

परीक्षा के नाम की सील

हाई स्कूल परीक्षा



निम्न रिक्तियों की सही प्रविष्टि परीक्षार्थी द्वारा की जाए।

1. विषय कोड 106 परीक्षा का विषय Mathematics

2. परीक्षा का माध्यमांक August परीक्षा की दिनांक 21-03-09

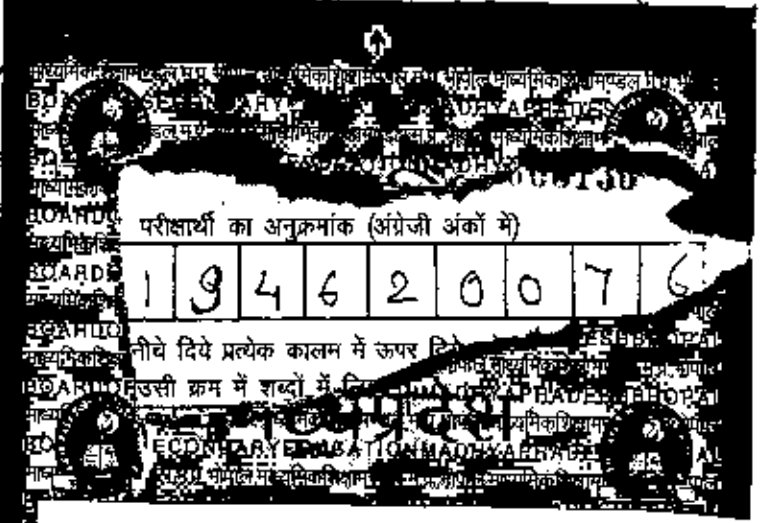
केन्द्र क्रमांक की सील  
केन्द्र क्र. 461024

3. परीक्षार्थी प्रश्न पत्र का पूर्ण कोड नम्बर कोड सेट  
(सेट A, B, C, या D) अनिवार्यतः भरें T-1033A

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  में है।

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



B  
S  
E  
M  
P

हस्ताक्षर (पर्यवेक्षक) A  
नाम Archanamita पद विद्यार्थी  
पता/संस्था Madhya Pradesh

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

[Signature]  
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 पुस्तिका चस्था स्थिति में यथावत् रखते हुए ही उत्तरपुस्तिका का मूल्यांकन किया पुस्तिका के अन्दर के अंक एवं कहकर पृष्ठ पर दर्शाये अंक एक समा

हस्ताक्षर (परीक्षक) [Signature] हस्ताक्षर (उपमुख्य परीक्षक)  
परीक्षक क्रमांक  दिनांक.....

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 क्रॉस 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।

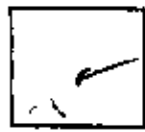
### परीक्षक के लिए निर्देश

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

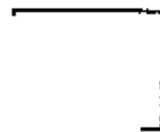
1. **O.M.R. SHEET** पर प्राप्तांक की प्रविष्टि करने हेतु केवल वही उत्तरपुस्तिकाएँ प्राप्त करें, जिनका मूल्यांकन होलो क्राफ्ट स्टीकर को चस्पा स्थिति में यथावत् रखते हुए ही किया गया है। यदि होलो क्राफ्ट स्टीकर फटा हुआ पाया जाता है तो ऐसी उत्तरपुस्तिकाएँ मूल्यांकन केन्द्र अधिकारी को पृथक से सौंपी जाएँ। 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 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



योग पूर्व पद

+



पद 3 का अंक

=



कुल अंक



Q. (A) Choose the correct

i) sum of two nos is 25 and difference is 5, the nos are

Ans: 15, 20

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<sup>n</sup> 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

Ans:  $(x+2)$

iv)  $x-1$  additive inverse will be

Ans:  $1-x$

v) If  $\frac{4x-5}{4x+6} = \frac{1}{6}$  then x:y will be

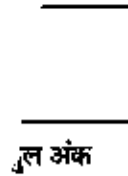
Ans: 7:4

$$\begin{aligned} 6(4x-5) &= 4x+6 \\ 24x-30 &= 4x+6 \\ 4x+5 &= 24x-30 \\ 20x &= 35 \\ 20x &= 35y \\ x &= \frac{35}{20}y \\ \frac{x}{y} &= \frac{35}{20} \\ &= \frac{7}{4} \end{aligned}$$

