



# माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

परीक्षार्थी द्वारा भरा जायें ↓

24 पृष्ठीय

विशेष नोट :- सिलाई खुली हुई अथवा क्षतिग्रस्त उत्तर पुस्तिका को न तो पर्यवेक्षक वितरण करे और न ही छात्र उपयोग में ले। ऐसी उत्तर पुस्तिका में लिखे उत्तरों का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा। परीक्षार्थी द्वारा भरा जायें ↓

परीक्षा का विषय	विषय कोड	परीक्षा का माध्यम
Math	100	English
स्टीकर तीर के निशान ↓ से मिलाकर लगायें		

नीचे दिये गये उदाहरण अनुसार रोल नम्बर भरें।

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

क - पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या अंको में	X	शब्दों में	X
ख - परीक्षार्थी का कक्ष क्रमांक	B-2		
ग - परीक्षा की दिनांक	22 02 2022		
परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केंद्र क्रमांक की मुद्रा			
पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर		केंद्राध्यक्ष/सहायक केंद्राध्यक्ष के हस्ताक्षर	
R.S. Yeele			

परीक्षक एवं उपमुख्य परीक्षक द्वारा भरा जायें ↓

प्रमाणित किया जाता है कि मूल्यांकन के समय पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या उपरोक्तनुसार सही पाई हो। क्राफ्ट स्टीकर क्षतिग्रस्त नहीं पाया गया अन्तर के पृष्ठों के अनुरूप मुख्य पृष्ठ पर अंकों की प्रविष्टि अंकों का योग सही है। निर्धारित मुद्रा : नाम, पदनाम, मोबाईल नम्बर, परीक्षक क्रमांक एवं पदाकिंत संस्था के नाम की मुद्रा लगाएं।	
उप मुख्य परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा	परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा
Ritesh Karma 014080	M.K. Patidar 014073

नोट :- "हमारे सेकेंडरी परीक्षा में केवल वाणिज्य संकाय के विषयों तथा हाईस्कूल परीक्षा में प्रायोगिक विषय को छोड़कर शेष विषयों हेतु नियमित एवं स्वाध्यायी छात्रों के लिये प्रश्न पत्र 100 अंकों का होगा किन्तु नियमित छात्रों को 100 अंक के प्राप्तांक का 80% अधिभार एवं स्वाध्यायी छात्रों को 100 अंक के प्राप्तांक ही अंकसूची में प्रदर्शित किये जायेंगे।"

केवल परीक्षक द्वारा भरा जायें		
प्रश्न क्रमांक के सम्मुख प्राप्ताकों की प्रविष्टि करें		
प्रश्न क्रमांक	पृष्ठ क्रमांक	प्राप्तांक (अंकों में)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		

www.oddindia.com

ST-9



$$\boxed{\text{यदि } a = 2} + \boxed{\text{पृष्ठ 3 के अंक}} = \boxed{\text{कुल अंक}}$$

प्रश्न क्र.

Question No. 1

Choose the correct option and write it

(i) The correct answer  $\rightarrow 7$  (options are incorrect)

(ii) b) has no solution

(iii) c)  $-\frac{b}{a}$

(iv) c) 0

(v) a) 1

(vi) b)  $5\sqrt{2}$

M  
P  
B  
S  
E

Question No. 2

Fill in the blanks  $\rightarrow$

(i)  $ax + b$

(ii)  $y = 5$

(iii)  $a_n = -a + (n-1)d$



योग पृष्ठ

+

क अंक

=

कुल अंक

प्रश्न क्र.

(iii) cubic ✓

(iv)  $a_n = a + (n-1)d$  ✓

(v) similar ✓

(vi) secant ✓

(vii) Area  $\pi r^2$  ✓

M

P

Question No. 3

B

Match the correct column. →

S

E

(i)  $\sec(90^\circ - \theta) \rightarrow \operatorname{cosec} \theta$  ✓

(ii)  $\cos \theta \rightarrow \frac{1}{\sec \theta}$  ✓

(iii)  $\sin 0^\circ \rightarrow 0$  ✓

(iv)  $\cos 0^\circ \rightarrow 1$  ✓

(v)  $\sqrt{1 + \tan^2 \theta} \rightarrow \sec \theta$  ✓

(vi)  $\sqrt{1 - \cos^2 \theta} \rightarrow \sin \theta$  ✓



भाग पूरा पृष्ठ

+

क

के अंक

=

कुल अंक

5

प्रश्न क्र.

