

09/10

माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

मु.उ.पु. 32 पृष्ठ

कार्यालयीन उपयोग के लिए

निम्न शक्तियों की सही प्रविष्टि परीक्षार्थी द्वारा की जाए।

परीक्षा के नाम की सील

हाई स्कूल परीक्षा 2009



1. विषय कोड 100

परीक्षा का विषय गणित

2. परीक्षा का माध्यम हिन्दी

परीक्षा की दिनांक 21.03.09

केन्द्र क्रमांक की सील
हाई स्कूल परीक्षा
केन्द्र क्र०- 351018

3. परीक्षार्थी प्रश्न पत्र का पूर्ण कोड नम्बर (सेट A, B, C, या D) अनिवार्यतः भरें

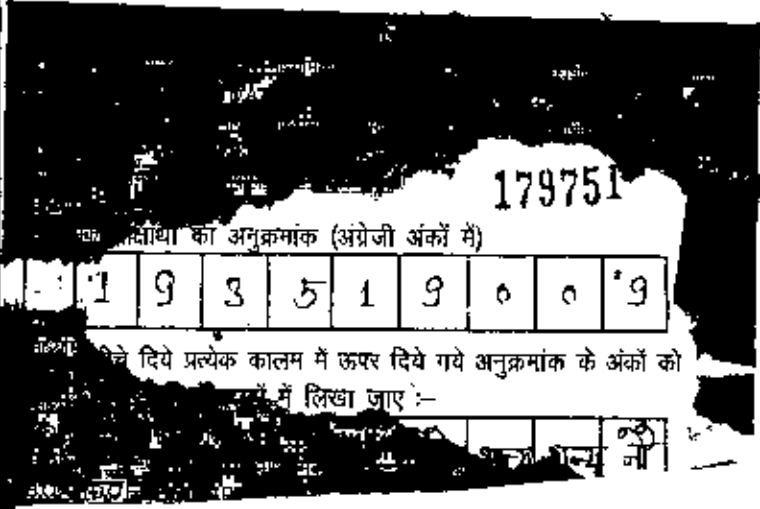
कोड सेट
T-1033 A

पर्यवेक्षक/केन्द्राध्यक्ष का प्रमाणीकरण प्रमाणित किया जाता है कि परीक्षार्थी द्वारा निम्नानुसार पूरक उत्तरपुस्तिका ली गई है :-

क :- संख्या शब्दों में अंकों में

ख :- परीक्षार्थी की बैठक व्यवस्था कक्ष क्रमांक 09 में है।

ग :- उत्तर पुस्तिका पर प्रश्न-पत्र का कोड नम्बर एवं सेट सही लिखा है।



B
S
E
M
P

हस्ताक्षर (पर्यवेक्षक) S. Pandey/21.3.09

नाम Shyamdeo Pandey पद ज.ट. स.टी

पता/संस्था ज. ज. H.S.S. Chhindwara

परीक्षार्थी द्वारा ली गई सभी पूरक उत्तर पुस्तिकायें, मुख्य उत्तर पुस्तिका के साथ संलग्न हैं।

हस्ताक्षर केन्द्राध्यक्ष

परीक्षार्थी, परीक्षक से अपेक्षा है कि वे पृष्ठ भाग पर दिये गये निर्देशों का यथेष्ट पालन सुनिश्चित करेंगे।

प्रमाणित किया जाता है कि उपरोक्तानुसार संलग्न पूरक उत्तर पुस्तिकाओं चस्पा स्थिति में यथावत् रखते हुए ही उत्तरपुस्तिका का मूल्यांकन किया गया है। मैंने सभी प्रश्नों का उत्तरा का गहन मूल्यांकन किया है। उत्तर पुस्तिका के अन्दर के अंक एवं कवर पृष्ठ पर दर्शाये अंक एक समान है एवं योग पूर्णतः सही है।

हस्ताक्षर (परीक्षक) [Signature]
परीक्षक क्रमांक 3620454

हस्ताक्षर (उपमुख्य परीक्षक)

हस्ताक्षर (मुख्य परीक्षक)

दिनांक

परीक्षार्थी के लिए निर्देश

1. परीक्षार्थी को अपना अनुक्रमांक/विषय/माध्यम/दिनांक एवं प्रश्न-पत्र का कोड (समूह) मुख पृष्ठ पर अंकित करना अनिवार्य है। अन्यत्र कहीं भी नहीं लिखा जाएगा।
2. अनुक्रमांक नीचे दिये गए उदाहरण अनुसार लिखा जाए :-

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

3. उत्तर पुस्तिका के दोनों ओर पृष्ठों में लिखें। बीच में रिक्त स्थान न छोड़ें। भूल से छूटा/रिक्त स्थान तथा शेष खाली पृष्ठों को क्रास किया जाए।
4. परीक्षार्थी प्रश्न पत्र हल करते समय ही, कव्हर पृष्ठ पर दी गई तालिका में प्रश्न क्रमांक के सम्मुख वाले कालम में उत्तरपुस्तिका का वह पृष्ठ क्रमांक अनिवार्य रूप से अंकित करें जिस पर प्रश्न का उत्तर लिखा गया है। यदि पूरक उत्तरपुस्तिका का उपयोग किया गया हो, तो उस पर 33 से प्रारंभ करते हुए पृष्ठ क्रमांक परीक्षार्थी द्वारा स्वयं डाले जाएँ।

