③ 0 + 4 = 4

योग पूर्व पृष्ठ | पृष्ठ 3 के अंक | कुल अंक

मध्यप्रदेश

उत्तर-1 गोले की परिभाषा ⇒ "किसी अर्धवृत्त को उसके व्यास के परित: एक पूरा चक्कर देने से निर्मित ठोस को गोला कहते है।"

2

BSEMP

उत्तर-2 दिया है–

$$\frac{x-2}{x+1} + \frac{x+2}{x-1}$$

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

$$= \frac{x^2 - 2x - x + 2 + x^2 + 2x + x + 2}{x^2 + 1x - 1x - 1}$$

2

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

$$= \frac{2(x^2+2)}{x^2-1}$$

उत्तर

4

पृष्ठ के अंकों का योग

4

4	+	2	=	6
योग पूर्व पृष्ठ		पृष्ठ 4 के अंक		कुल अंक

हल) दिया है–

$$a : b = \frac{2}{3}$$

~~आर~~ अर्थात

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$$

$$a = \frac{2b}{3}$$

$\frac{a+2b}{a-3b}$ में मान रखने पर,

$$\frac{a+2b}{a-3b} = \frac{\frac{2b}{3}+2b}{\frac{2b}{3}-3b}$$

$$= \frac{\frac{2b+6b}{3}}{\frac{2b-9b}{3}}$$

2

$$= \frac{\frac{8b}{\cancel{3}}}{\frac{-7b}{\cancel{3}}}$$

$$= \frac{8\cancel{b}}{-7\cancel{b}}$$

$$= \frac{-8}{7}$$

BSEMP

2

पृष्ठ के अंकों का योग

⑤ 6 + 3 = 9

योग पूर्व पृष्ठ   पृष्ठ 5 के अंक   कुल अंक

अतः

$$\frac{a+2b}{a-3b} = \frac{-8}{7}$$

उत्तर।

हल 5 वर्ग समीकरण => "वह समीकरण जिसमें चर राशि की अधिकतम घात दो हो, वर्ग समीकरण कहलाता है।"

2

इसे व्यापक रूप से $ax^2+bx+c=0$ से प्रदर्शित करते है।

B S E M P

हल 6 वृत्तो के सर्वांगसम होने का प्रतिबंध

1

(1) उन की त्रिज्याएं सर्वांगसम होनी चाहिए

(2) केन्द्र पर अंतरित कोण अर्थात चापों का अंशमाप सर्वांगसम होने चाहिए।

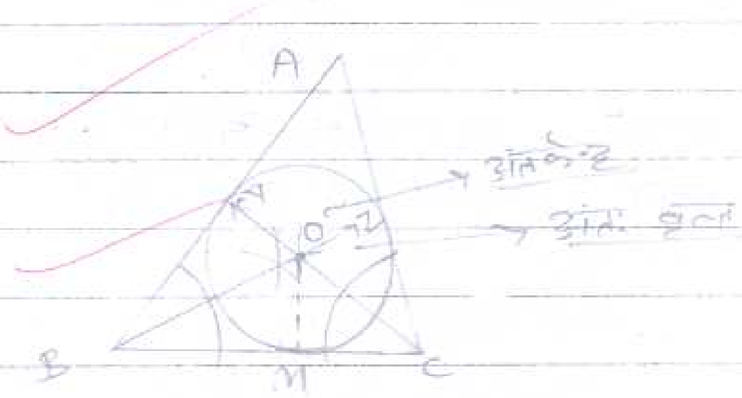
3

पृष्ठ के प्राप्तांकों का योग

6 उत्तर

त्रिभुज का अंत: वृत्त =>

वह वृत्त जो त्रिभुज की तीनों भुजाओं को स्पर्श करता हुआ गुजरता है, त्रिभुज का अंत: वृत्त कहलाता है। त्रिभुज के कोणार्धकों के संगम बिंदु को त्रिभुज का अंत: केन्द्र कहते है।



अंत: वृत्त

रचना के चरण –

(1) सर्वप्रथम ΔABC की रचना की।

(2) $\angle B$ एवं $\angle C$ के समद्विभाजक खींचे जो एक दूसरे को O बिंदु पर प्रतिच्छेद करते है।

(3) $OM \perp BC$ डाला।

(4) O को केन्द्र एवं OM त्रिज्या लेकर वृत्त खींचा जो त्रिभुज के तीनो ~~कोणों~~ भुजाओं से गुजरता है। को स्पर्श करता हुआ गुजरता है। ~~यही~~ यही त्रिभुज का अंत: वृत्त है।

B S E M P

7) सिद्ध करना है–

$$\frac{\cos^2\theta}{\sin\theta} + \sin\theta = \operatorname{cosec}\theta$$

L.H.S. लेने पर,

$$= \frac{\cos^2\theta}{\sin\theta} + \sin\theta$$

$$= \frac{\cos^2\theta + \sin^2\theta}{\sin\theta}$$

$$= \frac{1}{\sin\theta} \quad \left[\because \cos^2\theta + \sin^2\theta = 1\right]$$

$$= \operatorname{cosec}\theta \quad \left[\because \frac{1}{\sin\theta} = \operatorname{cosec}\theta\right]$$