B  
S  
E  
M  
P

पद के अंकों का योग

4



पृष्ठ सं. अंक



B. Choose the correct

i) In any quadratic eq<sup>n</sup>  
 $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $b^2 - 4ac = 0$ ,  
then the roots are:

Ans: real equal

The value of  $\sin^2 20^\circ +$   
 $\cos^2 20^\circ$  will be -  
1

The angle of semicircle is  
 $90^\circ$

ii) The length of a chord  
which is at a distance  
of 3 cm from the centre  
of radius 5 cm will be

Ans: 4 cm

$$5^2 = 3^2 + x^2$$
$$25 - 9 = x^2$$
$$16 = x^2$$

iii) Two tangent lines  
drawn from an external  
point to a circle

are mutually  
Ans: equal, perpendicular.

B  
S  
E  
M  
P



पृष्ठ सं. अंक

40

5



C Fill in the blanks.

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

The edges of a cuboid are 3, 4 and 5 cm respectively, the length of its diagonal is  $5\sqrt{2}$ .

Congruent triangles become always similar.

The value of  $\frac{\cot 59^\circ}{\tan 31^\circ}$  is 1.

A

25 metres.

D Match the following.

$\operatorname{cosec} 60^\circ$

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

The length of arc

Volume of hemispherical bowl

$2/\sqrt{3}$

$\cot \theta$

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

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

$\sqrt{16}$   
 $\sqrt{9}$   
 $\sqrt{3^2 + 4^2 + 5^2}$   
 $\sqrt{9 + 16 + 25}$   
 $\sqrt{50}$   
 $\sqrt{50}$   
 $\sqrt{1}$   
 $\sqrt{2}$   
 $\sqrt{3^2 + 4^2 + 5^2}$   
 $\sqrt{9 + 16 + 25}$   
 $\sqrt{50}$   
 $\sqrt{50}$   
 $\sqrt{25}$   
 $\sqrt{5}$

B  
S  
E  
M  
P

6



पॉगपूर्वपृष्ठ

+



पृष्ठ 6 क अरक



v) sum of pairs of opposite angles of a cyclic quadrilateral

$180^\circ$

True or False

The probability of an event can be greater than 1 also. False

For any grouped data has one and only one mean. True

If the interest is compounded half-yearly then the rate of interest is doubled and time is to be halved. False

v) Entertainment tax is indirect tax. True

B  
S  
E  
M  
P

7

योग पृष्ठ २



Ans 1) Depreciation is called the increase of value with time. False

Ans 2)  $ax + by = a - b$   
 $bx - ay = a + b$

$ax + by - (a - b) = 0$  - (1)

$bx - ay - (a + b) = 0$  - (2)

Compare eq<sup>n</sup> (1) with general eq<sup>n</sup>  $a_1x + b_1y + c = 0$ .

where;

$a_1 = a, b_1 = b, c = -(a - b)$

Compare eq<sup>n</sup> (2) with general eq<sup>n</sup>  $a_2x + b_2y + c = 0$

where;

$a_2 = b, b_2 = -a, c = -(a + b)$

Here

$\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$

∴, it has unique sol<sup>n</sup>

B  
S  
E  
M  
P

पृष्ठ के अंकों का योग



compare 1<sup>st</sup> and 3<sup>rd</sup> term

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

$$\begin{aligned} x \times -a^2 - b^2 &= -b^2 - a^2 \\ x &= \frac{-b^2 - a^2}{-a^2 - b^2} \end{aligned}$$

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

compare 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> term

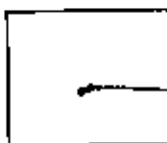
$$\frac{y}{b^2 + a^2} = \frac{1}{-a^2 - b^2}$$

$$\begin{aligned} (-a^2 - b^2)y &= b^2 + a^2 \\ y &= \frac{b^2 + a^2}{-a^2 - b^2} \end{aligned}$$

