

2009

माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

मु.उ.प्र. 32 पृष्ठ

कार्यालयीन उपयोग के लिए

निम्न रिक्तियों की सही प्रविष्टि परीक्षार्थी द्वारा की जाए।  
Mathematics

परीक्षा के नाम की सील

हाई स्कूल परीक्षा नियंत्रक



1. विषय कोड 100 परीक्षा का विषय English  
2. परीक्षा का माध्यम परीक्षा की दिनांक 21-03-2009

केन्द्र क्रमांक की सील  
केन्द्र क्रमांक  
561002

3. परीक्षार्थी प्रश्न पत्र का पूर्ण कोड नम्बर (सेट A, B, या C) अनिवार्यतः भरें  
कोड सेट  
T-1033- A  
स्टीकर तीर के निशान से मिलाकर लगायें

पर्यवेक्षक/केन्द्राध्यक्ष का प्रमाणीकरण

प्रमाणित किया जाता है कि परीक्षार्थी द्वारा निम्नानुसार मूरक

उत्तरपुस्तिका ली गई है :-

क :- संख्या शब्दों में 01 अंकों में One

ख :- परीक्षार्थी की बैठक व्यवस्था कक्षा क्रमांक 32 में है।

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

4. परीक्षार्थी का अनुक्रमांक (अंग्रेजी अंकों में)  
1 9 5 6 1 6 1 2 6  
नीचे दिये प्रत्येक कालम में ऊपर दिये गये अनुक्रमांक के अंकों उसी क्रम में शब्दों में लिखा जाए :-  
One Nine Five Six One Six One Two Six

B  
S  
E  
M  
P

हस्ताक्षर (पर्यवेक्षक) Hanke

नाम उषा चरण पद अ.शि.

मात/संस्था शा. मा. क. शा. पडावा रमडवा

परीक्षार्थी द्वारा ली गई सभी मूरक 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

प्रमाणित किया जाता है कि उपरोक्तानुसार संलग्न मूरक उत्तर पुस्तिका चरम स्थिति में यथावत् रखते हुए ही उत्तरपुस्तिका का मूल्यांकन किया पुस्तिका के अन्दर के अंक एवं कवर पृष्ठ पर दर्शाये अंक एक समान है एवं

हस्ताक्षर (परीक्षक) परीक्षक क्रमांक

हस्ताक्षर (सपमुख्य परीक्षक) दिनांक 3210019

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 स्टिकर चस्पा है।
2. उत्तरपुस्तिका का मूल्यांकन होलो क्राफ्ट स्टिकर को चस्पा स्थिति में यथावत् रखते हुए ही किया जाये।
3. बिना होलो क्राफ्ट स्टिकर वाली तथा फटे हुए होलो क्राफ्ट स्टिकर वाली सभी उत्तरपुस्तिकाएँ मूल्यांकन हेतु 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 वहीं उत्तरपुस्तिकाएँ प्राप्त करें, जिनका मूल्यांकन होलो क्राफ्ट स्टिकर को चस्पा स्थिति में यथावत् रखते हुए ही किया गया है। यदि होलो क्राफ्ट स्टिकर फटा हुआ पाया जाता है तो ऐसी उत्तरपुस्तिकाएँ मूल्यांकन केन्द्र अधिकारी को पृथक से सौपी जाएँ। ऐसे प्रकरणों के प्राप्तांकों की प्रविष्टि **O.M.R. SHEET** में नहीं की जाए। मूल्यांकन केन्द्र अधिकारी ऐसी उत्तरपुस्तिकाएँ पुनः मूल्यांकन के लिये माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल को व्यक्तिशः रूप से सौपेंगे।
2. उत्तरपुस्तिका के मुख्य पृष्ठ में अंकों 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

[Section - B]

[Long Answer Type Questions]

Sol-17.

Items	Quantity [Q] (kg)	Price in Year 2000 [P <sub>0</sub> ]	Price in Year 2005 [P <sub>1</sub> ]	P <sub>0</sub> × Q	P <sub>1</sub> × Q
Wheat	30	6	12	180	360
Rice	10	14	20	140	200
Sugar	10	12	16	120	160
Tea	1	80	120	80	120
Pulse	3	20	40	60	120
				Σ(P <sub>0</sub> × Q) = 580	Σ(P <sub>1</sub> × Q) = 960

∴ Cost of living Index = ?