2

2

पृष्ठ के अंकों का योग

(8) | 13 | + | 0 | = | 13

योग पूर्व पृष्ठ   पृष्ठ 8 के अंक   कुल अंक

$= R.H.S.$

अतः,

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

हल-

सिद्ध करना है-

$\sin(90-\theta) = \sqrt{(1-\sin^2\theta)}$

~~L.H.S. लेने पर,~~

$\cancel{\sin(90-\theta) = \cos\theta}$

$[\cancel{\because \sin(90-\theta) = \cos\theta}]$

R.H.S. लेने पर,

$= \sqrt{(1-\sin^2\theta)}$

वर्गमूल हटाने पर,

$= 1-\sin\theta$

$= \cos\theta$

$=$

B S E M P

0

पृष्ठ के अंकों का योग

9

13	+	2	=	15
योग पूर्व पृष्ठ		पृष्ठ 9 के अंक		कुल अंक

हल- सिद्ध करना है-

$$\sin(90-\theta) = \sqrt{(1-\sin^2\theta)}$$

L.H.S. लेने पर,

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

$[\because \sin(90-\theta) = \cos\theta]$

R.H.S लेने पर,

$$= \sqrt{(1-\sin^2\theta)}$$

$$= \sqrt{\cos^2\theta} \quad [\because 1-\sin^2\theta = \cos^2\theta]$$

2 वर्गमूल करने पर,

$$= \cos\theta$$

$$= L.H.S.$$

अतः,

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

$$\cos\theta = \cos\theta$$

या,

$$\sin(90-\theta) = \sqrt{(1-\sin^2\theta)}$$

इति सिद्धम्

BSEMP

2

पृष्ठ के अंकों का योग

(10) 15 + 4 = 19

योग पूर्व पृष्ठ | पृष्ठ 10 के अंक | कुल अंक

मध्यप्रदेश

हल 9

मूल्य सूचकांक ⇒ मूल्य स्तर के संक्षिप्त रूप ~~को~~ को व्यक्त करने वाले संख्यात्मक मान को मूल्य सूचकांक कहते है।

2

B S E M P

कुल = 10

औसत आयु $= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i$

$= \frac{1}{8}(36+30+34+15+13+12+10+6)$

$= \frac{156}{8}$

$= 19.5$

2

अतः, औसत आयु $= \boxed{19.5}$

उत्तर

4

पृष्ठ के अंकों का योग

हल 11 दिया है-

$$x^2(y-z) + y^2(z-x) + z^2(x-y)$$

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

x के पदों को अवरोही क्रम में रखने पर,

~~$= x^2y +$~~

$$= (x^2y - x^2z) - (y^2x - z^2x) + (y^2z - z^2y)$$

$$= x^2(y-z) - x(y^2-z^2) + yz(y-z)$$

$$= x^2(y-z) - x(y-z)(y+z) + yz(y-z)$$

$[a^2-b^2 = (a+b)(a-b)$ से$]$

3

$$= (y-z)\{x^2 - x(y+z) + yz\}$$

$$= (y-z)\{x^2 - xy - xz + yz\}$$

y के पदों को अवरोही क्रम में रखने पर,

$$= (y-z)\{yz - xy - xz + x^2\}$$

BSEMP

3

पृष्ठ के अंकों का योग -

$= (y-z)\{y(z-x) - x(z-x)\}$

$= (y-z)\{(z-x)(y-x)\}$

$= (y-z)(z-x)(y-x)$

चक्रीय क्रम में रखने पर

$= -(x-y)(y-z)(z-x)$

उत्तर

B
S 12 हल
E
M
P

$3x + 2y = 11 \longrightarrow$ (i)
$2x + 3y = 4 \longrightarrow$ (ii)

समी. (i) में 2 तथा समी. (ii) में 3 से गुणा करने पर,

$6x + 4y = 22 \longrightarrow$ (iii)
$6x + 9y = 12 \longrightarrow$ (iv)

समी. (iii) में समी. (iv) घटाने पर

$\cancel{6x} + 4y = 22$
$\underline{\cancel{6x} \pm 9y = 12}$
$-5y = 10$

0
अंकों का योग

$$y = \frac{+16\ 2}{+8\ 1}$$

$$\boxed{y = 2}$$

y का मान ① में रखने पर,

$$3x+2y = 11$$
$$3x+2\times2 = 11$$
$$3x+4 = 11$$
$$3x = 11-4$$
$$3x = 7$$
$$\boxed{x = \frac{7}{3}}$$

अतः, $x = \frac{7}{3}$ तथा $y = 2$ उत्तर.

2

12 हल - दिया है-

ΔABC में,

$$\angle A = x^\circ,$$
$$\angle B = 3x^\circ$$
$$\angle C = y^\circ$$
$$3y - 5x = 30 \longrightarrow ①$$

2

BSEMP

(14) 24 + 0 = 24

योग पूर्व पृष्ठ   पृष्ठ 14 के अंक   कुल अंक

सिद्ध करना है-

$\triangle ABC$ समकोण $\triangle$ है।

हल:-

हम जानते हैं-

$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$ [$\triangle$ के तीनों कोणों का योग 180° होता है]

$x° + 3x° + y° = 180°$

$4x° + y° = 180° \longrightarrow$ (ii)

अब,

$-5x° + 3y° = 30 \longrightarrow$ (i)

$4x° + y° = 180 \longrightarrow$ (ii)

विलोपन विधि से,

समी (i) में 4 तथा समी (ii) में 5 से गुणा करने पर, जोड़ने पर,

$-\cancel{20x} + 12y = 120 \longrightarrow$ (iii)

$+\ \cancel{20x} + 5y = 900 \longrightarrow$ (iv)

$17y = 1020$

$y = \frac{\cancel{1020}\ 60°}{\cancel{17}}$

$\boxed{y = 60°}$

B S E I M P

0

पृष्ठ के अंकों का योग

ॐ

y का मान समी. (1) मे रखने पर,

$$4x + y^\circ = 180^\circ$$
$$4x + 60^\circ = 180^\circ$$
$$4x = 180 - 60^\circ$$
$$4x = 120^\circ$$
$$x = \frac{\cancel{120}\,30^\circ}{\cancel{4}}$$
$$\boxed{x = 30^\circ}$$

अतः,

$$\angle A = x^\circ = 30^\circ$$
$$\angle B = 3 \times 30^\circ = 90^\circ$$
$$\angle C = y^\circ = 60^\circ$$

$\because$ इस त्रिभुज मे $\angle B = 90^\circ$ अर्थात् समकोण है, अतः यह त्रिभुज समकोण त्रिभुज है।

