधार}} = \tan\theta$$

$$\frac{10}{PC} = \tan 30' \qquad (\because \theta = 30' \text{ (दिया है)})$$

$$\frac{10}{PC} = \frac{1}{\sqrt{3}} \qquad (\because \tan 30' = \frac{1}{\sqrt{3}})$$

$$PC = 10\sqrt{3} \text{ m.}$$

पृष्ठ के अंकों का योग

प्रश्न क्र.

अतः,

$$\frac{AC}{PC} = \tan 45^\circ \qquad \left(\because \frac{AC}{PC} = \frac{\text{लंब}}{\text{आधार}}\right)$$

$$\frac{AC}{10\sqrt{3}} = 1 \qquad (\because \tan 45^\circ = 1)$$

$$\boxed{AC = 10\sqrt{3}\ m.}$$

ध्वज की ~~ऊँ~~ लम्बाई = AC − भवन की ऊँचाई

$$AB = AC - BC$$

माना ध्वज की ऊँचाई AB = h m.

$$h = 10\sqrt{3} - 10\ m.$$

$$h = 10(\sqrt{3} - 1)\ m.$$

अतः ध्वज दण्ड की लंबाई $10(\sqrt{3}-1)$ m.
एवं बिन्दु P की भवन से दूरी $10\sqrt{3}$ m. है। Ans.

4