### Question No. 4

Write the answer in one word / sentence →

(i)

$a$  and  $b$  are positive integers,  $a$  is dividend and  $b$  is quotient to satisfy  $a = bq + r$ .

(ii)

If  $a$ ,  $b$ , and  $c$  are real numbers and  $a \neq 0$  the quadratic polynomial be  $ax^2 + bx + c$ .

M<sup>100</sup>  
(iii)

Pythagorean theorem.

P

(iv)

The distance of the point  $(x, y)$  from the origin =  $\sqrt{x^2 + y^2}$ .

B

S

(v)

The class of maximum frequency is called modal class.

E

(vi)

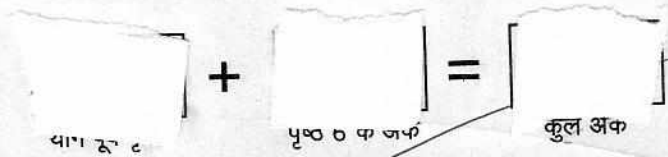
The probability of an impossible event will be 0.

(vii)

The value of  $P(E) + P(\bar{E}) = 1$ .



MADHYA PRADESH BOARD OF SECONDARY EDUCATION



प्रश्न क्र.

Question No. 5

True / False →

(i) True ✓

(ii) True ✓

(iii) false ✓

M (iv) False ✓

P (v) False ✓

B (vi) True ✓

S  
E

(vii) The value of  $P(E) + P(\bar{E}) = 1$



प्रश्न क्र.

Question No. 23

M  
P  
B  
S  
E

Daily wages	No. of workers ( $f_i$ )	class mark ( $m_i$ )	$f_i m_i$
500 - 520	12	510	6120
520 - 540	14	530	7420
540 - 560	8	550	4400
560 - 580	6	570	3420
580 - 600	10	590	5900
	$\Sigma f_i = 50$		$\Sigma f_i m_i = 27260$

∴ we get  $\rightarrow \Sigma f_i = 50$   
 $\Sigma f_i m_i = 27260$

$$\text{mean} = \frac{\Sigma f_i m_i}{\Sigma f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{27260}{50}$$

$$\bar{x} = 545.2$$

Hence, the mean daily wages of the workers of the factory is 545.2 Rs.



प्रश्न क्र.

Question No. 22 [OR]

Solve  $\Rightarrow$  Given, height of cone = 24 cm  
radius = 6 cm

$$\begin{aligned} \text{Volume of cone} &= \frac{1}{3} \pi r^2 h \\ &= \frac{1}{3} \pi \times 6 \times 6 \times 24 \\ &= 288 \pi \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

M  
P  
B  
S  
E

Now, A.T.O.,  
Volume of cone = Volume of sphere.

$$\begin{aligned} 288 \pi &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ r^3 &= 288 \times \frac{3}{4} \\ r^3 &= 72 \times 3 \\ r^3 &= 216 \\ r &= \sqrt[3]{216} \\ r &= 6 \end{aligned}$$

