कुल पृष्ठ संख्या 24 (कवर पेज सहित)

क्रम संख्या....

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

माध्यमिक परीक्षा

(परीक्षार्थी द्वारा स्वयं भरा जाना चाहिये)

Candidate's Roll No. In English

(In Figures) | | | | | | | |

(In Words) ----------

परीक्षार्थी का नामांक हिन्दी में

शब्दों में ----------

नोट :– परीक्षार्थी उपरोक्त के अतिरिक्त उत्तर पुस्तिका के अन्य किसी भी भाग में अपना नामांक नहीं लिखें।

माध्यम – हिन्दी [ ] अंग्रेजी [✓]

विषय Mathematics

परीक्षा का दिन Friday

दिनांक 22.03.19

नोट :– परीक्षार्थी के लिए आवश्यक निर्देश इस पृष्ठ के पिछले भाग पर उल्लेखित हैं। जिन्हें सावधानी पूर्वक पढ़ लें व पालना अवश्य करें।

परीक्षक हेतु निर्देश :– (1) परीक्षक को उपरोक्त सारणी अनुसार प्राप्तांक भरना अनिवार्य हैं, अन्यथा नियमानुसार दंडित किया जायेगा।

(2) परीक्षक उत्तर पुस्तिका के अन्दर के पृष्ठों के बायीं ओर निर्धारित कॉलम में लाल इंक से अंक प्रदत्त करें।

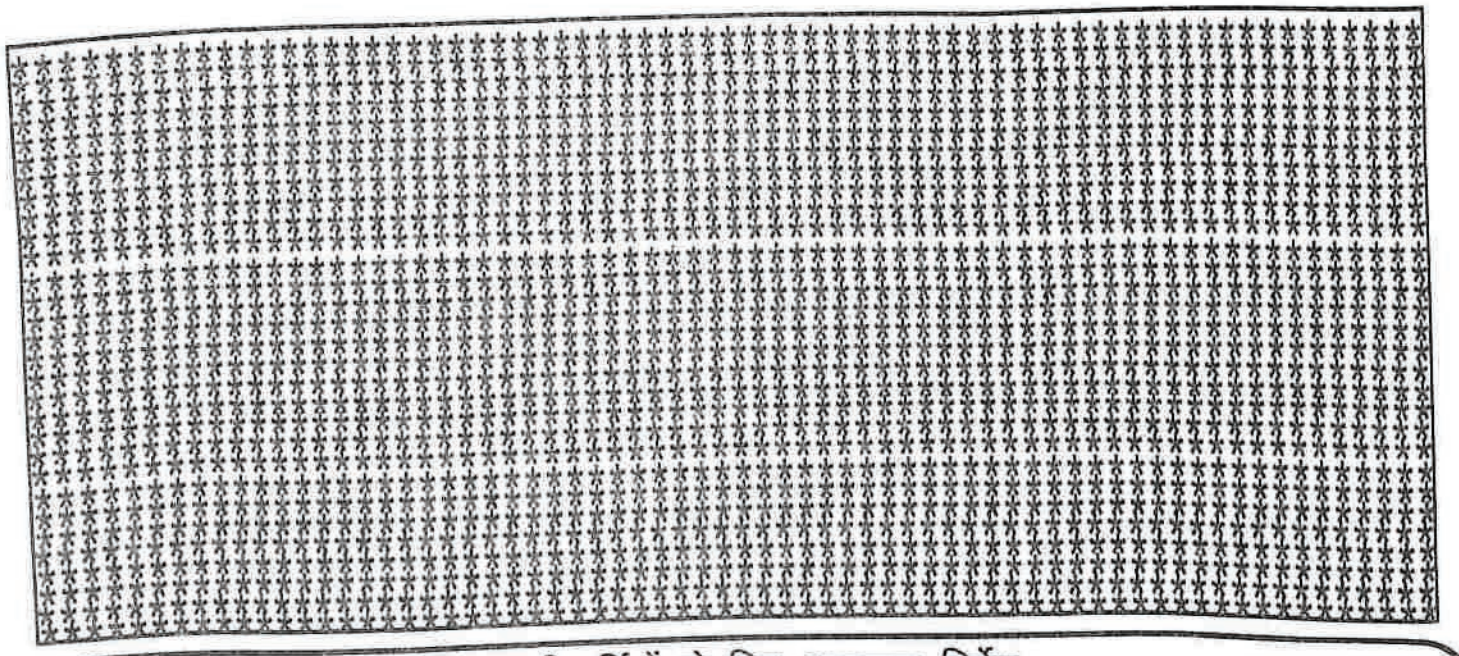
(3) कुल योग भिन्न में प्राप्त होने पर उसे पूर्णांक में ही परिवर्तित कर अंकित करें (उदारणार्थ : 15 ¼ को 16, 17 ½ को 18, 19 ¾ को 20)