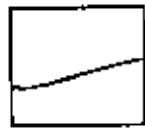
परीक्षक के लिए निर्देश

1. केवल उन्हीं उत्तरपुस्तिकाओं का मूल्यांकन करें जिन पर होलो क्राफ्ट स्टीकर चस्पा है।
2. उत्तरपुस्तिका का मूल्यांकन होलो क्राफ्ट स्टीकर को चस्पा स्थिति में यथावत् रखते हुए ही किया जाये।
3. बिना होलो क्राफ्ट स्टीकर वाली तथा फटे हुए होलो क्राफ्ट स्टीकर वाली सभी उत्तरपुस्तिकाएँ मूल्यांकन हेतु परीक्षा नियंत्रक, माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल को व्यक्तिशः रूप से भेजी जाये।

मूल्यांकन केन्द्र के लिए निर्देश

1. **O.M.R. SHEET** पर प्राप्तांक की प्रविष्टि करने हेतु केवल वही उत्तरपुस्तिकाएँ प्राप्त करें, जिनका मूल्यांकन होलो क्राफ्ट स्टीकर को चस्पा स्थिति में यथावत् रखते हुए ही किया गया है। यदि होलो क्राफ्ट स्टीकर फटा हुआ पाया जाता है तो ऐसी उत्तरपुस्तिकाएँ मूल्यांकन केन्द्र अधिकारी को पृथक से सौंपी जाएँ। ऐसे प्रकरणों के प्राप्तांकों की प्रविष्टि **O.M.R. SHEET** में नहीं की जाए। मूल्यांकन केन्द्र अधिकारी ऐसी उत्तरपुस्तिकाएँ पुनः मूल्यांकन के लिये परीक्षा नियंत्रक, माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल को व्यक्तिशः रूप से सौंपेंगे।
2. उत्तरपुस्तिका के मुख्य पृष्ठ में अंको एवं शब्दों में अंकित प्राप्तांकों को मिलान कर **O.M.R. SHEET** में अंकों की सटीक प्रविष्टि करें।
3. **O.M.R. SHEET** पर प्रमाणीकरण कर हस्ताक्षर करें।

3



+

योग पूर्व पृष्ठ



शब्द - 'अ'

प्रश्न क्रमांक - 01

(A) :- उत्तर :-

~~(a) 15, 10~~

~~(c) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$~~

~~(b) $x+2$~~

~~(c) $\frac{1}{x} = x$~~

~~(d) 7:4~~

(B) :-

~~(c) वास्तविक समान~~

~~(b) \pm~~

~~(b) 90°~~

~~(d) 8~~

~~(c) समान~~

(c) :-

$\sqrt{1-\cos^2\theta}$ का मान $\sin\theta$ होगा।

एक घनाभ के कोरों की लंबाइयाँ क्रमशः 3, 4 व 5 cm हैं तो विकर्ण की लंबाई $5\sqrt{2}$ cm होगी।

शमबाहु त्रिभुज संदीव समरूप होते हैं।

4



(प) $\cos 59^\circ$ का मान $\frac{1}{\tan 31^\circ}$ होगा।

एक भवन के पाद से 25 मी. दूरी से भवन के शीखर का उन्नयन कोण 45° है तो भवन की ऊँचाई 25 मीटर होगी।

(D) :-

$\operatorname{cosec} 60^\circ$

→ (d)

$\frac{2}{\sqrt{3}}$

$\tan (90^\circ - \theta)$

→ (c)

$\cot \theta$

चाप की लंबाई

→ (a)

$\frac{2\pi r \theta}{360^\circ}$

अष्टुगोले का आयतन

→ (e)

$\frac{2}{3}\pi r^3$

यक्षीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों का योग

→ (b) 180°

(E) :-

किसी घटना की प्रायिकता 1 से अधिक हो सकती है।

असत्य

आँकड़ों के किसी निश्चित समूह का माध्य एक और केवल एक ही होता है।

उत्तर:-

सत्य

(ii) यदि ब्याज की गणना ब्याही की जाती है तो दर की तुलना में स्वयं समय को माया कर देते हैं।

असत्य

5



(14)

मनोरंजन कर अप्रत्यक्ष कर है।

सत्य

घसारा वस्तु की समय के साथ मूल्य में वृद्धि को कहते हैं।

असत्य



उपरोक्त 'ब'।

प्रश्न क्र० :- 02

$$ax + by = a - b \longrightarrow (1)$$

$$bx - ay = a + b \longrightarrow (2)$$

$$a_1 = a, \quad b_1 = b, \quad c_1 = a - b$$

$$a_2 = b, \quad b_2 = -a, \quad c_2 = a + b$$

$$\frac{x}{b_1c_2 - b_2c_1} = \frac{y}{c_1a_2 - c_2a_1} = \frac{-1}{a_1b_2 - a_2b_1}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{b(a+b) - (-a)(a-b)} = \frac{y}{(a-b)b - (a+b)a} = \frac{-1}{a(-a) - b(-b)}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{ab + b^2 + a^2 - ab} = \frac{y}{ab - b^2 - a^2 - ab} = \frac{-1}{-a^2 - b^2}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{a^2 + b^2} = \frac{y}{-(a^2 + b^2)} = \frac{-1}{(a^2 + b^2)}$$