Hence, the radius of sphere is 6 cm

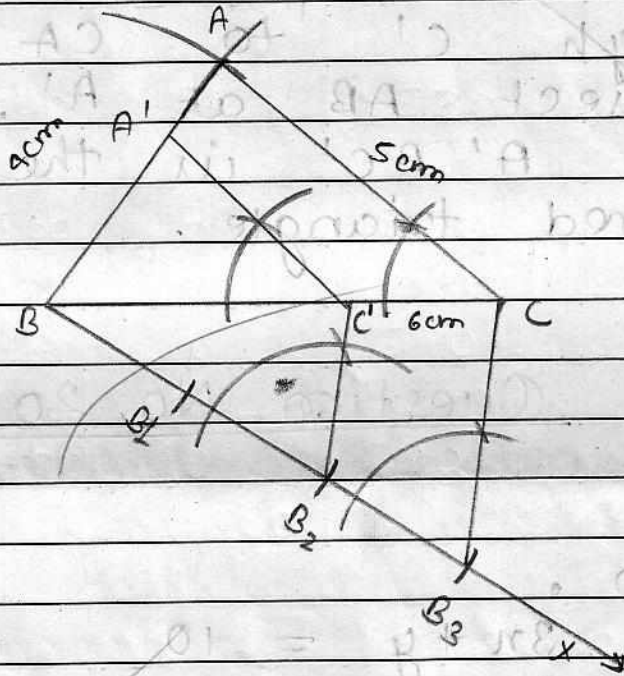


$$[ \quad ] + [ \quad ] = [ \quad ]$$

प्रश्न क्र.

Question No. 21

M  
P  
B  
S  
E



Steps of construction  $\rightarrow$

- ① Construct a triangle with sides  $BC = 6\text{cm}$ ,  $AB = 4\text{cm}$ ,  $BC = 6\text{cm}$ .
- ② Draw a ray  $Bx$  making an acute angle.
- ③ Mark 3 points on ray  $Bx$  such that  $BB_1 = B_1B_2 = \dots$





$$[\ ] + [\ ] = [\ ]$$

कुल अंक

प्रश्न क्र.

(4)

Join  $B_2C$ . Now, draw a parallel line from point  $B_2$  which intersects  $BC$  at point  $C'$ .

(5)

Draw another parallel line through  $C'$  to  $CA$  with intersect  $AB$  at  $A'$ . Thus,  $A'BC'$  is the required triangle.

M

P

B

S

E

Question No. 20

Sol<sup>n</sup> Given,

$$3x + y = 10 \quad \text{--- (i)}$$

$$2x + 2y = 12 \quad \text{--- (ii)}$$

On multiplying the eq. (i) ~~by~~ by 2 and the eq. (ii) by 3, we get,

$$6x + 2y = 20 \quad \text{--- (iii)}$$

$$6x + 6y = 36 \quad \text{--- (iv)}$$

Now, By Elimination method



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

प्रश्न क्र.

$$\begin{aligned} 6x + 2y &= 20 \\ 6x + 6y &= 36 \\ \hline -4y &= -16 \end{aligned}$$

$$y = \frac{16}{4}$$
$$\boxed{y = 4}$$

Putting the value of  $y = 4$  in eq.

$$\textcircled{1} \quad 3x + y = 10$$

$$3x + 4 = 10$$

$$3x = 10 - 4$$

$$3x = 6$$

$$x = \frac{6}{3}$$

$$\boxed{x = 2}$$

Hence, the value of  $x$  and  $y$  are 2 and 4.

P.T.O.

M  
P  
B  
S  
E

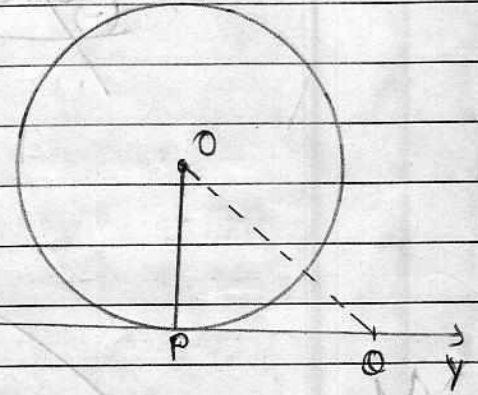


$$\boxed{\text{भाग पूर्व पृष्ठ}} + \boxed{\text{पृष्ठ 124 क}} = \boxed{\text{[ ]}}$$

प्रश्न क्र.

Question No. 19 [OR].

Given  $\Rightarrow$  A circle with  $O$ , and a tangent  $XY$  which touches the circle at point  $P$ .



To prove  $\Rightarrow OP \perp XY$ .

~~Proof~~

**M** construction  $\Rightarrow$  Draw a point  $Q$  on  $XY$  which is  $\neq P$  and join  $OQ$ .

**B** proof  $\rightarrow Q$  must lie outside the circle because if it lies inside the circle then  $XY$  will become a secant. So,  $OQ$  is greater than  $OP$  as it lies outside, that is

$$OQ > OP$$

$\therefore OP$  is the shortest distance from  $XY$ .