इति सिद्धम्

B S E M P

2

1

पृष्ठ के अंकों का योग

14 हल) दिया है-

मूलों का योग = मूलों का गुणनफल = 10
$ax^2 - 5x + c = 0$ ~~के~~

माना,

वर्ग समी. के मूल α, β है।

व्यापक समी. $ax^2 + bx + c = 0$ से तुलना करने पर,

$a = a, \ b = -5, \ c = c$

मूलों का योग $= \frac{-b}{a}$

$10 = \frac{-b}{a}$

3

मूलों का गुणनफल $= \frac{c}{a}$

$10 = \frac{c}{a}$

3

हल:-

मूलो का योग $= \frac{-b}{a}$

$10 = \frac{-(-5)}{a}$

$10a = +5$

(17) 30 + 0 = 30

योग पूर्व पृष्ठ — पृष्ठ 17 के अंक — कुल अंक

$$a = \frac{+5}{10} + \frac{1}{2}$$

$$\boxed{\cancel{a = \frac{1}{2}}} \qquad \boxed{a = \frac{1}{2}}$$

मूलों का गुणनफल $= \frac{c}{a}$

$$10 = \frac{c}{+\frac{1}{2}}$$

$$\cancel{10}^{5} \times \frac{1}{\cancel{2}} = c$$

$$\boxed{c = 5}$$

अतः,

$a = \frac{1}{2}$ तथा $c = 5$

उत्तर.

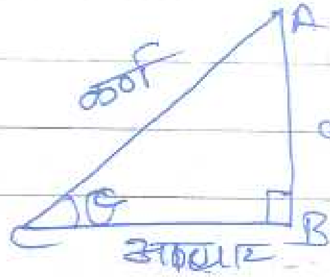
15 सिद्ध करना है-

$$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$$

माना,

समकोण ΔABC मे,

$\angle B = 90$



अंको का योग 0

18 | 30 | 03 | = | 33
योग पूर्व पृष्ठ | 18 के अंक | कुल अंक

AB = लम्ब,

BC = आधार,

AC = कर्ण

समकोण $\triangle ABC$ में,

पाइथागोरस प्रमेय से,

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

AC^2 से भाग देने पर,

$$\frac{\cancel{AC^2}^1}{\cancel{AC^2}} = \frac{AB^2}{AC^2} + \frac{BC^2}{AC^2}$$

$$1 = \left(\frac{AB}{AC}\right)^2 + \left(\frac{BC}{AC}\right)^2$$

3

$$1 = \sin^2\theta + \cos^2\theta$$

$$\left[\because \frac{AB}{AC} = \sin\theta,\ \frac{BC}{AC} = \cos\theta\right]$$

अतः,

$$\boxed{\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1}$$

इति सिद्धम्

B S E M P

0

पृष्ठ के अंकों का योग

19 | 33 | + | 3 | = | 36

योग पूर्व पृष्ठ | पृष्ठ 19 के अंक | कुल अंक

17 हल माना,

बेलन की त्रिज्या = r से.मी.

ऊँ = h से.मी.

दिया है -

बेलन की त्रिज्या (r) = 2 से.मी.

आयतन = 16 घन से.मी.

वक्र पृष्ठ = ?

हम जानते है -

बेलन का आयतन = 16

3

$\pi r^2 h = 16$

$\frac{22}{7} \times 2^2 \times h = 16$

$\frac{22}{7} \times 4 \times h = 16$

$h = \frac{\cancel{16}^{4} \times 7}{22 \times \cancel{4}_{1}}$

$h = \frac{28}{22}$

BSEMP

3

पृष्ठ के अंकों का योग

(29) 36 + 0 = 36

योग पूर्व पृष्ठ   पृष्ठ 20 के अंक   कुल अंक

$h = \frac{28}{22} = \frac{14}{11}$ से॰मी

$$\boxed{h = \frac{14}{11} \text{ से॰मी}}$$

हम जानते है-

बेलन का वक्रपृष्ठ $= 2\pi r h$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 2 \times \frac{14}{11}$

$= 16$ वर्ग से॰मीटर

अत: बेलन का वक्रपृष्ठ 16 वर्ग से॰मी होगा।

BSEMP

0

पृष्ठ के प्राप्तांक

सिद्ध करना है-

$\tan^2 A + \cot^2 A + 2 = \sec^2 A \cdot \operatorname{cosec}^2 A$

(21) 36 + 3 = 39
योग पूर्व पृष्ठ   पृष्ठ 21 के अंक   कुल अंक

मध्यप्रदेश

L.H.S. लेने पर,

$$= \tan^2 A + \cot^2 A + 2$$
$$= (\tan^2 A + 1) + (\cot^2 A + 1)$$
$$= \sec^2 A + \operatorname{cosec}^2 A$$

$[\because \tan^2 A = \sec^2 A, \cot^2 A + 1 = \operatorname{cosec}^2 A]$

$$= \frac{1}{\cos^2 A} + \frac{1}{\sin^2 A}$$

$[\because \sec A = \frac{1}{\cos^2 A}, \operatorname{cosec}^2 A = \frac{1}{\sin^2 A}]$

$$= \frac{\sin^2 A + \cos^2 A}{\cos^2 A \cdot \sin^2 A}$$

$$= \frac{1}{\cos^2 A \cdot \sin^2 A}$$

3

$[\because \sin^2 A + \cos^2 A = 1]$

B S E M P

3

के अंकों का योग

$$= \frac{1}{\cos^2 A} \cdot \frac{1}{\sin^2 A}$$

$$= \sec^2 A \cdot \operatorname{cosec}^2 A$$

$[\because \frac{1}{\cos^2 A} = \sec^2 A, \frac{1}{\sin^2 A} = \operatorname{cosec}^2 A]$

$$= R.H.S.$$

अतः, $\boxed{L.H.S. = R.H.S.}$

19 (ब) माना,

मेरी आयु = x वर्ष
मेरे पुत्र की आयु = y वर्ष

प्रश्नानुसार,

$$x = 3y \text{ वर्ष}$$
$$x - 3y = 0 \longrightarrow (1)$$

5 वर्ष बाद,

मेरी आयु = $x+5$ वर्ष
पुत्र की आयु = $y+5$ वर्ष

$$x+5 = \frac{5}{2}(y+5)$$

2 से गुणा करने पर,

$$2x+10 = 5y+25$$

BSEMP

0

$$2x - 5y = 25 - 10$$
$$2x - 5y = 15 \longrightarrow (ii)$$

समी. (i) व (ii) ~~रखकर~~ विलोपन विधि से

$$x - 3y = 0 \longrightarrow (i)$$
$$2x - 5y = 15 \longrightarrow (ii)$$

समी. (i) मे 2 का गुणा एवं समी (ii) मे 1 का गुणा करने पर,

$$2x - 6y = 0 \longrightarrow (iii)$$
$$2x - 5y = 15 \longrightarrow (iv)$$

समी. (iii) मे से समी. (iv) घटाने पर

(4)

$$\cancel{2x} - 6y = 0$$
$$\cancel{2x} - 5y = 15$$
$$- \quad + \quad -$$
$$+y = +15$$