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

$$\underline{\underline{y = -1}}$$

B  
S  
E  
M  
P



10

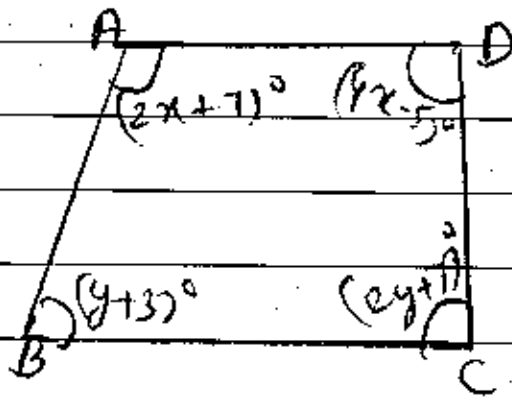
$$\square + \square =$$

पृष्ठ 10 के अंक



Ans.  $x = 1$   
and  $y = -1$

Ans 3



Here,

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

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

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

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

We know that in cyclic quadrilateral sum of opposite  $\angle$ 's is  $180^\circ$ .

So, here,

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

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

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

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

$$2x + 2y = 166$$

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

$$\begin{array}{r}
 180 \\
 - 14 \\
 \hline
 166
 \end{array}$$

B  
S  
E  
M  
P



पृष्ठ के अंक का योग

(11)

] = [

कुल अंक



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

$$x + y = 83 \quad \text{--- (1)}$$

and,

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

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

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

$$y + 4x = 180 + 2$$

$$y + 4x = 182 \quad \text{--- (2)}$$

$$x + y = 83 \quad \text{--- (1)}$$

$$4x + y = 182 \quad \text{--- (2)}$$

By elimination method

$$x + y = 83$$

$$4x + y = 182$$

$$\underline{-3x} \quad \underline{= -99}$$

$$x = \frac{-99}{-3} = \frac{99}{3} = 33$$

Put the value of  $x$  in eq<sup>n</sup> (1)

$$33 + y = 83$$

$$y = 83 - 33$$

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

$$\begin{array}{r} 83 \\ 33 \\ \hline 116 \end{array}$$

B  
S  
E  
M  
P

12

प्राग पूर्व पृष्ठ

पृष्ठ 12 के अंक



$$y = 50^\circ$$

Put<sup>ing</sup> the value of  $x$  and  $y$  in.

$$\begin{aligned} \angle A &= 2x + 7 \\ &= 2 \times 33 + 7 \\ &= 66 + 7 \\ &= \underline{73^\circ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle B &= y + 3^\circ \\ &= 50 + 3 \\ &= \underline{53^\circ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle C &= 2y + 7 \\ &= 2 \times 50 + 7 \\ &= 100 + 7 \\ &= \underline{107^\circ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle D &= 4x - 5 \\ &= 4 \times 33 - 5 \\ &= \underline{127^\circ} \end{aligned}$$

$2 \times 33 = 66$   
 $66 + 7 = 73$   
 $2 \times 50 = 100$   
 $100 + 7 = 107$   
 $4 \times 33 = 132$   
 $132 - 5 = 127$   
 $73 + 53 + 107 + 127 = 360$

B  
S  
E  
M  
P



पृष्ठ के अंक का प्राग

(13) b

+

योग पूर्वपक्ष

पक्ष 13 के अंक



Ans 4  $\frac{x}{b+c-a} = \frac{y}{c+a-b} = \frac{z}{a+b-c} = k$

∴

$$x = k(b+c-a), y = k(c+a-b), z = k(a+b-c)$$

Put the value of  $x, y$  and  $z$  in  $\rightarrow$

$$\Rightarrow (b-c)x + (c-a)y + (a-b)z = \text{H.S.}$$

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

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

$$k[0]$$

$$\Rightarrow 0 = \text{R.H.S}$$

∴

$$\text{L.H.S} = \text{R.H.S}$$

Hence Proved.