$\therefore OP \perp XY$  Hence proved



+

=

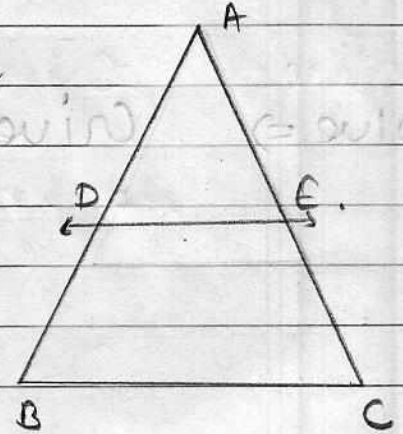
पृष्ठ 13 के अंक

13

प्रश्न क्र.

Question No. 18

Given  $\rightarrow$  ABC is a triangle in which D and E intersect AB and AC and  $DE \parallel BC$ .



To prove  $\rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$

M  
P  
B  
S  
E

Proof  $\rightarrow DE \parallel BC$  By \*

$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$  (by converse of Basic proportionality theorem)

$$\frac{AD}{DB} \cdot \frac{DB}{AD} = \frac{EC}{AE}$$

$$\frac{DB + 1}{AD} = \frac{EC + 1}{AE}$$

$$\frac{DB + AD}{AD} = \frac{EC + AE}{AE}$$

$$\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$$

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$$

Hence

proved



प्रश्न क्र.

Question No. 17Solve  $\Rightarrow$ 

Given  $\Rightarrow a = 3$

$$d = a_2 - a_1$$

$$d = 8 - 3$$

$$d = 5$$

$$a_n = 78$$

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

$$78 = 3 + (n-1)5$$

$$78 - 3 = (n-1)5$$

$$75 = (n-1)5$$

$$n-1 = \frac{75}{5}$$

$$n-1 = 15$$

$$n = 15 + 1$$

$$n = 16$$

Hence, 16th term of AP. 3, 8, 13, 18, ... is 78.



पृष्ठ 15 के अंक कुल अंक

प्रश्न क्र.

Question No. 16

Solve  $\Rightarrow$

$$2x^2 + x - 6 = 0$$

$$2x^2 + 4x - 3x - 6 = 0$$

$$2x(x+2) - 3(x+2) = 0$$

$$(x+2)(2x-3) = 0$$

Take  $(x+2)$   
 then ,

$$x+2 = 0$$

$$x = -2$$

Taking  $(2x-3)$

$$2x-3 = 0$$

$$2x = 3$$

$$x = \frac{3}{2}$$

Hence, the roots of the equation are  $-2, \frac{3}{2}$

P.T.O

M  
P  
B  
S  
E



प्रश्न क्र.

QUESTION NO. 14 (OR).

Solved) Given,  $P(E) = 0.06$ We know  $\rightarrow P(E) + P(\bar{E}) = 1$ 

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

$$0.06 = 1 - P(\bar{E})$$

$$P(\bar{E}) = 1 - 0.06$$

$$P(\bar{E}) = 0.94$$

Hence, the probability of not  $E$  is 0.94.Question No. 14 (OR).

Ans. Elementary event  $\rightarrow$  An event which contain only one outcome of the experiment is called elementary event.



प्रश्न क्र.

QUESTION NO. 13 [OR].

Solve  $\Rightarrow$  radius  $r = 21$  cm  
Angle of arc  $= 60^\circ$

Length of the arc  $= \frac{60}{360} \times 2\pi r$

$= \frac{60}{360} \times 2 \times 22 \times 21$

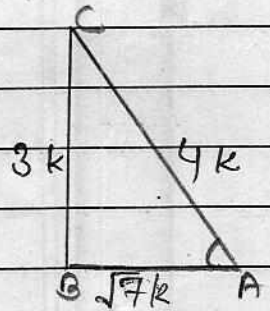
Hence, the length of the arc is 22 cm

M  
P  
B  
S  
E

Question No. 12

Solve  $\Rightarrow$  Given,  $\sin A = \frac{3}{4}$

$\sin A = \frac{3k}{4k} = \frac{P}{H}$



In ABC by pythagorus theorem,

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

$(4k)^2 = (3k)^2 + AB^2$

$16k^2 = 9k^2 + AB^2$

$16k^2 - 9k^2 = AB^2$

$\sqrt{7k^2} = AB$





प्रश्न क्र.

$$AB = \sqrt{7} k$$

$$\cos A = \frac{B}{H}$$

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

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{7} k}{4k}$$

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

M

P

B

S

E

$$\tan A = \frac{P}{B}$$

$$= \frac{3k}{\sqrt{7}k}$$

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

Question No. 11 (OR).