$$\Rightarrow \frac{\text{Total Price of Current Year}}{\text{Total Price of Base Year}} \times 100$$

$$\Rightarrow \frac{960}{580} \times 100 \Rightarrow \frac{4800}{29}$$

$$\Rightarrow \text{Rs } 165.51$$

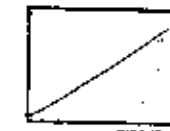
Ans :- Cost of living Index = Rs 165.51

B  
S  
E  
M  
P

4

योग पूर्व पृष्ठ

+



पृष्ठ 4 के अंक

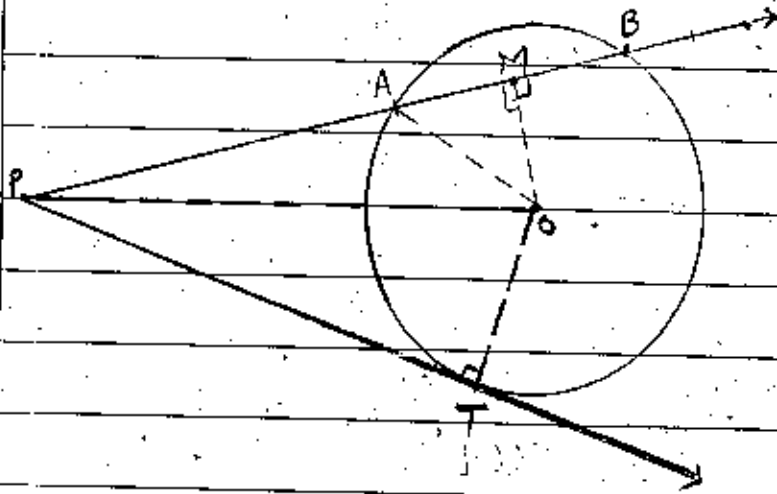
=



कुल अंक



Sol-16



Given:- PAB is a secant to a circle.  
 A & B are the intersecting point on circle.  
 PT is a tangent touching circle at T.

To Prove:-  $PA \times PB = (PT)^2$

Proof:-

Construction:- (i) Draw  $OM \perp AB$   
 (ii) Join  $OP, OA$  &  $OT$ .

Proof:- Taking L.H.S. =  $PA \cdot PB$

①  $\Rightarrow PA \cdot PB$

$\Rightarrow$  To Prove

②  $\Rightarrow (PM - MA) \times (PM + MB)$

$\Rightarrow$  From Figure

③  $\Rightarrow$  But  $MA = MB$

$\Rightarrow$  Perpendicular drawn from the centre to the chord bisect the chord.

B  
S  
E  
M  
P



पृष्ठ 4 के अंक का योग

5

+

पु

=

योग पूर्व पृष्ठ

B  
S  
E  
M  
P

(4) ∴ ⇒ (PM-MA) × (PM+MA) ⇒ From (3)

(5) ⇒ ∴ (PM)<sup>2</sup> - (MA)<sup>2</sup> ⇒ From (a-b)(a+b) = a<sup>2</sup> - b<sup>2</sup>

(6) ⇒ ∴ (OP<sup>2</sup> - OM<sup>2</sup>) = (OA<sup>2</sup> - OM<sup>2</sup>) ⇒ (i) (OP)<sup>2</sup> = (PM)<sup>2</sup> + (OM)<sup>2</sup>  
⇒ (ii) (OA)<sup>2</sup> = (AM)<sup>2</sup> + (OM)<sup>2</sup>

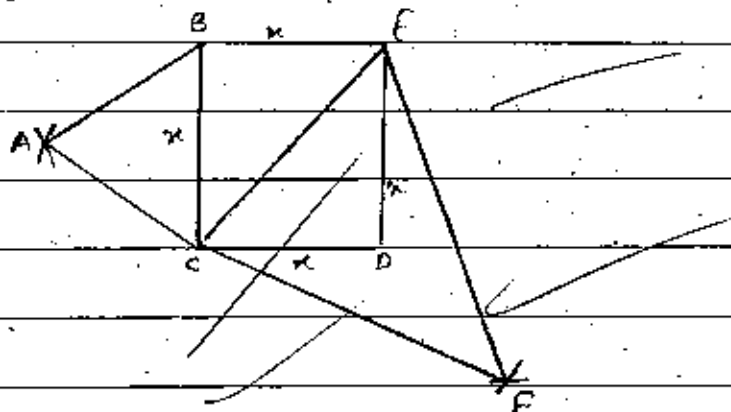
(7) ⇒ ~~(OP)<sup>2</sup> - (OM)<sup>2</sup> - (OA)<sup>2</sup> + (OM)<sup>2</sup>~~ ⇒ Opening Brackets

(8) ⇒ (OP)<sup>2</sup> - (OA)<sup>2</sup> ⇒ From (7)

(9) ∴ ⇒ (OP)<sup>2</sup> - (OT)<sup>2</sup> ⇒ Radius of same circle

(10) ∴ ⇒ (PT)<sup>2</sup> ⇒ ∴ Radius is ⊥ to the tangent from the point of contact  
∴ (OP)<sup>2</sup> = (PT)<sup>2</sup> + (OT)<sup>2</sup>

Sol-15



6

योग ५



पृष्ठ 6 के अंक

=



कुल



Given :-  $\Delta ABC$  is described on the side of a square.  
 $\Delta CEF$  is described on the diameter of the square.  
 $\Delta ABC$  &  $\Delta CEF$  are equilateral  $\Delta$ .