$\boxed{y = 15}$ Ans

y का मान समी (i) मे रखने पर,

24 | 13 + 0 = 13

पिछले पृष्ठ | पृष्ठ 24 के अंक | कुल अंक

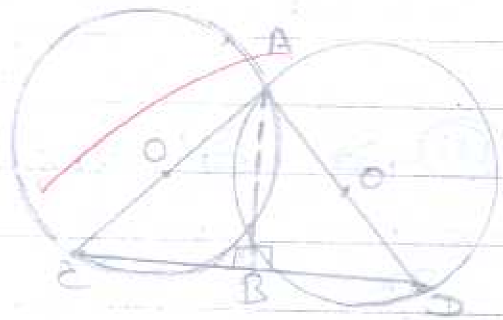
$$x - 3y = 0$$
$$x - 3 \times 15 = 0$$
$$x - 45 = 0$$
$$\boxed{x = 45} \text{ वर्ष}$$

अत:

मेरी आयु = 45 वर्ष तथा
मेरे पुत्र की आयु = 15 वर्ष।

उत्तर

20 प्रश्न



दिया है—

दो वृत्त C(O,r) तथा C(O',s) एक दूसरे को A, B पर प्रतिच्छेद करते हैं।

AC तथा AD इन वृत्तों के व्यास हैं।

0

सिद्ध करना है-

C, B, D संरेख है।

रचना:-
AB को मिलाया।

उपपत्ति:-
वृत्त (O, r) से,

$\angle ABC = 90^\circ$ [अर्धवृत्त का कोण समकोण होता है] $\longrightarrow$ (i)

वृत्त (O', s) से,

$\angle ABD = 90^\circ \longrightarrow$ (ii) [अर्धवृत्त का कोण समकोण होता है]

(4)

समी (i) व (ii) को जोड़ने पर,

$\angle ABC + \angle ABD = 90^\circ + 90^\circ$
$\angle ABC + \angle ABD = 180^\circ$

परन्तु, ये कोण रैखीय युग्म निर्मित करते हैं अर्थात, $\boxed{\angle ABC + \angle ABD = 180^\circ}$

अतः, C, B, D संरेख है। इति सिद्धम्

BSEMP

4
पृष्ठ के अंकों का योग

21 हल) माना,

शंकु की ऊँचाई = h से.मी.
आधार की त्रिज्या = r से.मी.
तिर्यक ऊँ॰ = l से.मी.

दिया है-

शंकु की ऊँचाई (h) = 28 से.मी.
त्रिज्या (r) = 21 से.मी.

ज्ञात करना है-

शंकु का आयतन एवं वक्रपृष्ठ

हल:-

$$l = \sqrt{h^2 + r^2}$$

$$l = \sqrt{(28)^2 + (21)^2}$$

$$l = \sqrt{784 + 441}$$

$$l = \sqrt{1225}$$

$$\boxed{l = 35 \text{ से.मी.}}$$

B S E M P

0

पृष्ठ के अंक [illegible]

हम जानते हैं-

शंकु का आयतन $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (21)^2 \times 28$

$= \frac{1}{\cancel{3}} \times \frac{22}{\cancel{7}} \times \cancel{21}^{7} \times 21 \times \cancel{28}^{4}$

$= 22 \times 28 \times 21$

$\boxed{\text{आयतन} = 12936 \text{ घन से.मी.}}$

शंकु का वक्र पृष्ठ $= \pi r l$

4

$= \frac{22}{\cancel{7}} \times 21 \times \cancel{35}^{5}$

$= 22 \times 21 \times 5$

$\boxed{\text{वक्र पृष्ठ} = 2310 \text{ वर्ग से.मी.}}$

4

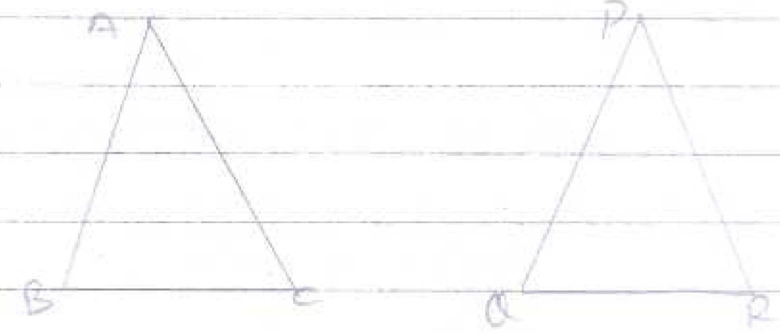
के अंकों का योग

अतः,

शंकु का आयतन = 12936 घन से.मी.

वक्र पृष्ठ = 2310 वर्ग से.मी.

22
हल



दिया है–

$\triangle ABC \sim \triangle PQR$

$\triangle ABC$ का परिमाप = 30 से.मी.

$\triangle PQR$ का परिमाप = 20 से.मी.

$\triangle ABC$ की भुजा AB की लं. = 15 से.मी.

$\triangle PQR$ की भुजा PQ की लं. = ?

माना,

$\triangle PQR$ की संगत भुजा PQ = x से.मी.