प्रश्नवार प्राप्तांकों की सारणी (परीक्षक के उपयोग हेतु)

प्रश्नों की क्रम संख्या	प्राप्तांक	प्रश्नों की क्रम संख्या	प्राप्तांक
1		19	
2		20	
3		21	
4		22	
5		23	
6		24	
7		25	
8		26	
9		27	
10		28	
11		29	
12		30	
13		31	
14		योग	
15		प्राप्त अंकों का कुल योग (Round off)	
16		अंकों में	शब्दों में
17			
18			

परीक्षक के हस्ताक्षर ..... संकेतांक | | | | | |

प्रमाणित किया जाता है कि इस उत्तर पुस्तिका के निर्माण में 58 जी.एस.एम. क्रीमवोव कागज ही उपयोग में लिया गया है।165/2019



परीक्षार्थियों के लिए आवश्यक निर्देश

1. समस्त प्रश्नों का हल निर्धारित शब्द सीमा में इसी उत्तर पुस्तिका में करना है। विशेष परिस्थिति में अतिरिक्त उत्तर पुस्तिका पृथक से उत्तर पुस्तिका भरी हुई होने पर पर्यवेक्षक एवं वीक्षक की अनुशषा पर ही उपलब्ध कराई जायेगी।
2. प्रश्न–पत्र पर निर्धारित स्थान पर अपना नामांक लिखें।
3. प्रश्न–पत्र हल करने के पश्चात् जिस पृष्ठ पर हल समाप्त होता है, उस पर अन्त में "समाप्त" लिखकर अन्त के सभी रिक्त पृष्ठों को तिरछी लाईन से काटें।
4. निम्न बातों का विशेष ध्यान रखें अन्यथा अनुचित साधनों की रोकथाम अधिनियम के तहत कार्यवाही की जा सकेगी।
   (i) उत्तर पुस्तिका के ऊपर/अन्दर तथा प्रश्नोत्तर के किसी भी भाग में चाही गई सूचना के अलावा अपना नामांक, नाम, पता, फोन नम्बर अथवा पहचान की कोई अन्य प्रकार की सूचना आदि अंकित नहीं करें अन्यथा "अनुचित साधनों के प्रयोग" के अन्तर्गत कार्यवाही की जावेगी।
   (ii) उत्तर पुस्तिका के पृष्ठों को फाड़ें नहीं। उत्तर–पुस्तिका के मुख पृष्ठ पर अंकित संख्या के अनुसार पृष्ठ पूरे होने चाहिये। परीक्षार्थी उत्तरपुस्तिका प्राप्त करते ही पृष्ठ संख्या की जांच कर लें यदि पृष्ठ कम/अधिक या क्रम में नहीं हैं तो वीक्षक से तुरन्त बदलवा लें।
   (iii) परीक्षा केन्द्रों पर पुस्तक, लेख, कागज, केलक्यूलेटर, मोबाईल, पेजर आदि किसी भी प्रकार का इलेक्ट्रोनिक उपकरण तथा किसी भी प्रकार का हथियार आदि ले जाना निषेध हैं।
   (iv) वस्त्र, स्केल, ज्योमेट्री बॉक्स पर कुछ न लिखकर लावें। टेबुल के आस–पास कोई अवैध सामग्री नहीं होनी चाहिये, इसकी जांच कर लें।
   (v) अपनी उत्तर पुस्तिका/ग्राफ/मानचित्र आदि परीक्षा भवन से बाहर ले जाना दण्डनीय अपराध है, अतः परीक्षा समाप्ति पर उत्तर पुस्तिका वीक्षक को बिना सौंपे परीक्षा कक्ष नहीं छोड़ें।
5. उत्तरों को क्रमानुसार एक ही स्थान पर लिखें। प्रश्न क्रमांक भी सही अंकित करें, अन्यथा दण्ड स्वरूप परीक्षक को 1 अंक कम करने का अधिकार है। बीच में उत्तर पुस्तिका के पृष्ठ रिक्त न छोड़ें। गणित विषय के लिए रफ कार्य उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठों पर करें तथा तिरछी रेखा से काटें।
6. जहाँ तक हो सके प्रश्न के सभी भाग के उत्तर, उत्तर पुस्तिका में एक ही स्थान पर अंकित करें।
7. भाषा विषयों को छोड़कर शेष सभी विषयों के प्रश्न–पत्र हिन्दी–अंग्रेजी दोनों भाषा में मुद्रित है। किसी भी प्रकार की त्रुटि/अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही माना जाये।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