To Prove :- Area of  $\Delta ABC = \frac{1}{2}$   
 Area of  $\Delta CEF$  ✓

Proof :- Let the sides of the square =  $x$ .

$$\therefore CD = DE = EB = BC = x$$

Now in right  $\Delta CDE$ .

$$(CE)^2 = (CD)^2 + (DE)^2$$

$$(CE)^2 = (x)^2 + (x)^2$$

$$(CE)^2 = 2x^2$$

$$CE = \sqrt{2x^2}$$

$$CE = x\sqrt{2}$$

Now :- It is given that :-

$\Delta ABC$  &  $\Delta CEF$  = Equilateral  $\Delta$ 's

$\therefore$  In  $\Delta ABC$ .

$$\angle BAC = 60^\circ$$

$$\angle ACB = 60^\circ$$

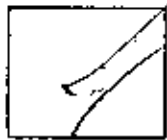
$$\angle CBA = 60^\circ$$

& In  $\Delta CEF$ .

$$\angle CFE = 60^\circ$$

$$\angle FEC = 60^\circ$$

$$\angle ECF = 60^\circ$$



पृष्ठ के अंकों का योग

B  
S  
E  
M  
P

7

सं.

अंक

कुल



∴ In  $\triangle ABC$  &  $\triangle CEF$

$\angle BAC = \angle CEF = 60^\circ$

$\angle ACB = \angle CFE = 60^\circ$

$\angle CBA = \angle FEC = 60^\circ$

∴  $\triangle ABC \sim \triangle CEF$  [AAA Similarity]

∴ The ratio of area of two similar  $\Delta$ 's is equal to the ratio of the squares of its corresponding sides.

∴  $\frac{\text{Area of } \triangle ABC}{\text{Area of } \triangle CEF} = \frac{(BC)^2}{(CE)^2}$

⇒  $\frac{\text{Area of } \triangle ABC}{\text{Area of } \triangle CEF} = \frac{x^2}{(x\sqrt{2})^2}$

⇒  $\frac{\text{Area of } \triangle ABC}{\text{Area of } \triangle CEF} = \frac{x^2}{2x^2}$

∴  $\frac{\text{Area of } \triangle ABC}{\text{Area of } \triangle CEF} = \frac{1}{2}$

"Hence Proved"

B  
S  
E  
M  
P



14) Prove :-

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

$\Rightarrow$  L.H.S. :-

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

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

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

$$\Rightarrow \frac{2 \operatorname{cosec}^2 A}{\cot^2 A} \quad \text{P.S. : } \operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$$

$$\frac{2 \times 1}{\sin^2 A}$$

$$\text{P.S. : } \operatorname{cosec}^2 A = \frac{1}{\sin^2 A}$$

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

$$\text{P.S. : } \cot^2 A = \frac{\cos^2 A}{\sin^2 A}$$

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

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

9

$\Rightarrow 2 \sec^2 A$

$S \because 1 / \cos^2 A = \sec^2 A$

$\Rightarrow R \cdot H \cdot S$

Hence :-

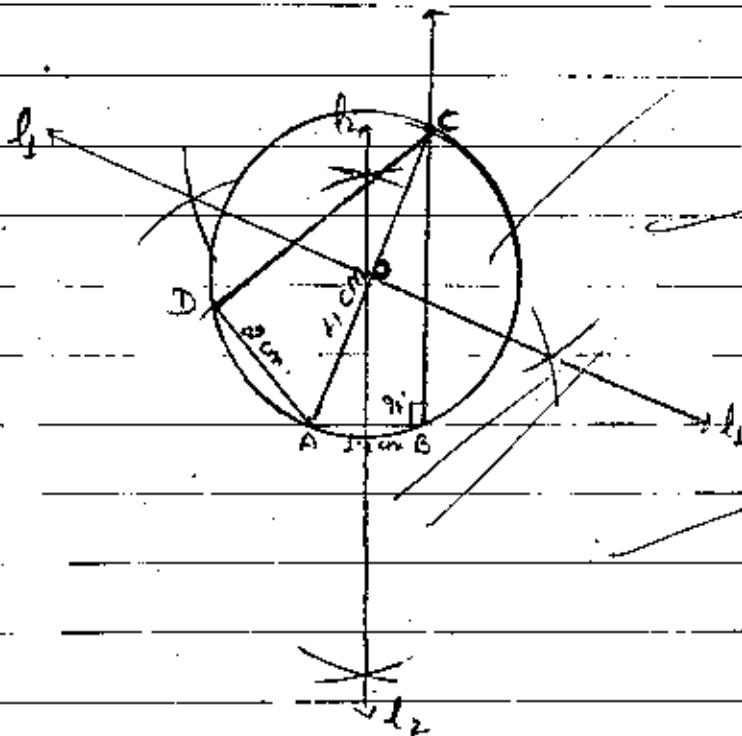
"L.H.S = R.H.S"

"Hence Proved"

B  
S  
E  
M  
P

Sol-13

Construction of cyclic quadrilateral :-





Steps Of Construction :-

- ① Draw a line AB of 1.5 cm. & make a right angle (90°) at B.
- ② On the angle cut an arc of 4 cm. from A & name it C. Join it with A.
- ③ Now draw ⊥ bisector of AC & AB & name them l<sub>1</sub> & l<sub>2</sub> respectively. Name intersecting point as O.
- ④ Taking radius of /oo/ OA draw a circumcircle.
- ⑤ Now, cut an arc of 2 cm. on the circumference of the circle from A & Name it D.
- ⑥ Join DA & DC.
- ⑦ Thus 'ABCD' is a required "Cyclic Quadrilateral".