हल:–

हम जानते है–

B
S
E
M
P

0

के अंकों का योग

समरूप त्रिभुजों के परिमापों का अनुपात उनकी संगत भुजाओं के समानुपाती होता है।"

अर्थात्

$$\frac{\triangle ABC \text{ का परिमाप}}{\triangle PQR \text{ का परिमाप}} = \frac{AB}{PQ}$$

$$\Longrightarrow \frac{30}{20} = \frac{15}{x}$$

$$\Longrightarrow 30x = 20 \times 15$$

$$\Longrightarrow x = \frac{\cancel{20} \times \cancel{15}^{5}}{\cancel{30}}$$

$$\Longrightarrow \boxed{x = 10 \text{ से.मी.}}$$

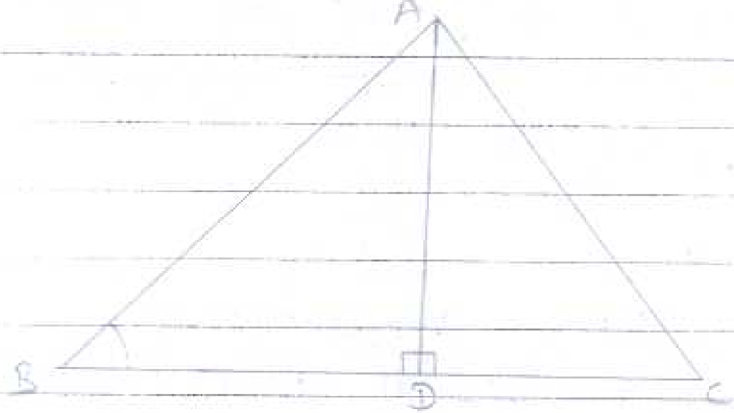
या, PQ = 10 से.मी.

अतः, इसरे त्रिभुज की संगत भुजा PQ की लं 10 से.मी. होगी।

4

23) दिया है–

△ABC न्यूनकोण त्रिभुज है



न्यूनकोण $\triangle ABC$ में, $\angle B$ न्यूनकोण है।

$AD \perp BC$

सिद्ध करना है —

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2BC \cdot BD$$

~~उपपत्ति~~

~~रचना~~

उपपत्ति :—

समकोण $\cancel{\triangle AB}$ $\triangle ADC$ में,

पाइथागोरस प्रमेय से,

$$AC^2 = AD^2 + DC^2$$

इसी प्रकार,

समकोण $\triangle ADB$ में,

S . M P

0

केन्द्राध्यक्ष
डाइट मुरैना (म०प्र०)
केन्द्र क्रमांक 11013

1. केन्द्र की सील
2. पर्यवेक्षक के हस्ताक्षर व दिनांक
3. केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर की सील
4. केन्द्र क्रमांक
6. परीक्षा का नाम
7. विषय 8. माध्यम
8. दिनांक
पृष्ठ

परीक्षक के लिये

B S E M P

55

पाइथागोरस प्रमेय से,

$$AB^2 = AD^2 + BD^2 \longrightarrow (ii)$$

समी. (i) से,

$$AC^2 = AD^2 + DC^2$$

$$AC^2 = AD^2 + (BC - BD)^2 \quad [\because DC = BD - D$$

$$AC^2 = AD^2 + BC^2 + BD^2 - 2BC \cdot BD$$

$$AC^2 = AD^2 + BD^2 + BC^2 - 2BC \cdot BD$$

समी. (ii) से,

$$AB^2 = AD^2 + BD^2$$ रखने पर,

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2BC \cdot BD$$

4

पृष्ठ के अंकों का योग

अतः

$$\boxed{AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2BC \cdot BD}$$

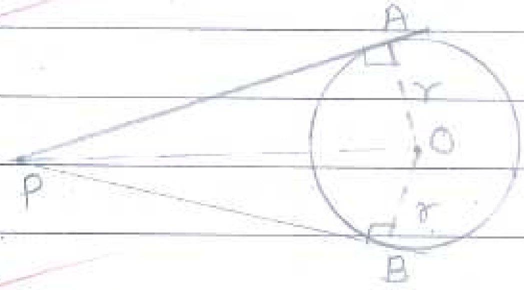
इति सिद्धम्

योग पूर्व पृष्ठ | पृष्ठ 2 के अंक | कुल अंक

24 हल

बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई दो स्पर्शरेखाओं की लम्बाइयाँ बराबर होती हैं।

दिया है :-



वृत्त (O,r) मे, बाह्य बिंदु P से दो स्पर्श रेखाऐं PA तथा PB खींची गई हैं।

सिद्ध करना है:-

$$PA = PB$$

रचना :- O से P, A तथा B को मिलाया।

उपपत्ति :-

ΔPAO तथा ΔPBO मे,

$\angle PAO = \angle PBO$ [स्पर्श रेखा के स्पर्श बिंदु एवं वृत्त के केन्द्र को मिलाने वाला रेखाखण्ड स्पर्श रेखा पर लंब होता है]

BSEMP

4

पृष्ठ के अंकों का योग

$OA = OB$ [त्रिज्या]

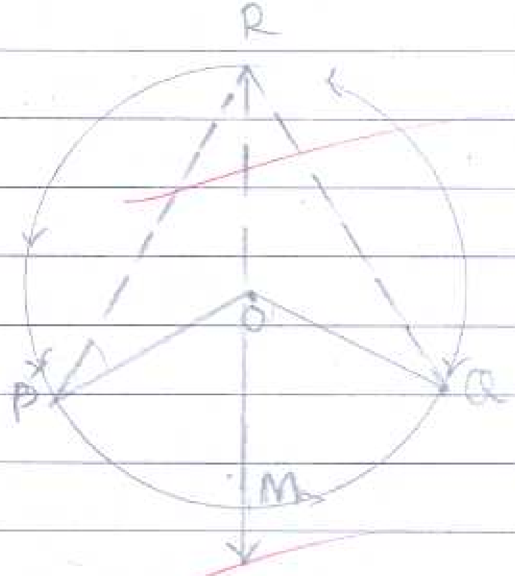
$OP = OP$ [उभयनिष्ठ]