B
S
E
M
P

6

योग पूर्व पृष्ठ



$$\Rightarrow \frac{x}{a^2 + b^2} = \frac{y}{-(a^2 + b^2)} = \frac{1}{a^2 + b^2}$$

x के लिए :- $x = \frac{1(a^2 + b^2)}{a^2 + b^2}$

$$\Rightarrow x = 1$$

y के लिए :- $y = \frac{-1(a^2 + b^2)}{(a^2 + b^2)}$

$$\Rightarrow y = -1$$

उत्तर :- $x = 1, y = -1$

B
S
E
M
P

प्रश्न क्रमांक - 03

माना भिन्न का अंश x तथा हर y है।

$$\therefore \text{भिन्न} = \frac{x}{y}$$

प्रथम पतिबंध के अनुसार :- $\frac{x-2}{y+3} = \frac{1}{4}$

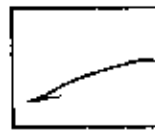
$$\Rightarrow 4(x-2) = 1(y+3) \quad (\text{तद्व गुणन से})$$

$$\Rightarrow 4x - 8 = y + 3$$

$$\Rightarrow 4x - y = 3 + 8$$

7

+



=

पृष्ठ 7 के अंक

कुल अंक



$\Rightarrow 4x - y = 11 \longrightarrow (1)$

द्वितीय प्रतिबंध के अनुसार :- $\frac{x+6}{3y} = \frac{2}{3}$

$\Rightarrow 3(x+6) = 2y \times 2$ (दोनों गुण से)

$\Rightarrow 3x + 18 = 4y$

$\Rightarrow 3x - 4y = -18$

$\Rightarrow 3(x - 2y) = 3(-6)$

$\Rightarrow x - 2y = -6 \longrightarrow (2)$

समी. (1) में 2 का गुणा करके (2) में घटाने पर

~~$8x - 2y = 22$~~

~~$x - 2y = -6$~~

घटाने पर :- $7x = 28$

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

$\Rightarrow x = 4 \longrightarrow (3)$

(3) से x का मान (1) में रखने पर :-

~~$4 \times 4 - y = 11$~~

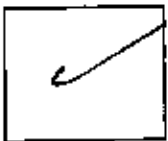
~~$\Rightarrow -y = 11 - 16$~~

~~$\Rightarrow -y = -5$~~

~~$\Rightarrow y = 5$~~

~~मिन्न = $\frac{x}{y}$~~

B
S
E
M
P



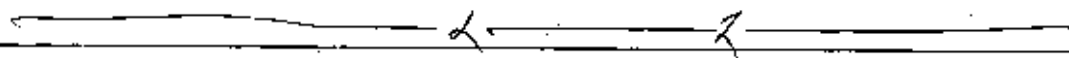
पृष्ठ के अंक का योग

8



=> ~~दिग्ग = 4/5~~

Ans



प्रश्न क्रमांक - 04

माना $x = \frac{y}{z} = k$
 $b+c-a \quad c+a-b \quad a+b-c$

$x = k(b+c-a)$

$y = k(c+a-b)$

$z = k(a+b-c)$

L.H.S $(b-c)x + (c-a)y + (a-b)z$
 $\Rightarrow (b-c)k(b+c-a) + (c-a)k(c+a-b) + (a-b)k(a+b-c)$

$\Rightarrow k [(b-c)(b+c-a) + (c-a)(c+a-b) + (a-b)(a+b-c)]$

$\Rightarrow k [b^2+bc-ab-bc-c^2+ac+ac+ac-bc-ac-a^2+ab+a^2+ab-ac-ba-b^2+bc]$

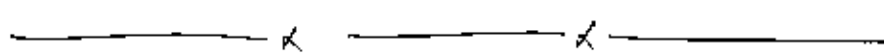
$\Rightarrow k(0)$

$\Rightarrow 0$

\Rightarrow R.H.S

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

इति सिद्धम् ।



B
S
E
M
P

9



प्रश्न क्रमांक = 5

मानक समी. $2p y^2 - 8y + p = 0$ (1)
 मानक समी. $ay^2 + by + c = 0$ से तुलना करने

पर :- $a = 2p$
 $b = -8$ $c = p$

समी. के मूल कराकर होंगे यदि :-

विविक्तकर $D = 0$

$\Rightarrow b^2 - 4ac = 0$ [$\because D = b^2 - 4ac$]

$\Rightarrow (-8)^2 - 4 \times 2p \times p = 0$

$\Rightarrow 64 - 8p^2 = 0$

$\Rightarrow 64 = 8p^2$

$\Rightarrow p^2 = \frac{64}{8}$

$\Rightarrow p^2 = 8$

$\Rightarrow p = \pm \sqrt{8}$

$\Rightarrow p = \pm 2\sqrt{2}$

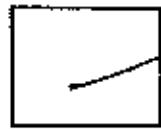
अतः $p = \pm 2\sqrt{2}$ के लिए समी. (1) के
 मूल कराकर होंगे।