Sol-12

Principle = P = Rs 8000

Rate = R = 5% per annum

B  
S  
E  
M  
P

11

Time = n = 3 years ✓

∴ Amount = A = ? ✓

$A = P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^n$

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

$\Rightarrow 8000 \left(\frac{21}{20}\right)^3$  ✓

$\Rightarrow \frac{8000 \times 9261}{8000}$  ✓

$\Rightarrow \therefore \text{Amount} = \text{Rs } 9261$  ✓

∴ Compound Interest = C.I. = ? ✓

Compound Interest = Amount - Principle

C.I. = Rs 9261 - Rs 8000

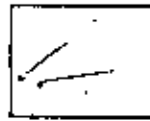
∴ C.I. = Rs 1261 ✓

∴ Ans: Compound Interest on Rs 8000 for 5% per annum for 3 years = <sup>a</sup>Rs 1261 ✓

B  
S  
E  
M  
P



12



= L

पृष्ठ 12 के अंक



Sol-11

Let the usual speed of train =  $x$  km/hr.

Total Distance = 300 km.

∴ Time taken to cover 300 km = ?

$$\text{Distance} = \frac{\text{Speed}}{\text{Time}}$$

$$\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}$$

$$\therefore \text{Time} = \frac{\text{Distance}}{\text{Speed}}$$

$$= \frac{300 \text{ km}}{x} \text{ hours}$$

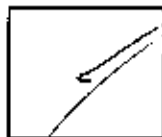
Now :-

Speed of train after decreasing the usual speed by 5 km/hour =  $x - 5$ .

∴ Time taken after decreasing the speed = ?

$$= \frac{300 \text{ hrs}}{x - 5}$$

B  
S  
E  
M  
P



पृष्ठ के अंकों का योग

Now:

According to Question:

$$\frac{300 + 2x}{x} = \frac{300}{x-5}$$



$$\Rightarrow \frac{300 + 2x}{x} = \frac{300}{x-5}$$

$$\Rightarrow \frac{300 + 2x}{x} = \frac{300}{x-5}$$

$$\Rightarrow \frac{300 + 2x}{x} = \frac{300}{x-5}$$

$$\Rightarrow (300 + 2x)(x-5) = (300)(x)$$

$$\Rightarrow 300x - 1500 + 2x^2 - 10x = 300x$$

$$\Rightarrow 300x - 1500 + 2x^2 - 10x = 300x$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 10x = 1500$$

$$\Rightarrow 2[x^2 - 5x] = 1500$$

$$\Rightarrow x^2 - 5x = 750$$

$$\Rightarrow x^2 - 5x - 750 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 30x + 25(x-30) = 0$$

$$\Rightarrow x(x-30) + 25(x-30) = 0$$

# MEMO

Page No. \_\_\_\_\_

Taking common from 2-2 terms

$$\Rightarrow x^2y - x^2z - xy^2 + xz^2 + y^2z - yz^2$$

Arranging the terms in the ~~decreasing~~ powers of 'x'

$$\Rightarrow x^2y - xy^2 + y^2z - yz^2 + xz^2 - x^2z$$

$$xy(x-y) + yz(y-z) + zx(z-x)$$

Factorize :-

sol - 10

M

T

N

Now :- Neglecting "negative term"

$$\therefore x = -25 \text{ km/hr}$$

$$f \therefore (x+25) = 0$$

$$\therefore x = 30 \text{ km/hr}$$

$$f \therefore (x-30) = 0$$

$$(x-30)(x+25) = 0$$





$$\Rightarrow x^2(y-z) - x(y^2-z^2) + yz(y-z)$$

$$\Rightarrow x^2(y-z) - x(y+z)(y-z) + yz(y-z)$$

Taking common from all the terms :-

$$\Rightarrow (y-z) [x^2 - x(y+z) + yz]$$

$$\Rightarrow (y-z) [x^2 - xy - xz + yz]$$

Now :- Arranging the terms in the power of "y" :-

$$\Rightarrow (y-z) [yz - yx - zx + x^2]$$

Taking common from 2-2 terms

$$\Rightarrow (y-z) [y(z-x) - x(z-x)]$$

$$\Rightarrow (y-z)(z-x)(y-x)$$

$$\Rightarrow (y-z)(z-x) - (x-y)$$

$$\Rightarrow \text{Ans :- } -(x-y)(y-z)(z-x)$$



Sol-9

Compute the mean of the following table :-

Marks	Nb. of Students [f]	Midvalues [x]	[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
	$\Sigma f = 18$		410 [ $\Sigma fx$ ]

$\therefore$  By Direct Method :-

$$\Rightarrow M = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f}$$

$$\Rightarrow M = \frac{410}{18}$$

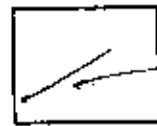
$$\Rightarrow M = 22.77$$

$$\therefore \text{Mean} = 22.77$$

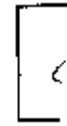
17

योग पूर्व पृष्ठ

+



=



पृष्ठ 17 के अंक.