B  
S  
E  
M  
P



Ans 5  $2py^2 - 8y + p = 0$

Compare the equation  
with general eq<sup>n</sup>  
 $ax^2 + bx + c = 0$

where

$$a = 2p, b = -8, c = p$$

$$D = b^2 - 4ac$$

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

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

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

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

$$\Rightarrow 8 = p^2$$

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

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

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

∴, value of  $p = 2\sqrt{2}$

$$8^2 = 4 \times p \times p$$

$$64 = 8p^2$$

$$64 = 8p^2$$

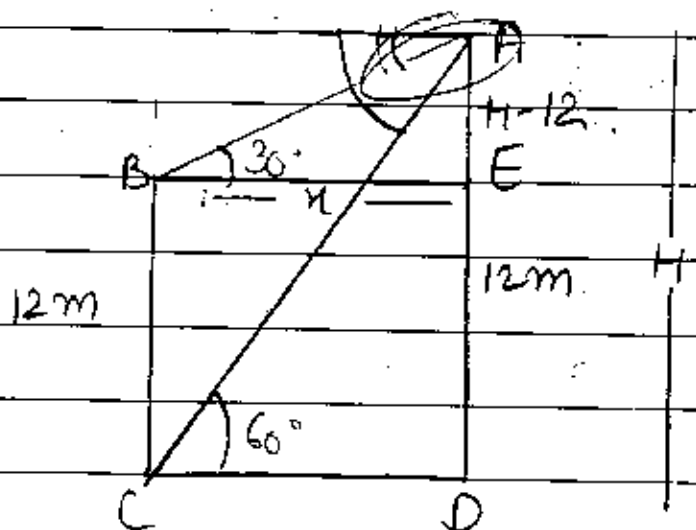
$$\frac{64}{8} = p^2$$

$$\sqrt{8} = p$$

$$2\sqrt{2}$$



Ans 6.

In  $\triangle ABE$ .

$$\tan 30^\circ = \frac{AE}{BE}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{H-12}{x}$$

$$x = (H-12)\sqrt{3} \quad \text{--- (1)}$$

In  $\triangle ACD$ .

$$\tan 60^\circ = \frac{AD}{CD}$$

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

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

B  
S  
E  
M  
P

16

$$\boxed{\phantom{x}} + \boxed{\phantom{x}} =$$

पृष्ठ 16 के अंक

पृष्ठ 16 के अंक



$$x = \frac{H}{\sqrt{3}} \quad \text{--- (2)}$$

Put the value of  $x$  from eq<sup>n</sup> (1) to eq<sup>n</sup> (2)

$$(H-12)\sqrt{3} = \frac{H}{\sqrt{3}}$$

$$(H-12)3 = H$$

$$3H - 36 = H$$

$$3H - H = 36$$

$$2H = \frac{36}{2}$$

$$= 18$$

$$H = \frac{36}{2}$$

$$= 18$$

∴ Height of hill = ~~18m~~ <sup>18m</sup>

Ans 7. The first face of cuboid  $x = a \times b$   
 Second face of cuboid  $y = b \times c$

B  
S  
E  
M  
P



पृष्ठ के अंक का योग



Third face of cuboid  $z = c \times a$

∴, according to question

$$xyz = a \times b \times b \times c \times c \times a$$

$$xyz = a^2 b^2 c^2$$

$$xyz = (abc)^2$$

$$xyz = v^2 \quad [\because abc = v]$$

Hence Proved

Ans 8

Diameter of sphere = 12 cm

∴, radius of sphere =  $\frac{12}{2}$

$$= 6 \text{ cm}$$

Diameter of cylinder = 8 cm

∴, radius of cylinder =  $\frac{8}{2}$

$$= 4 \text{ cm}$$

Height of cylinder = 90 cm

B  
S  
E  
M  
P



According to question

$$\text{No. of sphere} = \frac{\text{Volume of cylinder}}{\text{Volume of sphere}}$$

$$= \frac{\pi r^2 h}{\frac{4}{3} \pi r^3}$$

$$= \frac{\pi \times 4 \times 4 \times 90}{\frac{4}{3} \pi \times 6 \times 6 \times 6}$$

$$= \frac{90}{18}$$

$$= 5$$

$$= 5$$

$$= 5$$

∴ 5 spheres can be made

Ans) We know that in a leap year there are 366 days.

$$\therefore, 366 = 52 \times 7 + 2$$

$$\frac{\pi r^2 h}{\frac{4}{3} \pi r^3}$$

$$\frac{\pi \times 4 \times 4 \times 90}{\frac{4}{3} \pi \times 6 \times 6 \times 6}$$

$$\frac{\pi \times 4 \times 4 \times 90}{\frac{4}{3} \pi \times 6 \times 6 \times 6}$$

$$\frac{\pi \times 4 \times 4 \times 90}{\frac{4}{3} \pi \times 6 \times 6 \times 6}$$

$$\frac{\pi \times 4 \times 4 \times 90}{\frac{4}{3} \pi \times 6 \times 6 \times 6}$$

$$\frac{\pi \times 4 \times 4 \times 90}{\frac{4}{3} \pi \times 6 \times 6 \times 6}$$