Ans

10

योग पूर्व पृष्ठ

+



=

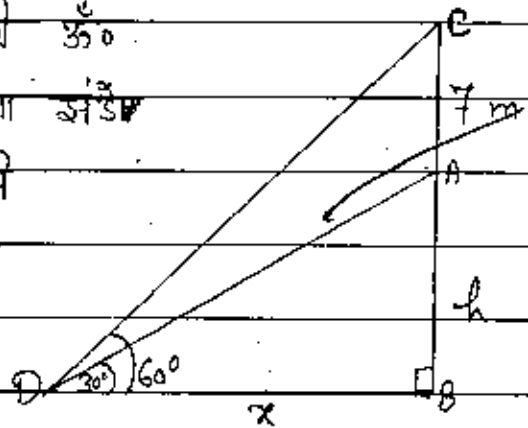
पृष्ठ 10 के अंक

पृष्ठ अंक



प्रश्न क्रमांक - 06

माना AB मीनार है जिसकी ऊँचाई h है।
 AC मीनार पर लगा झंडे का डंडा है बिन्दु D से डंडे के सिरे A व C के अन्तर्गत कोण क्रम 30° व 60° है।



$\therefore \angle CDB = 60^\circ$, $\angle ADB = 30^\circ$

$AC = 7 \text{ m}$

माना $BD = x$

समकोण ΔABD में :- $\frac{AB}{BD} = \tan 30^\circ$

$\Rightarrow \frac{h}{x} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ($\because \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$)

$\Rightarrow x = h\sqrt{3}$ (1)

समकोण ΔCBD में :-

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

$\Rightarrow \frac{h+7}{x} = \sqrt{3}$ ($\because BC = AB + AC$)

$\Rightarrow h+7 = x\sqrt{3}$

$\Rightarrow h+7 = h\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$ (समी. (1) से)

B
S
E
M
P

पृष्ठ के अंकों का योग

11

// योग पूर्व पृष्ठ



$$\Rightarrow h + 7 = 3h$$

$$\Rightarrow 7 = 3h - h$$

$$\Rightarrow 2h = 7$$

$$\Rightarrow h = \frac{7}{2}$$

$$\Rightarrow h = 3.5 \text{ मी०}$$

// अतः मीनार की ऊँचाई = 3.5 मी०

Ans

B
S
E
M
P

प्रश्न क्रमांक - 07

दिया है - घनाभ की तीन संलग्न फलकों का क्षेत्रफल

x , y एवं z है।

माना घनाभ के कोर a , b व c है।

$$\therefore x = ab \longrightarrow (i)$$

$$y = bc \longrightarrow (ii)$$

$$z = ca \longrightarrow (iii)$$

$$\text{घनाभ का आयतन } V = abc \longrightarrow (iv)$$

L.H.S

$$\Rightarrow (abc)^2$$

R.H.S

$$x \cdot y \cdot z = ab \cdot bc \cdot ca \quad [(i), (ii) \text{ व } (iii) \text{ से}]$$

$$(abc)^2$$

$$\Rightarrow (L.H.S)$$

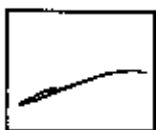
[समी. (iv)]

\therefore L.H.S

अति सिद्धम

12

+



=



पृष्ठ 12 के अंक

प्रश्न क्रमांक - 08

बेलन का व्यास = 8 cm

त्रिज्या R = 8/2 => 4 cm

बेलन की ऊँची = 90 cm

बेलन का आयतन = π R² h

=> π . 4² . 90 cm³

एक गोले का व्यास = 12 cm

गोले की त्रिज्या r = 12/2

=> r = 6 cm

गोले का आयतन = 4/3 π r³

=> 4/3 π 6³ cm³

बेलन का आयतन = सभी गोलों का कुल आयतन

गोलों की संख्या = बेलन का आयतन

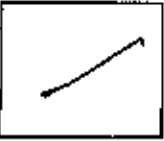
एक गोले का आयतन

=> π x 4 x 4 x 90 x 3

4 x π x 6 x 6 x 3

=> 2 x 90 = 155

B
S
E
M
P



पृष्ठ के अंकों का योग



अतः कुल ~~5~~ गोलों बनाए जा सकते हैं।

प्रश्न क्रमांक - 09

माध्य की गणना (प्रत्यक्ष विधि) :-

प्राप्तिक (कक्षा-अंतराल)	विद्यार्थी-संख्या (f)	माध्यमान $x = \frac{x_2 + x_1}{2}$	fx
0-10	5	5	25
10-20	3	15	45
20-30	4	25	100
30-40	3	35	105
40-50	3	45	135
<u>योग :-</u>	18		410

$$\text{माध्य } (\bar{x}) = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = \frac{410}{18}$$

$$\Rightarrow \text{माध्य } (\bar{x}) = \frac{22.78}{\text{अंक}} \text{ (लगभग)}$$

B
S
E
M
P



प्रश्न क्रमांक = 10

$$\text{पहला परिमेय व्यंजक} = \frac{x^3 - 1}{x^2 + 2}$$

$$\text{योगफल} = \frac{2x^3 - x^2 + 3}{x^2 + 2}$$

∴ दूसरा व्यंजक = योगफल - पहला व्यंजक

$$\Rightarrow \frac{2x^3 - x^2 + 3}{x^2 + 2} - \frac{x^3 - 1}{x^2 + 2}$$

$$\Rightarrow \frac{2x^3 - x^2 + 3 - x^3 + 1}{x^2 + 2}$$

$$\Rightarrow \frac{x^3 - x^2 + 4}{x^2 + 2}$$

∴ उत्तर :- दूसरा व्यंजक = $\frac{x^3 - x^2 + 4}{x^2 + 2}$

प्रश्न क्रमांक - 11

$$\sqrt{25 - x^2} = x - 1$$

15

$$\int + \boxed{\text{पृष्ठ 15 के अंक}} = \text{कुल अंक}$$



$$\Rightarrow 25 - x^2 = (x-1)^2 \quad \left[\text{दोनों पक्षों का फी करने पर} \right]$$