Sol- 108 [08] :-

Diameter of a sphere = 12 cm

∴ Radius = ?

$$\text{Radius} = \frac{\text{Diameter}}{2} \Rightarrow \frac{12}{2} \Rightarrow 6 \text{ cm.}$$

Diameter of metallic cylinder = 8 cm

∴ Radius = ?

$$\text{Radius} = \frac{\text{Diameter}}{2} \Rightarrow \frac{8}{2} \Rightarrow 4 \text{ cm.}$$

Height of cylinder = 90 cm

∴ No. of sphere = ?

Vol. of metallic cylinder =  $n \times$  Vol. of sphere

$$\Rightarrow \pi r_1^2 h_1 = n \times \frac{4}{3} \pi r_2^3$$

$$\Rightarrow 4 \times 4 \times 90 = n \times \frac{4}{3} \times 8 \times 6$$



पृष्ठ के अंकों का योग

B  
S  
E  
M  
P



(11)

+ [ ]

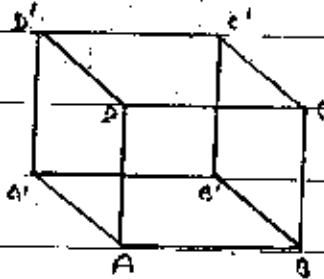


$$\Rightarrow n = \frac{4 \times 4^2 \times 90}{4 \times 2 \times 6}$$

$$\therefore n = 5$$

Ans:- Total no. of sphere from the metallic cylinder = 5.

Sol-7.



Let the first adjacent face =  $x = ab$  — (i)

Let the second adjacent face =  $y = bc$  — (ii)

Let the third adjacent face =  $z = ca$  — (iii)

Now: On multiplying :- (i), (ii), (iii)

$$x \cdot y \cdot z = ab \cdot bc \cdot ca$$

$$xyz = (abc)^2$$

But  $abc = v$

$$\therefore xyz = v^2 \text{ or}$$

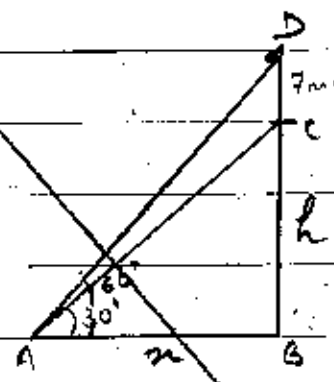
L  
S  
E  
M  
P



$v^2 = xyz$

"Hence Proved"

Sol-6



Let the height of tower =  $h(m)$

Let the distance bet. the point and the tower =  $x$

In  $\Delta ABC$  :-

$\Rightarrow \tan 30^\circ = \frac{BC}{AB}$

$\Rightarrow \tan 30^\circ = \frac{h}{x}$

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

$\Rightarrow x = h\sqrt{3}$  — (1)

P.T.O.

Now :-

In  $\Delta ABD$ .

B  
S  
E  
M  
P

B  
2  
E  
M  
P

20

या पृष्ठ + पृष्ठ 20 के अंक = कुल अंक



$$\Rightarrow \tan 60^\circ = \frac{p}{B}$$

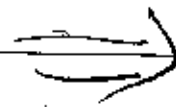
$$\Rightarrow \tan 60^\circ = \frac{BD}{AB}$$

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

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

But  $x = h\sqrt{3}$  (From (i))

$$\therefore \Rightarrow (h\sqrt{3})(\sqrt{3}) = h+7$$



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

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

$$\Rightarrow 2h = 7$$

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

$$\Rightarrow h = 3.5 \text{ m.}$$

B  
S  
E  
M  
P

21

योग २

पृष्ठ 21 के अंक

कुल अंक

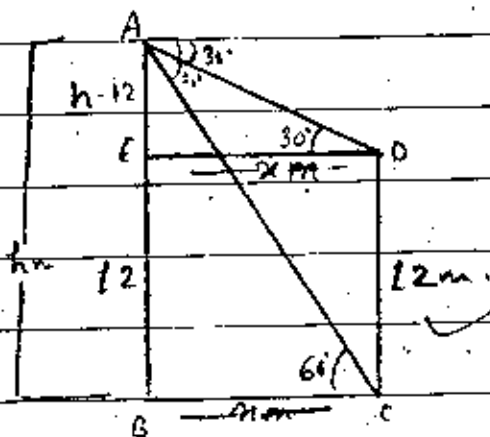
1



=



Sol-6



Let the height of the hill =  $h$  m.