Solve  $\Rightarrow$  Since, the points are collinear then the area of triangle must be

0.



प्रश्न क्र.

→

Given → A(2, 3), B(4, k), C(6, -3)

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

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

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

M

P

B

S

E

$$2k - 6k - 24 + 24 = 0$$

$$-4k = 0$$

$$k = 0$$

Hence, the value of k is 0.

Question No. 10 (OR)

Solution We know that →

Diagonals of parallelogram bisect each other.

Mid-point of AC = Mid point BD.

$$\left( \frac{6+2}{2}, \frac{1+4}{2} \right) = \left( \frac{8+p}{2}, \frac{2+3}{2} \right)$$



प्रश्न क्र.

$$\left( \frac{15}{2}, \frac{5}{2} \right) = \left( \frac{8+p}{2}, \frac{5}{2} \right)$$

~~$$0 = \left( \frac{15}{2} - \frac{8+p}{2} \right) \cdot \frac{1}{5}$$~~

~~$$0 = \left( \frac{15}{2} - \frac{8+p}{2} \right) \cdot \frac{1}{5}$$~~

~~$$2p = 30 - 16$$~~

~~$$2p = 14$$~~

~~$$p = \frac{14}{2}$$~~

M

P

B

S

E

$$[p = 7]$$

Hence, the value of  $P = 7$ .

Question No. 9 (OR).

Ans. Two polygons of the same no. of sides are similar if (i) their corresponding angles are equal (ii) their corresponding sides are proportional.



प्रश्न क्र.

Question No. 8 (OR).

Soln: Given,  $a = 21$   
 $a_5 = 18$   
 $d = -3$   
 $a_n = -81$

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

$$-81 = 21 + (n-1)(-3)$$

$$-81 - 21 = (n-1)(-3)$$

$$-102 = (n-1)(-3)$$

$$n-1 = \frac{-102}{-3}$$

$$n-1 = 34$$

$$n = 34 + 1$$

$$n = 35$$

Hence, the 35<sup>th</sup> term of AP is  $-81$ .

M  
P  
B  
S  
E



प्रश्न क्र.

Question No. 7

Solve  $\Rightarrow$ 

Given  $\rightarrow 6x^2 - 3 - 7x$

rewrite  $\rightarrow 6x^2 - 7x - 3$

 $\Rightarrow$ 

$6x^2 - 9x + 2x - 3$

 $\Rightarrow$ 

$3x(2x - 3) + 1(2x - 3)$

$(3x + 1)(2x - 3) = 0$

Taking  $3x + 1$

$3x + 1 = 0$

$3x = -1$

$x = -\frac{1}{3}$

Taking  $(2x - 3)$

$2x - 3 = 0$

$2x = 3$

$x = \frac{3}{2}$

Hence, the zeros of the polynomial are  $-\frac{1}{3}, \frac{3}{2}$ .



प्रश्न क्र.

Question No. 6 [OR].

Solve $\Rightarrow$	2	6	2	72	2	120
	3	3	2	36	2	60
		1	2	18	2	30
			3	9	3	15
			3	3	5	5
			1		1	1

Sorry  
A/RM  
P  
B  
S  
E

$$= 2 \times 3$$

$$+2 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$+20 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

Question No. 6 [OR].

Solve $\Rightarrow$	2	6, 72, 120
	2	3, 36, 60
	2	3, 18, 30
	3	3, 9, 15
	3	1, 3, 5
	5	1, 1, 5
		1, 1, 1

$$\text{LCM} \Rightarrow 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$= 360$$

Hence, LCM of 6, 72, 120