$$\frac{\pi \times 4 \times 4 \times 90}{\frac{4}{3} \pi \times 6 \times 6 \times 6}$$

$$\frac{\pi \times 4 \times 4 \times 90}{\frac{4}{3} \pi \times 6 \times 6 \times 6}$$

$$\frac{\pi \times 4 \times 4 \times 90}{\frac{4}{3} \pi \times 6 \times 6 \times 6}$$

$$\frac{\pi \times 4 \times 4 \times 90}{\frac{4}{3} \pi \times 6 \times 6 \times 6}$$

$$\frac{\pi \times 4 \times 4 \times 90}{\frac{4}{3} \pi \times 6 \times 6 \times 6}$$

$$\frac{\pi \times 4 \times 4 \times 90}{\frac{4}{3} \pi \times 6 \times 6 \times 6}$$

$$\frac{\pi \times 4 \times 4 \times 90}{\frac{4}{3} \pi \times 6 \times 6 \times 6}$$

B  
S  
E  
M  
P



This eq<sup>n</sup> shows that there will be 52 Sundays but there are 2 days left so, these days may be,

1. Sunday and Monday
2. Monday and Tuesday
3. Tuesday and Wednesday
4. Wednesday and Thursday
5. Thursday and Friday
6. Friday and Saturday
7. Saturday and Sunday.

These shows that, The total no. of cases = 7 and there are only 2 favourable cases (ie Sunday & Monday, Saturday & Sunday) so,

$$\text{Probability} = \frac{\text{no. of favorable cases}}{\text{Total no. of cases}}$$



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

∴, Probability to get 53 sundays is  $\frac{2}{7}$

Ans 10. ~~Factor~~

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

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

Arrange in descending power of  $x$

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

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

$$+ yz(y-z)$$

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

$$+ yz(y-z)$$

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

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

$$\Rightarrow (y-z)$$

Arrange in descending power of  $y$ .

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

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

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

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

Arrange in cyclic order.

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

Ans 11.  $\sqrt{25-x^2} = (x-1)$

Multiply by square from both side

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

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

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

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

B  
S  
E  
M  
P





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

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

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

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

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

$$\text{If } (x+3) = 0$$

$$x = -3$$

$$\text{If } (x-4) = 0$$

$$x = 4$$

∴, the roots of the eq<sup>n</sup> are  $x = -3$  and  $4$ .

Ans 12.

Compound Interest = ?

Principal = Rs, 8000.

Rate = 5%

Time = 3 years.

According to question

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



B  
S  
E  
M  
P

$$A = 8000 \left[ 1 + \frac{5}{100} \right]^3$$

$$A = 8000 \times \left( \frac{21}{20} \right)^3$$

$$A = 8000 \times \frac{9261}{8000}$$

∴ Amount = Rs. 9261

$$\begin{aligned} C.I. &= A - P \\ &= 9261 - 8000 \\ &= 1261 \text{ Rs.} \end{aligned}$$

∴ compound interest = Rs 1261

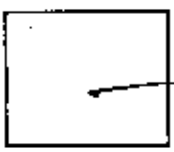
441  
x 21  
-----  
882  
x 21  
-----  
1818  
+ 882  
-----  
9261

9261  
x 21  
-----  
18522  
+ 9261  
-----  
19483

Ans 13 Given: A equilateral tri-  
angle of side 3 cm.

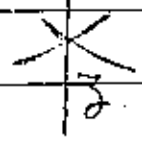
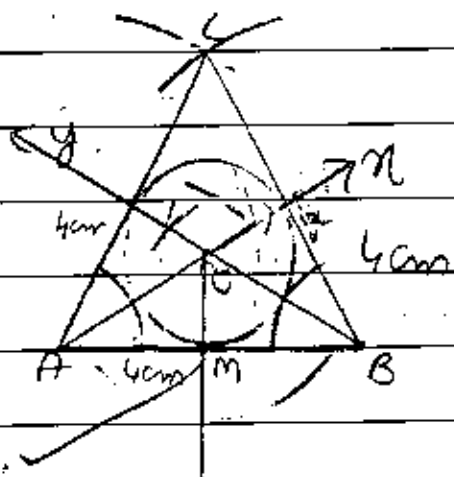
To Construct: An incircle  
of triangle.