Let the base =  $x$  m.

In  $\Delta ABC$

$$\tan 60^\circ = \frac{h}{x}$$

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

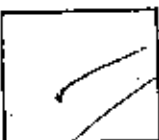
$$\Rightarrow x\sqrt{3} = h$$

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

$$\Rightarrow x = \frac{\sqrt{3}h}{3} \quad \text{--- (1)}$$

Now: In  $\Delta AED$

$$\tan 30^\circ = \frac{h-12}{x}$$



पृष्ठ के अंकों का योग

B  
S  
E  
M  
P





Sol-5

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\therefore a = a, b = b, c = c$$

Given:  $\alpha$  &  $\beta$  are the roots

$$1. \alpha^3 + \beta^3 = ?$$

$$\Rightarrow \alpha^3 + \beta^3 = (\alpha + \beta)^3 - 3\alpha\beta(\alpha + \beta)$$

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

$$\alpha\beta = \frac{c}{a}$$

$$\therefore \alpha^3 + \beta^3 = \left(\frac{-b}{a}\right)^3 - 3\left(\frac{c}{a}\right)\left(\frac{-b}{a}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{-b^3}{a^3} - \frac{3c}{a} \times \frac{(-b)}{a}$$

$$\Rightarrow \frac{-b^3}{a^3} + \frac{3bc}{a^2}$$

$$\text{Ans: } \Rightarrow \frac{-b^3 + 3abc}{a^3}$$

B  
S  
E  
M  
P

B  
2  
B  
M  
P



Sol-4

Given:-  $a, b, c, d =$  Continued Prop.

$$\text{Let } \therefore = \frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = K \text{ (say)}$$

$$\Rightarrow c = dk, b = dk^2, a = dk^3$$

$$\Rightarrow (b+c)(b+d) = (c+a)(c+d)$$

$$\Rightarrow (dk^2+dk)(dk^2+d) = (dk+dk^3)(dk+d)$$

$$\Rightarrow dk(k+1)d(k^2+1) = dk(1+k^2)d(k+1)$$

$$\Rightarrow d^2k(k+1)(k^2+1) = d^2k(k+1)(k^2+1)$$

$$\therefore \text{P.H.S.} = \text{R.H.S.}$$

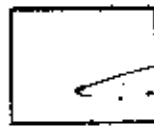
"Hence Proved"

Sol-3

Let the numerator =  $x$

Let the denominator =  $y$

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



According to Que. :-

$$\frac{x-2}{y+3} = \frac{1}{4}$$

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

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

$$\Rightarrow 4x - y = 11 \quad \text{--- (i)}$$

Again :-  $\frac{x+6}{3y} = \frac{2}{3}$

$$\Rightarrow 3x + 18 = 6y$$

$$\Rightarrow 3x - 6y = 18$$

$$\Rightarrow 3(x - 2y) = 18$$

$$\Rightarrow \frac{(x - 2y)}{3} = \frac{18}{3}$$

$$\Rightarrow (x - 2y) = 6 \quad \text{--- (ii)}$$

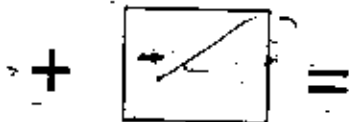
From (i) & (ii)

P.T.O

B  
S  
E  
M  
P



26



पृष्ठ 26 के अंक



$\Rightarrow 4x - y = 11$  — (iii)

$\Rightarrow x - 2y = 6$  — (iv)

Now: Multiplying 4 to the denominator (iv) term

$\therefore 4x - y = 11$

$-4x + 8y = 24$

$7y = -13$

$y = \frac{-13}{7}$

$\therefore x = ?$

$\Rightarrow x - 2y = 6$

$\Rightarrow x + \frac{26}{7} = 6$

$\Rightarrow \frac{7x + 26}{7} = 6$

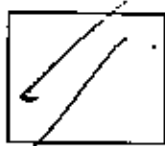
$\Rightarrow 7x + 26 = 42$

$\Rightarrow 7x = 42 - 26$

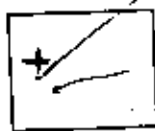
$\Rightarrow 7x = 16$

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

B  
S  
E  
M  
P



पृष्ठ के अंकों का योग



Sol-23.

$$\angle A = (2x + 7)^\circ$$

$$\angle B = (y + 3)^\circ$$

$$\angle C = (2y + 7)^\circ$$

$$\angle D = (4x - 5)^\circ$$

Now in a cyclic quad :-

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

$$\Rightarrow \therefore 2x + 7 + 2y + 7 = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 2x + 2y + 14 = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 2x + 2y = 180 - 14$$

$$\Rightarrow 2(x + y) = 166$$

$$\Rightarrow x + y = \frac{166}{2}$$

$$\Rightarrow x + y = 83 \quad \text{--- (i)}$$

Now in  $\angle B + \angle D = 180^\circ$

$$\Rightarrow y + 3 + 4x - 5 = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 4x + y - 2 = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 4x + y = 182 \quad \text{--- (ii)}$$