समकोण. कर्ण. भुजा. से,

$\triangle PAO \cong \triangle PBO$

$PA = PB$ [स.त्रि.स.अ]

अतः, सिद्ध होता है कि बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई दो स्पर्श रेखाओं की लम्बाइयाँ बराबर होती है।



दिया है:-

वृत्त $C(O,r)$ में, m PQ के एकान्तर खण्ड में बिंदु R स्थित है।

पृष्ठ के अंकों का योग

0

सिद्ध करना है-

$m\,\overparen{PQ} = 2\angle PRQ$

रचना:-

R से P तथा Q को मिलाया।
R से O को मिलाया। RO को बढ़ाया
जो वृत्त को M बिंदु पर प्रतिच्छेद
करता है।

उपपत्ति:-

$\triangle PRO$ में,

$\angle POM = \angle OPR + \angle PRO$ [बहिष्कोण प्रमेय से]

परन्तु, $OP = OR$ [त्रिज्या]

अत:, $\angle PRO = \angle OPR$ [बराबर भुजाओं के सम्मुख कोण]

अर्थात्,

$\angle POM = \angle PRO + \angle PRO$
$\angle POM = 2\angle PRO \longrightarrow (i)$

अत:,

$\triangle ROQ$ में,

B
S
E
M
P

0

अंकों का योग

1. केन्द्र की शास. ... मुरैना (म०प्र०)
केन्द्र क्रमांक 11013

2. पर्यवेक्षक के हस्ताक्षर व दिनांक

3. केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर की सील

4. केन्द्र क्रमांक

6. परीक्षा का नाम

7. विषय 8. माध्यम

8. दिनांक

पृष्ठ 63+5=68

परीक्षार्थी के लिए
स्टीकर तीर के निशान से मिलाकर लगायें

उत्तर पुस्तिका का सरल क्रमांक 152674

1. परीक्षार्थी का रोल नम्बर (अंग्रेजी अंकों में)

1	7	1	1	2	2	3	39

2. रोल नम्बर शब्दों में

B S E M P

5

पृष्ठ के अंकों का योग

$\angle QOM = \angle ORQ + \angle OQR$ [बहिष्कोण प्रमेय से]

परन्तु,

$OQ = OR$ [त्रिज्या]

अतः, $\angle ORQ = \angle OQR$ [बराबर भुजाओं के सम्मुख कोण बराबर होते हैं]

अर्थात्

$\angle QOM = \angle ORQ + \angle ORQ$

$\angle QOM = 2\angle ORQ \rightarrow$ (ii)

समी. (i) व (ii) को जोड़ने पर,

$\angle POM + \angle QOM = 2\angle PRO + 2\angle ORQ$

$m\widehat{PQ} = 2(\angle PRO + \angle ORQ)$

[$\because \angle POM + \angle QOM = m\widehat{PQ}$] $m\widehat{PQ} = 2\angle PRQ$

[$\because \angle PRO + \angle ORQ = \angle PRQ$]

अतः,

$$m\angle PQ = 2\angle PRQ$$

इति सिद्धम्

हल – दिया है –

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k \quad \text{(माना)}$$

अर्थात $a = bk, \quad c = dk, \quad e = fk$

$$\frac{ace}{bdf} = \frac{a^2c}{b^2d}$$

मान रखने पर,

$$\frac{ace}{bdf} = \frac{a^2c}{b^2d}$$

$$\Longrightarrow \frac{bk \times dk \times fk}{b \times d \times f} = \frac{(bk)^2 \times dk}{b^2 \times d}$$

$$\Longrightarrow \frac{bdf \cdot k^3}{bdf} = \frac{b^2k^2 \times dk}{b^2d}$$

$$\Longrightarrow \frac{k^3(\cancel{bdf})}{\cancel{bdf}} = \frac{k^3(\cancel{b^2d})}{\cancel{b^2d}}$$

$$\Longrightarrow k^3 = k^3$$

अतः

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

अतः,

$$\frac{ace}{bdf} = \frac{a^2c}{b^2d}$$ इति सिद्धम्।

27 हल- माना,

वर्ग समी. $2x^2+Px+4=0$ के मूल α, β है।

व्यापक समी. $ax^2+bx+c=0$ से तुलना करने पर,

$a=2, \quad b=P, \quad c=4$

दिया है-

मूल $(\alpha) = 2$

मूल $(\beta) = ?$

तथा,

$P = ?$

हल-

मूलों का योग $= \frac{-b}{a}$

$\alpha+\beta = \frac{-b}{a}$

$2+\beta = \frac{-P}{2} \longrightarrow (1)$

B S E M P

5

पृष्ठ के अंकों का योग

BSEMP

मूलों का गुणनफल $= \frac{c}{a}$

$2 \times \beta = \frac{\cancel{4}^2}{\cancel{2}}$

$2\beta = 2$

$\beta = \frac{\cancel{2}^1}{\cancel{2}}$

$\boxed{\beta = 1}$

β का मान समी ① मे रखने पर,

$2 + \beta = \frac{-p}{2}$

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

$3 = \frac{-p}{2}$

$-p = 6$

$\boxed{p = -6}$

अतः, दूसरा मूल $(\beta) = 1$ तथा

$p = -6$

उत्तर

पृष्ठ के अंकों का योग: 0

माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

परीक्षक के लिये

1. केन्द्र की सील केन्द्राध्यक्ष हाइट सुरैना (म०प्र०) केन्द्र क्रमांक 11013

2. पर्यवेक्षक के हस्ताक्षर व दिनांक

3. केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर की सील

4. केन्द्र क्रमांक

6. परीक्षा का नाम

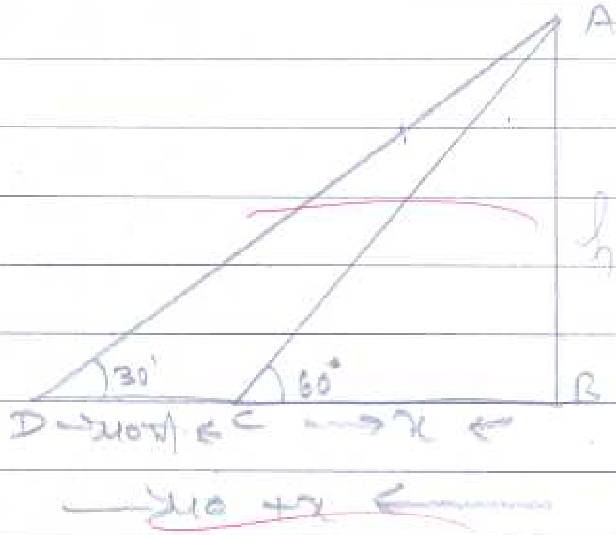
7. विषय 8. माध्यम

8. दिनांक

पृष्ठ

28 हल(i)