$$\Rightarrow 25 - x^2 = x^2 - 2x + 1$$

$$\Rightarrow 25 - x^2 - x^2 + 2x - 1 = 0$$

$$\Rightarrow -2x^2 + 2x + 24 = 0$$

$$\Rightarrow -2(x^2 - x - 12) = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - x - 12 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 4x + 3x - 12 = 0$$

$$\Rightarrow x(x-4) + 3(x-4) = 0$$

$$\Rightarrow (x-4)(x+3) = 0$$

यदि $x - 4 = 0$

$$\Rightarrow x = 4$$

या

$x + 3 = 0$

$$\Rightarrow x = -3$$

$\therefore \sqrt{25-x^2}$ तभी परिभाषित है यदि :-

$$25 - x^2 > 0$$

$$\Rightarrow 25 > x^2$$

$$\Rightarrow x^2 < 25$$

$$\Rightarrow x < \sqrt{25} \quad \text{तथा} \quad x > -\sqrt{25}$$

$$\Rightarrow x < 5 \quad \text{तथा} \quad x > -5$$

(1)

फुन :- $(x-1)$ तभी परिभाषित है यदि :-

$$x - 1 > 0$$

$$\Rightarrow x > 1$$

(2)

सभी (1) व (2) से :-

B
S
E
M
P

पृष्ठ के अंकों का योग



$$1 \leq x \leq 5$$

$x = -3$ इस प्रतिबंध को संतुष्ट नहीं करता।

$x = 4$ जो कि प्रतिबंध को संतुष्ट करता है।

उत्तर :- $x = 4$

Ans

प्रश्न क्रमांक - 12

मूलधन (P) = 8000 रु०

दर (r) = 5% वार्षिक

समय (n) = 3 वर्ष

सिद्धि - एकवृद्धि व्याज (C.I.) = ?

सूत्र विधि से :-

$$C.I. = P \left[\left(1 + \frac{r}{100} \right)^n - 1 \right]$$

$$\Rightarrow 8000 \left[\left(1 + \frac{5}{100} \right)^3 - 1 \right]$$

$$\Rightarrow 8000 \left[\left(\frac{21}{20} \right)^3 - 1 \right]$$

17



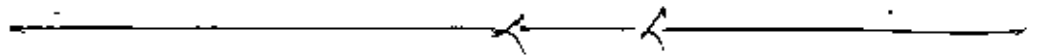
$$\Rightarrow C.T. = 8000 \left[\frac{9261}{8000} - 1 \right]$$

$$\Rightarrow 8000 \left(\frac{9261 - 8000}{8000} \right)$$

$$\Rightarrow \frac{8000 \times 1261}{8000}$$

$$\Rightarrow 1261 \text{ ₹}$$

उत्तर:- च० व्याज (C.I.) = 1261 ₹



प्रश्न क्रमांक-13

दिया है:- एक्रीय चतुर्भुज ABCD में :-

$$AC = 4 \text{ cm}, \quad \angle ABC = 90^\circ$$

$$AB = 1.5 \text{ cm}, \quad AD = 2 \text{ cm}$$

अभीष्ट:- एक्रीय चतुर्भुज ABCD की रचना।

रचना के पद:-

(i) सर्वप्रथम AC = 4 cm रेखाखण्ड खींचा।

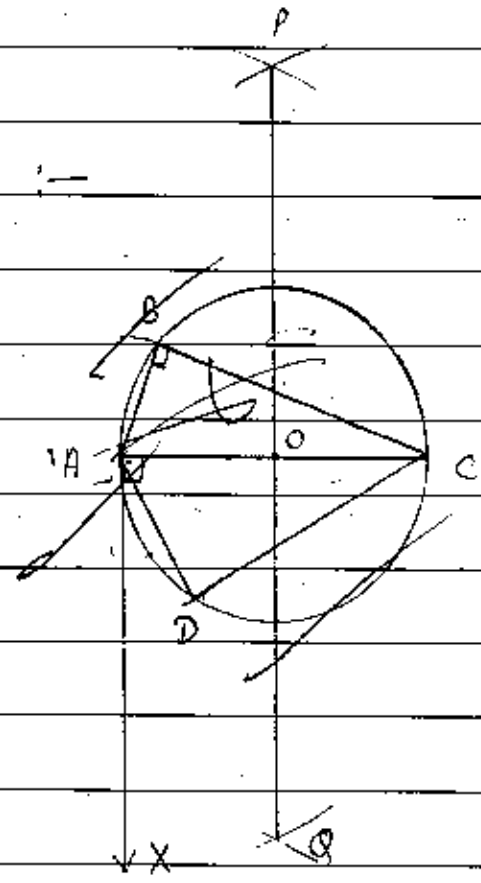
(ii) AC के नीचे की ओर बिन्दु M से $\angle CAX = 90^\circ$