From (i) & (ii)

$$x + y = 83$$

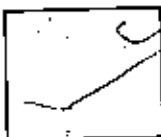
$$-4x + y = -182$$

$$+3x = -99$$

$$x = \frac{-99}{3}$$

$$x = 33$$

B  
S  
E  
M  
P



पृष्ठ के अंकों का योग



$$\therefore y = ?$$

$$x + y = 83$$

$$33 + y = 83$$

$$y = 83 - 33$$

$$y = 50$$

$$\therefore \angle A = 2x + 7$$

$$\Rightarrow 2(33) + 7$$

$$\Rightarrow 66 + 7$$

$$\Rightarrow \angle A = 73^\circ$$

$$\Rightarrow \angle B = y + 3$$

$$\Rightarrow \angle B = 50 + 3$$

$$\Rightarrow \angle B = 53^\circ$$

$$\Rightarrow \angle C = 2y + 7$$

$$\Rightarrow \angle C = 2 \times 50 + 7$$

$$\Rightarrow \angle C = 107^\circ$$

$$\Rightarrow \angle D = 4x - 5$$

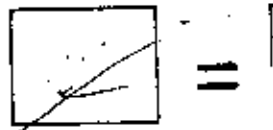
$$\Rightarrow \angle D = 4 \times 33 - 5$$

$$\Rightarrow \angle D = 132 - 5$$

$$\Rightarrow \angle D = 127^\circ$$

$$\therefore \angle A = 73^\circ, \angle B = 53^\circ, \angle C = 107^\circ, \angle D = 127^\circ$$

29



योग

पृष्ठ 29 के अंक

संस्कृत

$$\text{Sol-2} \quad \begin{aligned} ax + by &= a - b \\ bx - ay &= a + b \end{aligned}$$

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

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

$$\begin{array}{ccc|ccc} & x & & y & & \text{constant} \\ \hline b & & a-b & & a & b \\ -a & & a+b & & b & -a \end{array}$$

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

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

Now

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

$$\Rightarrow x = \frac{a^2 + b^2}{a^2 + b^2}$$

$$\Rightarrow x = 1$$

Again

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

B  
S  
E  
M  
P



पृष्ठ के अंक का योग

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

$$\Rightarrow y = -1$$

$$\therefore x = -1, y = -1$$

[Section - A]

[Objective Type Question]

(E) Write True or False :-

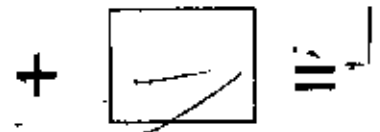
(i) The probability of an event can be greater than 1 also.  
Ans: True

(ii) For any grouped data has one and only one Mean.

Ans: True

(iii) If the interest is compounded half yearly then the rate of interest is to be doubled and time is to be halved.

Ans: False



पृष्ठ 31 के अंक  
Rough Page



$$\begin{array}{r} 180 \\ - 114 \\ \hline 66 \\ 2148 \\ \hline 29 \cdot 146 \\ \hline 25 \\ \hline 145 \end{array}$$

$$48 \times 100$$

$$29$$

$$165.51$$

$$4800 = 1$$

$$291$$

$$\begin{array}{r} 30 \\ \times 25 \\ \hline 750 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 69 \\ \times 7 \\ \hline 203 \end{array}$$

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

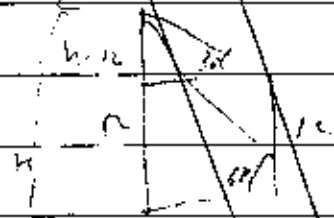
$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 3 \\ \hline 105 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \\ \times 3 \\ \hline 135 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 29 \\ \times 6 \\ \hline 174 \end{array}$$

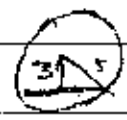
$$\sqrt{50}$$

$$\begin{array}{r} 250 \\ \times 5 \\ \hline 1250 \end{array}$$



cot 59

cot 41



$$25 - 9 = 16$$

$$4x - y = 11$$

$$x - 2y = 6$$

$$\Rightarrow \frac{4 \times 10 + 13}{7} = \frac{11}{7}$$

$$\frac{16 + 13}{7} = 6$$

$$= \frac{24 + 13}{7}$$

$$4x + 13 = 6 \cdot 29 = 6$$

$$42$$

$$= \frac{73}{7} = 11$$

$$24x - 30y = 4x + 7y$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ \hline 16 \end{array}$$