'भाग - अ'

1) हन्द्र योग विधि से 62 का वर्ग

⇒ $6^2 / 62$ का हन्द्र $/ 2^2$

⇒ $36 / 6 \times 2 \times 2 / 4$

⇒ $36 / 24 / 4$

⇒ 3844 Ans

---

2) $(x+1)(x+2) = (x-5)(x-6)$

$\frac{cd - ab}{a+b-c-d}$ त्रिजीय सूत्र से

जहाँ $a = +1$, $b = +2$, $c = -5$, $d =$

⇒ सूत्र में मान रखने पर

⇒ $\frac{(-5)(-6) - (2)(1)}{1+2-(-5)-(-6)}$

⇒ $\frac{30-2}{1+2+5+6}$

⇒ $\frac{24}{14} \Rightarrow \frac{12}{7}$ Ans $\frac{28}{14} \Rightarrow \frac{2}{1} = x = 2$ Ans

---

3) HCF (68, 119) =

2	68
2	34
17	17
	1

7	119
17	17
	1

$68 = 2^2 \times 17$

$119 = 7 \times 17$

परीक्षार्थी उत्तर

अतः $\boxed{HCF(68,119) = 17}$ Ans

4) $\tan^2 60 + 3\cos^2 30$

$\Rightarrow (\sqrt{3})^2 + 3 \times \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$

[मान रखने पर]

$\Rightarrow 3 + 3 \times \frac{3}{4}$

$\Rightarrow 3 + \frac{9}{4} \Rightarrow \boxed{\frac{21}{4}}$ Ans

5) $\sin 2A = \cos(A - 18^\circ)$

$\Rightarrow \cos[90 - 2A] = \cos(A - 18^\circ)$

तुलना करने पर

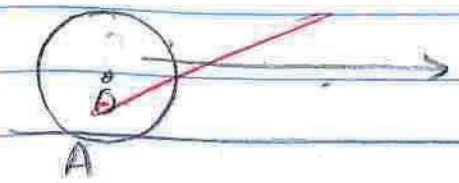
$\Rightarrow 90 - 2A = A - 18$

$\Rightarrow 108 = +3A$

$\Rightarrow A = \frac{108}{3}$

$\Rightarrow \boxed{A = 36^\circ}$ Ans

6)

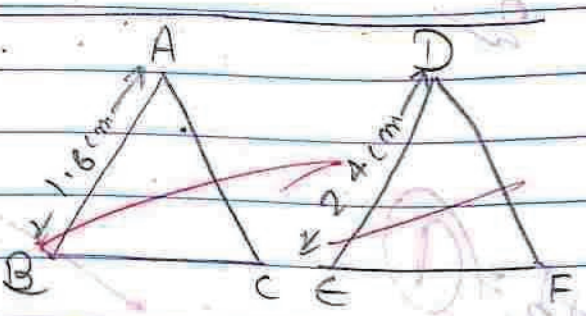


समतल पर लुढ़कने वाले वृत के केन्द्र का बिन्दु पथ

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

समतल के ~~समान्तर~~ रेखा होगी जो केन्द्र से गुजरती है।

7) चित्रानुसार :-



$\Delta ABC \sim \Delta DEF$

जहाँ $AB = 1.6\,cm$

$DE = 2.4\,cm$

~~अतः~~ ∵ दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात उनकी संगत भुजाओं के वर्गों के बराबर होता है अतः

$$\frac{\Delta ABC \text{ का Area}}{\Delta DEF \text{ का Area}} = \left(\frac{AB}{DE}\right)^2$$

$$= \left(\frac{1.6}{2.4}\right)^2$$

$$\boxed{\frac{\Delta ABC \text{ का Area}}{\Delta DEF \text{ का Area}} = \frac{4}{9}} \quad \text{Ans}$$

8) यदि A द्वारा मैच जितने की प्रायिकता = $\frac{5}{6}$

तो B द्वारा मैच जितने की प्रायिकता = ?