441  
x 21  
-----  
882  
x 21  
-----  
1818  
+ 882  
-----  
9261





B  
S  
E  
M  
P



Steps of Construction

1. Construct an equilateral triangle ABC where  $AB = BC = AC = 4\text{cm}$ .
2. Draw AX, the bisector of A.
3. Draw BY, the bisector of B, let it intersect AX at O.
4. Draw OZ perpendicular to AB intersecting AB at



M.

5. with O as centre and radius OM draw a circle.

This is the required incircle.

Radius of circle = 1.2 cm.

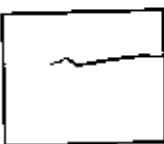
Ans 14.  $\frac{\operatorname{cosec} A}{\operatorname{cosec} A - 1} + \frac{\operatorname{cosec} A}{\operatorname{cosec} A + 1} = 2 \sec^2 A$

Taking L.H.S.

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

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

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



$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} =$$



$$\Rightarrow \frac{2 \operatorname{cosec}^2 A}{\cot^2 A}$$

$$\Rightarrow \frac{2 \operatorname{cosec}^2 A}{\cos^2 A \sin^2 A}$$

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

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

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

$$\Rightarrow \frac{2 \cdot 1}{\cos^2 A}$$

$$\Rightarrow 2 \sec^2 A = \text{R.H.S.}$$

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

Hence Proved.

B  
S  
E  
M  
P

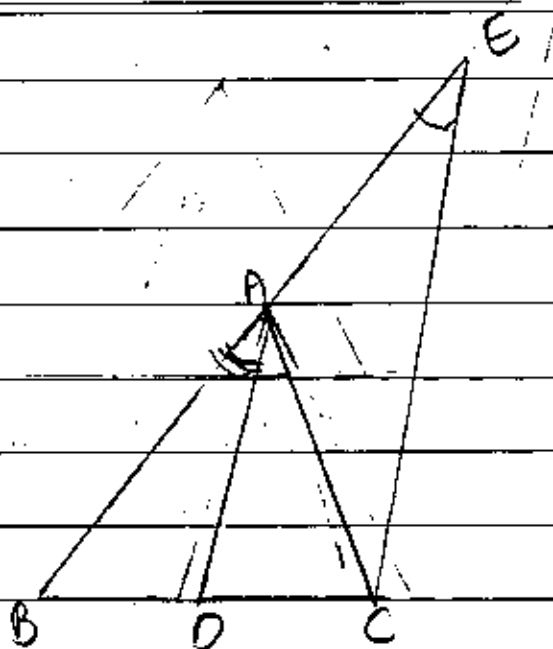
27

पृष्ठ 27 के अंक

पृष्ठ 27 के अंक



Ans 15



Given: AD is the angle bisector of  $\angle BAC$ .

To Prove:  $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$

Construction: Draw Draw CE intersecting AB at E when extended and BC at C.

Proof:

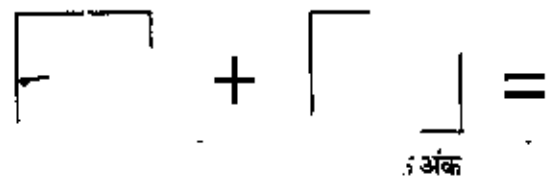
$\angle BAD = \angle BEC$  (Corresponding angles)

$\angle BAD = \angle DAC$  (AD is the bisector)



पृष्ठ के अंक का योग

B  
S  
E  
M  
P



$\angle DAC = \angle ACE$  (3) [Alternate angles]

∴,

$DA \parallel EC$

From eq<sup>n</sup> (3) and (2)

$\angle ACE = \angle BAD$  --- (4)

From eq<sup>n</sup> (4) and (1)