खींचा।

B
S
E
M
P



— चकीय $\square ABCD$:-



(iii) AX पर बिन्दु A से एक रेखा खींची जो कि AC ही है।

(iv) AC का लंबाईक PQ खींचा जो AC को बिन्दु O पर काटता है।

(v) O को केन्द्र मानकर तथा OA त्रिज्या लेकर एक वृत्त बनाया।

(vi) बिन्दु A को केन्द्र मानकर 1.5 cm त्रिज्या लेकर ऊपर की ओर चाप काटा, जो वृत्त को B पर मिलता है।

(vii) पुनः A से 2.0 cm की त्रिज्या लेकर नीचे की ओर चाप काटा, जो वृत्त को D पर प्रतिच्छेद करता है।

B
S
E
M
P



- (viii) $AB \parallel BC, CD$ व DA को मिलाया।
 (ix) ~~अमीकट~~ -वक्रिय $\square ABCD$ की श्यना ईसमे $\angle ABC = 90^\circ$ प्राप्त होता है।

प्रश्न क्रमांक : 14

$$\frac{\operatorname{cosec} A}{\operatorname{cosec} A - 1} + \frac{\operatorname{cosec} A}{\operatorname{cosec} A + 1} = 2 \operatorname{Sec}^2 A$$

P.H.S

$$\frac{\operatorname{cosec} A}{\operatorname{cosec} A - 1} + \frac{\operatorname{cosec} A}{\operatorname{cosec} A + 1}$$

$$\operatorname{Sec} A (\operatorname{cosec} A + 1) + \operatorname{cosec} A (\operatorname{cosec} A - 1)$$

$$(\operatorname{cosec} A - 1) (\operatorname{cosec} A + 1)$$

$$\operatorname{cosec} A (\operatorname{cosec} A + 1 + \operatorname{cosec} A - 1)$$

$$\operatorname{cosec}^2 A - 1$$

$$\operatorname{cosec} A \cdot \operatorname{cosec} A$$

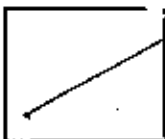
$$\operatorname{cosec}^2 A - 1$$

$$2 \operatorname{cosec}^2 A$$

$$\operatorname{Cot}^2 A$$

$$(\because 1 + \operatorname{cot}^2 \theta = \operatorname{cosec}^2 \theta)$$

B
S
E
M
P



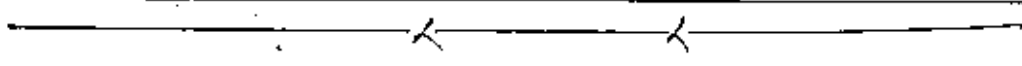


$$\Rightarrow \frac{\sin^2 A}{\sin^2 A} = \frac{\cos^2 A}{\cos^2 A}$$

$$\Rightarrow \frac{2 \times 1}{\cos^2 A} = \frac{2 \sec^2 A}{\cos^2 A}$$

R.H.S. [$\therefore \sec \theta = \frac{1}{\cos \theta}$]

इति सिद्धम्



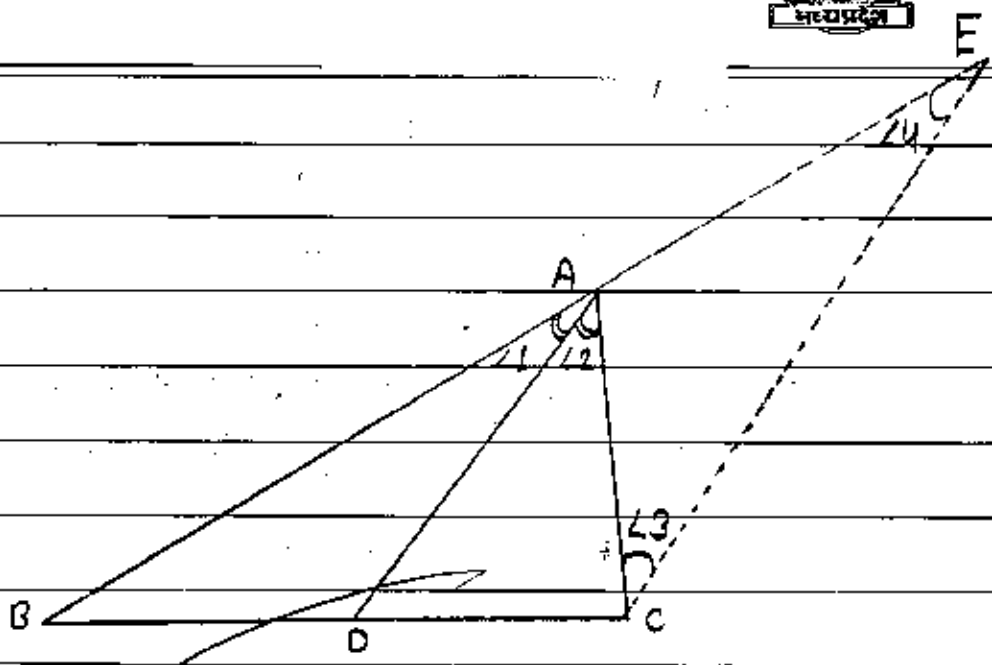
प्रश्न क्रमांक :- 15

दिया है :- $\triangle ABC$ में $\angle A$ का समद्विभाजक AD है जो सम्मुख भुजा BC को D पर मिलता है।

सिद्ध करना है :- $\frac{BD}{CD} = \frac{AB}{AC}$

रचना :- DA के समान्तर बिन्दु E से रेखा खींची जो BA के बड़े हुए भाग पर बिन्दु E से मिलती है।