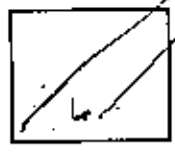
$$= 11 = 11$$

$$\begin{array}{r} 182 \\ - 83 \\ \hline 99 \end{array}$$

$$20x = 35y$$

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

B  
S  
E  
M  
P



पृष्ठ के अंक का योग

32

योग पूर्व पृष्ठ

+

पृष्ठ 32

=

क



(iv) Entertainment tax is direct tax

Ans: True

(v) Depreciation is called the increase of value of time

Ans: False

(D) Match the following :-

'A'	'B'
(i) cosec $60^\circ$	=) $2/\sqrt{3}$ ✓
(ii) tan $(90^\circ - \theta)$	=) cot $\theta$ ✓
(iii) The length of arc	=) $2\pi r \theta / 360^\circ$ ✓
(iv) Vol. of hemispherical bowl	=) $2\pi r^3 / 3$ ✓
(v) Sum. of pairs of opp. angles of cyclic quadrilateral	=) $180^\circ$ ✓

(C) Fill in the blanks :-

1) The value of  $\sqrt{1 - \cos^2 \theta}$  is sin  $\theta$ .

B  
S  
E  
M  
B

9  
पृष्ठ के अंकों का योग

# माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

पूरक संपु. 4 पृष्ठ

85 + 5 = 90



परीक्षक के लिये  
स्टीकर तीर के निशान से मिलाकर लगायें

1. केन्द्र की सील *[Handwritten Signature]*
2. पर्यवेक्षक के हस्ताक्षर व दिनांक *21-3-09*
3. केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर व सील *[Handwritten Signature]*
4. केन्द्र क्रमांक *केन्द्र 33*
6. परीक्षा का नाम *56*
7. विषय *Maths* B. माध्यम *Eng*
8. दिनांक *21-03-2009*

पृष्ठ - 33



ii) The edges of a square are  $5\sqrt{2}$  cm respectively, the length of its diagonal is  $5\sqrt{2}$  cm.

ii) Equilateral triangle become always similar.

iv) The value of  $\cot 59^\circ$  is  $\frac{1}{\tan 39^\circ}$ .

v) From a point 25 m away from the foot of the building, the angle of elevation of the top of the building is  $45^\circ$  then the height of the building will be 25 m.

(B) Choose the correct alt.

(i) In any quad. equation  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $b^2 - 4ac = 0$  then the roots are :-

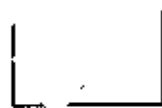
Ans:- real equal.

(ii)  $\sin^2 20^\circ + \cos^2 20^\circ$  [value of  $\sin^2 20^\circ + \cos^2 20^\circ$  is 1]

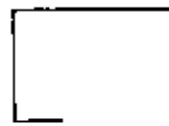
E  
S  
E  
M  
P

पृष्ठ नं

2



=



एक 2 के अंक

कुल अंक



Ans: 1 ✓

iii) Angle in a semi-circle is  $\pi$

Ans:  $90^\circ$  ✓

i) The length of a chord which is at a distance of 3 cm from the centre of the circle of radius 5 cm will be :-

Ans: 8 cm ✓

Two tangent lines drawn from an external point to a circle are mutually :-

Ans: Equal ✓

(ii) Choose the correct answer :-

(i) Sum of two no. is 25 and diff. is 5, the no. are :-

Ans: 15, 10 ✓

(ii) In linear eq<sup>n</sup>  $a_1x + b_1y = c_1$  and  $a_2x + b_2y = c_2$  the condition for infinite sol. will be :-

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

(iii) Rational expression  $\frac{x^2 - 4}{x - 2}$  in simple form will be k

ପୃଷ୍ଠା ନଂ

B  
M  
S  
P



କମ୍ପ୍ୟୁଟର

=

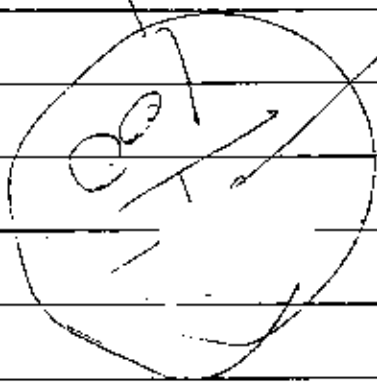
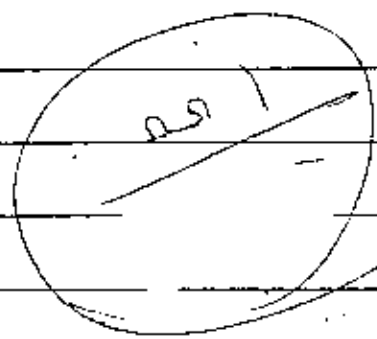
କମ୍ପ୍ୟୁଟର +

+

କମ୍ପ୍ୟୁଟର

4

Mass



(v) If  $4x - 5y = \frac{1}{6}$ , then  $xy$  will be  $\frac{1}{14}$ .

(vi) Addition increases of  $x = \frac{1}{x}$  will be  $\frac{1}{x}$ .

Ans:  $x+2$



तीन पदों का योग      दो पदों का योग      एक पद का योग  
 $\square + \square = \square$