$\angle ACE = \angle BEC$

or  $\angle ACE = \angle AEC$

[ $\angle BEC = \angle AEC$ ]

and side  $AE =$  side  $AC$

But

$DA \parallel EC$

∴,

$\frac{AB}{AE} = \frac{BD}{DC}$

But  $AE = AC$

∴,

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

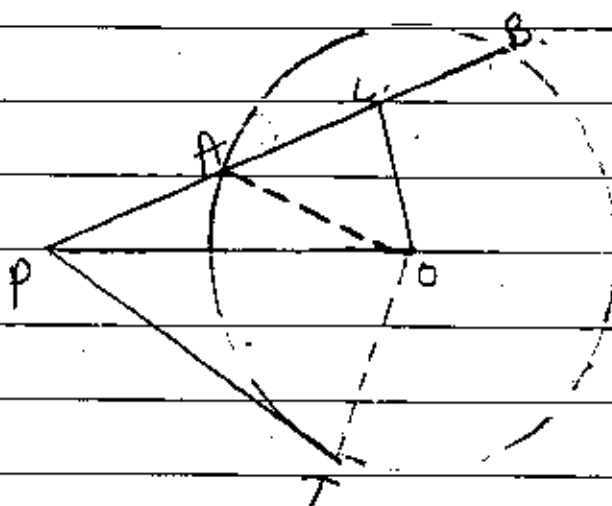
B  
S  
E  
M  
P

Page: [ ]  
Date: [ ]



Hence Proved

Ans 16



Given: PAB is a secant to a circle intersecting the circle at A and B and PT is a tangent.

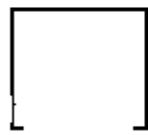
To Prove:  $PA \cdot PB = PT^2$ .

Construction: Draw  $OL \perp AB$  and join  $AO, PO$ .

Proof.

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

30



+



=



पृष्ठ 30 के अंक

But  $OL \perp AB$  so,  
 $AL = BL$  ✓

$$= (PL - AL)(PL + AL)$$
$$= PL^2 - AL^2$$

$$[ PO^2 = AL^2 + OL^2 ]$$
$$[ PL^2 = PO^2 - OL^2 ]$$

$$\Rightarrow PO^2 - OL^2 - AL^2$$

$$[ AO^2 = AL^2 + OL^2 ]$$
$$[ AL^2 = AO^2 - OL^2 ]$$

$$\Rightarrow PO^2 - OL^2 - (AO^2 - OL^2)$$

$$\Rightarrow PO^2 - AO^2 + OL^2$$

$$\Rightarrow PO^2 - AO^2$$

$$\Rightarrow PO^2 - OT^2$$

$$\Rightarrow PT^2$$

$$[ AO = OT = \text{radius} ]$$
$$[ PO^2 = PT^2 + OT^2 ]$$
$$[ PT^2 = PO^2 - OT^2 ]$$

Hence Proved.

B  
S  
E  
M  
P



पृष्ठ के अंक का योग

31

योग पूर्व पृष्ठ

+

पृष्ठ 31 के अंक

=

कुल अंक



B  
S  
E  
M  
P

~~Ans 17~~ ~~Items~~ ~~Quantity~~ ~~Price 2000~~ ~~Price 2005~~  
~~(q<sub>0</sub>)~~ ~~(p<sub>0</sub>)~~ ~~(p<sub>1</sub>)~~

Ans 17.	Items	Quantity (q <sub>0</sub> )	Price 2000 (p <sub>0</sub> )	price 2005 (p <sub>1</sub> )	p <sub>0</sub> × q <sub>0</sub>	p <sub>1</sub> × q <sub>0</sub>
	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 <sub>0</sub> = 580	Σ p <sub>1</sub> × q <sub>0</sub> 960

Cost of living index

=  $\frac{\text{Expenditure in current year} \times 100}{\text{expenditure in base year}}$

$$= \frac{\sum p_1 \times q_0}{\sum p_0 \times q_0} \times 100$$

$$\frac{\sum p_1 \times q_0}{\sum p_0 \times q_0}$$

1  
अंक

32



+



=



योग पूर्व पृष्ठ

पृष्ठ 32 के अंक

कुल अंक

$$\begin{array}{r} \overset{30}{960} \times 100 \\ \hline 580 \end{array}$$

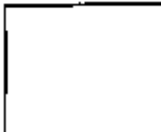
$$\Rightarrow \frac{960 \times 100}{580} = \underline{\underline{16.56}}$$

$$\Rightarrow \frac{9600}{58} = \underline{\underline{16.53}}$$

$$\begin{array}{r} 96 \\ \hline 580 \\ \hline 16 \\ 29) 4800 \\ \underline{298} \\ 190 \\ \underline{176} \\ 140 \\ \underline{130} \\ 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 29 \\ 58 \\ \hline 176 \\ \hline 130 \\ \hline 10 \end{array}$$

B  
S  
E  
M  
P



पृष्ठ के अंकों का योग