E S E M P



B
S
E
M
P

उपपत्ति:- $\therefore AD, \angle A$ का अर्द्धक है।

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ (1)

$AD \parallel EC$ को BE तिर्यक रेखा प्रतिच्छेद करती है।

$\therefore \angle 1 = \angle 4$ (संगत कोण)

$\Rightarrow \angle 2 = \angle 4$ (2)
(समी. (1) से)

$AD \parallel EC$ को AC तिर्यक रेखा काटती है।

$\therefore \angle 2 = \angle 3$ (एकान्तर कोण) (3)

समी. (2) व (3) से :-

$\angle 3 = \angle 4$

$\therefore \triangle ACE$ में :- $AC = AE$ (4)
(समान कोणों की सम्मुख भुजाएँ समान होती हैं।)

अब:- $\triangle BCE$ में :- $AD \parallel EC$ (रचना से)

$\therefore \frac{BD}{CD} = \frac{AB}{AE}$ (थीथस प्रमेय से :- यदि कोई रेखा \triangle की किसी भुजा

समांतर हो तो वह अन्य दो भुजाओं को समानानुपात में काटती है।)



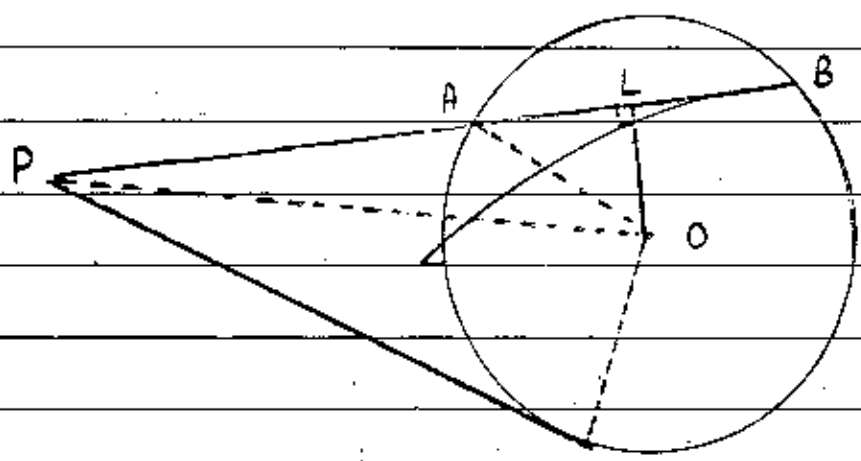
किन्तु $AF = AC$ (सिद्ध कर चुके)

$$\frac{BD}{CB} = \frac{AB}{AC}$$

या शीर्ष कोण का अर्द्धक सम्मुख भुजा की, कोण की बनाने वाली भुजाओं के अनुपात में विभक्त करता है।

द्वितीय सिद्धांत

प्रश्न क्रमांक - 16



दिया है :- वृत्त $C(O, r)$ को PAB छेदक रेखा A व B बिन्दुओं पर काटी है तथा PT वृत्त की स्पर्श रेखा है।

सिद्ध करना है :- $PA \cdot PB = PT^2$

B
S
E
M
P



रचना :- OA , OP व OT को मिलाया जा
जीवा AB पर लंब OL खींचा।

उपपत्ति :- वृत्त के केन्द्र से जीवा पर डाला
लंब जीवा को समद्वि भाजित करता है।

$$AL = BL \quad (\because OL \perp AB)$$

OT , वृत्त की त्रिज्या एवं PT स्पर्शरेखा है।

$\therefore OT \perp PT$ (वृत्त की त्रिज्या स्पर्श रेखा पर
लंब होती है जो स्पर्श बिन्दु से खींच
गई है।)

पायथागोरस प्रमेय से :-

समकोण ΔAOL में :- $OA^2 = AL^2 + OL^2 \longrightarrow (1)$

समकोण ΔPOL में :- $OP^2 = PL^2 + OL^2 \longrightarrow (2)$

समकोण ΔPOT में :- $OP^2 = PT^2 + OT^2 \longrightarrow (3)$

$$PA \cdot PB = (PL - AL)(PL + BL)$$

$$\Rightarrow (PL - AL)(PL + AL) \quad [\because AL = BL]$$

$$\Rightarrow PL^2 - AL^2$$

$$\Rightarrow PL^2 - (OA^2 - OL^2) \quad [\text{समी० (1) से}]$$

$$\Rightarrow PL^2 - OA^2 + OL^2$$

$$\Rightarrow (PL^2 + OL^2) - OA^2$$

$$\Rightarrow OP^2 - OA^2 \quad [\text{समी० (2) से}]$$



$$\Rightarrow OP^2 = OT^2$$

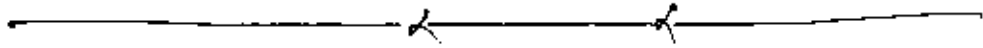
$$\therefore OT = OA = r$$

$$\Rightarrow PT^2$$

(समी. (3) से)