प्रश्न से चित्र इस प्रकार है-



दिया है-

~~AB = 40~~

AB = मीनार

CD = 40 मी०

BC = x मी०

θ = 30°, 60°

माना,

B S E M P

पृष्ठ के अंकों का योग

पृष्ठ

योग पूर्व पृष्ठ | पृष्ठ 2 के अंक | कुल अंक

मीनार की ऊँचाई (AB) = h मी०

हल –

समकोण $\triangle ABC$ में,

$$\tan\theta = \frac{\text{लम्ब}}{\text{आधार}}$$

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

$$\sqrt{3} = \frac{h}{x}$$

$$h = \sqrt{3}x$$

$$\boxed{x = \frac{h}{\sqrt{3}} \text{ मी०}} \longrightarrow (1)$$

पुनः,

समकोण $\triangle ABD$ में,

$$\tan\theta = \frac{\text{लम्ब}}{\text{आधार}}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{AB}{BD}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{40+x} \text{ मी०}$$

$$\sqrt{3}h = 40+x \text{ मी०} \longrightarrow (11)$$

B S E M P

0

पृष्ठ के अंकों का योग

योग पूर्व पृष्ठ   पृष्ठ 3 के अंक   कुल अंक

समी. ① से मान रखने पर

$$\sqrt{3}h = 40 + \frac{h}{\sqrt{3}}$$

$$\sqrt{3}h = \frac{40\sqrt{3} + h}{\sqrt{3}}$$

$$3h = 40\sqrt{3} + h$$

$$3h - h = 40\sqrt{3}$$

$$2h = 40\sqrt{3}$$

$$h = \frac{\overset{20}{\cancel{40}}\sqrt{3}}{\cancel{2}}$$

5

$$h = 20\sqrt{3} \text{ मी॰}$$

$$h = 20 \times 1.732$$

$$\cancel{h = 3464.0 \text{ मी॰}}$$

$$h = 34.640$$

$$h = 34.64 \text{ मी॰}$$

अतः मीनार की ऊँचाई 34.64 मी॰ होगी

B S E M P

5

पृष्ठ के अंकों का योग

०४
२७
६८

दिया है :-

कल्पित माध्य $(a_1) = 50$

$a_2 = 46$

विचलनों का योग $(u) = -10$

अतः प्रथम स्थिति = ~~n = 46~~ ~~u = 70~~

$$\text{स. मा०} = a_1 + \bar{u}$$

$$\bar{x} = 50 + \left(\frac{-10}{n}\right) \rightarrow (1)$$

द्वितीय स्थिति :-

$$a_2 = 46$$

$$\bar{u} = \frac{70}{n}$$

$$\text{स - मा०} = a + \bar{u}$$

$$\bar{x} = 46 + \frac{70}{n} \rightarrow (11)$$

समी: (1) व (11) से

$$50 + \frac{(-10)}{n} = 46 + \frac{70}{n}$$

$$50 - \frac{10}{n} = 46 + \frac{70}{n}$$

BSEMP

0

पृष्ठ के अंकों का योग

1. केन्द्र की सील शासकीय उ.मा.वि. बरईटा मुरैना (म०प्र०)
केन्द्र क्रमांक 11013

2. पर्यवेक्षक के हस्ताक्षर व दिनांक

3. केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर की सील

4. केन्द्र क्रमांक

6. परीक्षा का नाम

7. विषय 8. माध्यम

8. दिनांक

पृष्ठ

परीक्षक के लिये
स्टीकर तीर के निशान से मिलाकर लगायें

उत्तर पुस्तिका का सरल क्रमांक 152625

1. परीक्षार्थी का रोल नम्बर (अंग्रेजी अंकों में)

1	7	1	1	2	2	3	3

2. रोल नम्बर शब्दों में

BSEMP

0

पृष्ठ के अंकों का योग

83 + 0 = 83

$$-\frac{10}{n} - \frac{70}{n} = 46 - 50$$

$$\frac{-10-70}{n} = -4$$

$$\frac{+80}{n} = +4$$

$$4n = 80$$

$$n = \frac{80}{4}$$

$$\boxed{n = 20}$$

n का मान (1) मे रखने पर

$$\overline{x} = 50 + \left(\frac{-10}{n}\right)$$

$$\overline{x} = 50 - \frac{10}{20}$$

पृष्ठ 83 + 6 = 89

योग पूर्व पृष्ठ   पृष्ठ 2 के अंक   कुल अंक

$$\bar{x} = 50 - 0.5$$

$$\boxed{\bar{x} = 49.5}$$

द्वितीय माध्य

$$\bar{x} = 46 + \frac{\cancel{70}}{\cancel{20}} 3.5$$

$$= 46 + 3.5$$

$$\bar{x} = 49.5$$

6

अतः,

माध्य = 49.5 एवं

$n = 20$ उत्तर

BSEMP

हल

माना,

छात्र की कोर a है।

गोलीय दर्पण की त्रिज्या r है

दिया है-

छात्र की कोर $a = 11$ से.मी.