अतः - $PA \cdot PB = PT^2$

सिद्ध हुआ



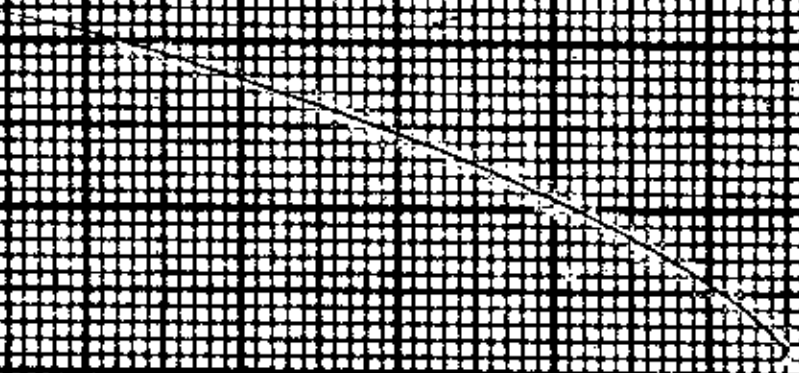
प्रश्न क्र० :- 17

निर्वाह सूचकांक की गणना :-

वस्तु	मात्रा (kg)	मूल्य प्रति कि०ग्रा० (रु०)		कुल मूल्य (रु०)	
		2000 में	2005 में	2000 में	2005 में
	Q_{01}	P_{01}	P_{11}	$Q_{01} \times P_{01}$	$Q_{01} \times P_{11}$
गेहूँ	30	6	12	180	360
बाजरा	10	14	20	140	200
शक्कर	10	12	16	120	160
चाय	0.1	80	120	80	120
दाल	0.3 03	20 20	40	60	120
<u>योग :-</u>				580 580	960

निर्वाह सूचकांक - $\frac{\sum Q_{01} \times P_{11}}{\sum Q_{01} \times P_{01}} \times 100$

10/10/10

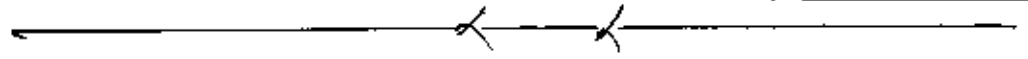




$$\rightarrow \frac{960}{580} \times 100$$

$$\Rightarrow 165.52$$

उत्तर:- निर्वाह रकम सूचकांक $\Rightarrow 165.52$

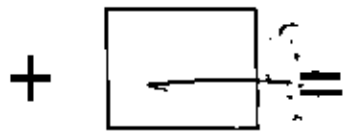


B
S
E
M
P



B
S
E
M
P

27



पृष्ठ 27 के अंक



B
S
E
M
P



पृष्ठ 27 के अंकों का योग

28

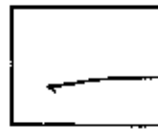
$$\boxed{3} + \boxed{\text{पुस्तक के अंक}} = \boxed{\text{कुल अंक}}$$



B
S
E
M
P

29

+



पृष्ठ 29 के अंक

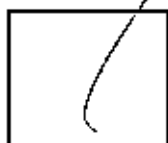
11



कुल अंक



B
S
E
M
P



पृष्ठ के अंकों का योग



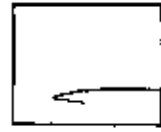
B
S
E
M
P



त को अंकन कर योग

31

+

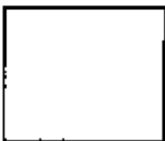


=

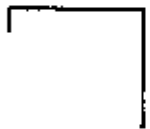
पृष्ठ 31 के अंक



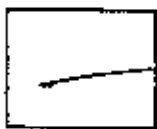
B
S
E
M
P



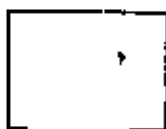
पृष्ठ के अंकों का योग



+



=



भाग पूर्वपक्ष

पक्ष 32 के अंक

कुल अंक

2 फ - का 24

$$24x - 30y = 4x + 5y$$

$$\Rightarrow 24 - 4x = 20x = 35y$$

$$h = \frac{7}{2} \rightarrow 3.5 \text{ m}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{35 \cdot 7}{20 \cdot 4} = \frac{7}{4}$$

$$5 \times \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{6}$$

$$\sqrt{9 + 16 + 25} \Rightarrow \sqrt{50}$$

$$\Rightarrow \sqrt{5 \times 5 \times 2} \Rightarrow 5\sqrt{2}$$

$$7x = 16 \Rightarrow x = \frac{16}{7}$$

$$\frac{16}{7}$$

$$\frac{440 \cdot 205}{189}$$

$$\therefore \frac{4 \times 16}{7} = y = 5$$

$$9 \overline{) 205} \begin{array}{r} 22 \cdot 78 \\ 18 \\ \hline 25 \\ 18 \\ \hline 70 \\ 63 \\ \hline 7 \end{array}$$

$$\Rightarrow \frac{64}{7} = y$$

$$\frac{64 \cdot 35}{7} = y$$

$$\Rightarrow y = \frac{291}{7}$$

$$\frac{16 \cdot 7}{7 \cdot 29}$$

$$\sqrt{96} \approx 9.798$$

$$\frac{10.5}{35.5}$$

$$\frac{4 \times 4 \times 22 \times 7 \times 5}{7}$$

$$\begin{array}{r} 96 \\ 58 \\ \hline 380 \\ 348 \\ \hline 320 \\ 290 \\ \hline 300 \\ 290 \\ \hline 100 \\ 158 \\ \hline 420 \end{array}$$

$$16 - 4 \times 5 \times 1$$

$$2a\sqrt{3}$$

$$2 \left[\frac{N-F}{2} \right] h$$

B
S
E
M
P