गोलीय दर्पण अपवर्तन = 0.5 $W \cdot W$

$$= \frac{0.5}{20} \cdot \frac{1}{4}$$

6

पृष्ठ के अंकों का योग

हल :-

घन का आयतन $= a^3$

$= \cancel{130}$

$= \cancel{(11)^3}$

$= \cancel{1331}$ घन सेमी

$= (11)^3$

$= 1331$ घन सें॰ मी॰

गोलीय छर्रे का आयतन $= \frac{4}{3}\pi r^3$

$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{1}{4}\right)^3$

6

$= \frac{\cancel{4}}{3} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{7} \times \frac{1}{\cancel{4}} \times \frac{1}{\cancel{4}_2} \times \frac{1}{4}$

$= \frac{11}{168}$ घन सें॰ मी॰

अतः,
गोलीय छर्रों की संख्या $= \frac{\text{घन का आयतन}}{\text{गोलीय छर्रे का आयतन}}$

$= \frac{1331}{\frac{11}{168}}$

B S E M P

6

पृष्ठ के अंकों का योग

योग पूर्व पृष्ठ पृष्ठ के अंक कुल अंक

$$= \frac{\cancel{1331}^{121}}{\cancel{11}_{1}} \times 168$$

$$= 20328$$ छर्रे

अतः गोलीछर्रे की संख्या 20328 होगी।

6) दिया है

ΔABC में,

$BC = 5$ से.मी.

$\angle A = 70$

माध्यिका $= 3.5$ से.मी.

चित्र :— (कृपया अगले पृष्ठ पर)

B S E M

0

अंकों का योग

1. केन्द्र की सील ...इट मुरैना (म०प्र०)
केन्द्र क्रमांक 11013

2. पर्यवेक्षक के हस्ताक्षर व दिनांक

3. केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर की सील

4. केन्द्र क्रमांक

6. परीक्षा का नाम

7. विषय 8. माध्यम

8. दिनांक

पृष्ठ

परीक्षक के लिये
स्टीकर तीर के निशान से मिलाकर लगायें

उत्तर पुस्तिका का सरल क्रमांक 152626

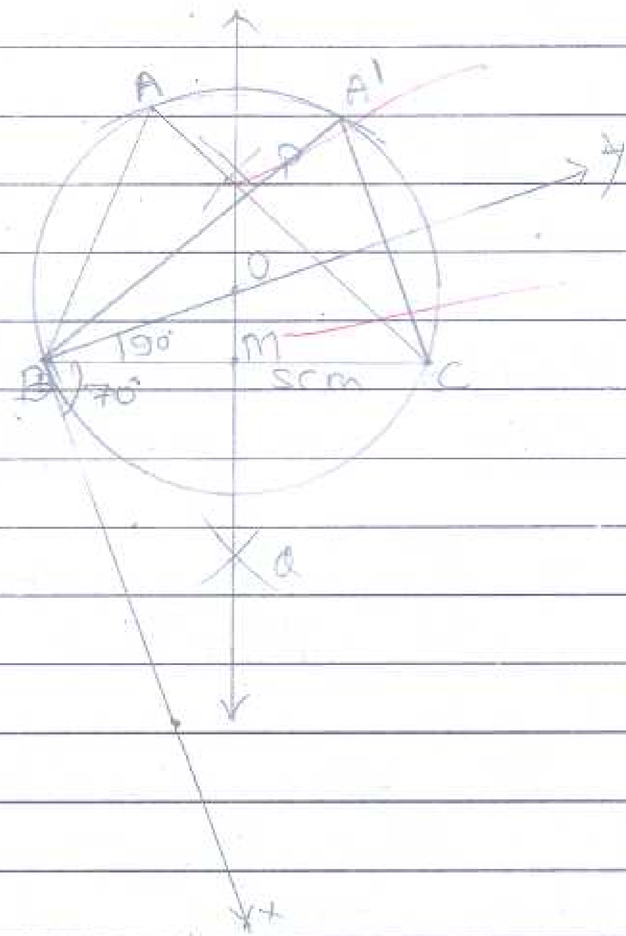
1. परीक्षार्थी का रोल नम्बर (अंग्रेजी अंकों में)

1	7	1	1	2	2	3	3

2. रोल नम्बर शब्दों में

95

BSEMP



2

पृष्ठ के अंकों का योग

पृष्ठ | 95 + 3 = 98
योग पूर्व पृष्ठ | पृष्ठ 2 के अंक | कुल अंक

रचना के चरण ⇒

① सर्वप्रथम BC = 5 cm का रेखाखण्ड खींचा।

② B को केन्द्र मानकर किरण रेखा $\overrightarrow{BX}$ इस प्रकार खींची कि $\angle CBX = 70°$

③ B को केन्द्र मानकर किरण रेखा $\overrightarrow{BY}$ इस प्रकार खींची कि $\angle YBC = 90°$

④ BC का लम्बार्द्धक PQ इस प्रकार खींचा कि जो ~~∠RBC~~ ∠YBC को O बिंदु पर प्रतिच्छेद करता है

⑤ O को केन्द्र एवं OB त्रिज्या लेकर वृत्त खींचा।

⑥ BC के ~~लम्बार्द्धक~~ के मध्यबिंदु M को केन्द्र मानकर 3.5 से.मी. त्रिज्या लेकर चाप लगाया जो

B S E M P

3

पृष्ठ के अंकों का योग

प्रकाश को A तथा A' पर प्रतिच्छेद करता है।

(7) ABC तथा ~~A'B~~ A'BC को मिलाया। यही त्रिभुज $\triangle ABC$ की रचना है।

प्रमाण $\Rightarrow$

~~दिया~~ BC = 5 से.मी.

माध्यिका = 70'

$\angle CBX = \angle CAB = \angle CA'B = 70$

[स्पर्श रेखा के स्पर्श बिंदु से एक जीवा खींची जाये तो उस जीवा द्वारा दी हुई स्पर्श रेखा के साथ बनाये गए कोण संगत एकान्तर खण्डो मे बनाये गए कोण के क्रमशः बराबर होते हैं]

यही $\triangle ABC$ की रचना

BSEMP

पृष्ठ के अंकों का योग

योग पूर्व पृष्ठ पृष्ठ 4 के अंक कुल अंक

B
S
E
M
P

पृष्ठ के अंकों का योग

28/100