माना A द्वारा जिता गया जाने वाला मैच = (E)

B द्वारा जिता जाने वाला मैच $(\bar{E})$

परीक्षार्थी उत्तर

$\Rightarrow P(E) + P(\bar{E}) = 1$

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

$\Rightarrow P(\bar{E}) = 1 - \frac{5}{6}$

$= \frac{1}{6}$

$\Rightarrow \boxed{P(E) = \frac{1}{6}}$

अतः B द्वारा मैच जितने की प्रायिकता = $\boxed{\frac{1}{6}}$ Ans

9) कार का किराया

प्रथम किलोमीटर = 20 रु.

इसके बाद प्रति km = 11 रु.

A.P. = 20, (20+11) . . . .

20, 31 . . . .

जहाँ $a = 20$

$d = 11$

15 किमी. पर कुल किराया =

$\Rightarrow S_{15} = \frac{n}{2}[20 + (n-1)d]$

$\Rightarrow S_{15} = \frac{15}{2}[40 + 14 \times 11]$

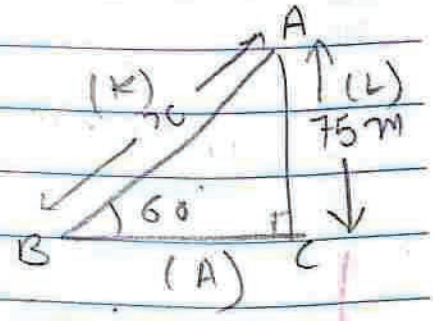
$= \frac{15}{2}[40 + 154]$

$= \frac{15}{2}[194] \Rightarrow \boxed{1455 \text{ रु}}$ Ans

$= \frac{3075}{2} \Rightarrow \boxed{S_{15} = 1537.5 \text{ रु.}}$ Ans

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

10) माना पतंग A जो भूमि से 75 m की ऊचाई पर है व क्षैतिज से साथ 60° का कोण बनाती है तो धागे (AB) की ल. =



$$\sin 60 = \frac{\text{लम्ब}}{\text{कर्ण}}$$

$$\sin 60 = \frac{75}{x}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{75}{x}$$

या

$$x = \frac{150}{\sqrt{3}} \qquad x = 50\sqrt{3}\ m$$

अतः धागे की लम्बाई = $50\sqrt{3}$ m

(भाग = ब)

11) उपयुक्त आनुरूपेण द्वारा +2 का घनफल

I	II	III	IV
4^3	$4^2 \times 2$	4×2^2	2^3
64	32	16	8
64	64 + 32	32 + 16	8
	96	48	

64 / 96 / 48 / 8

74088 Ans

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

12) सिद्ध करना है :- $7\sqrt{5}$ एक अपरिमेय सं. है।

माना $7\sqrt{5}$ एक परिमेय सं. है अतः

$7\sqrt{5} = \frac{a}{b}$ [जहा $b \neq 0$ व a व b सह अभाज्य संख्या है]

पक्षान्तरण करने पर

$\Rightarrow \sqrt{5} = \frac{a}{7b}$

यहा वाम पक्ष [$\sqrt{5}$] एक अपरिमेय संख्या है वही दक्षिण पक्ष [$a/7b$] एक परिमेय संख्या है।

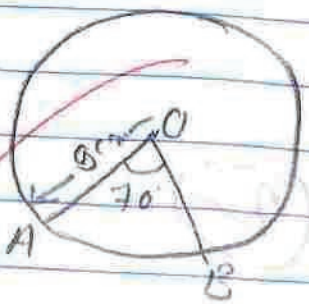
यह दोनो पक्ष समतुल्य नही हो सकते। यह विरोधाभास हमारी कल्पना [$7\sqrt{5}$ एक परिमेय सं. है] के कारण है अतः हमारी कल्पना गलत है

अतः $7\sqrt{5}$ एक अपरिमेय सं. है।

इति सिद्धम्

13) चित्रानुसार वृत की त्रिज्या (OA) = 9cm

त्रिभुज का कोण = 70



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

3 त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल

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

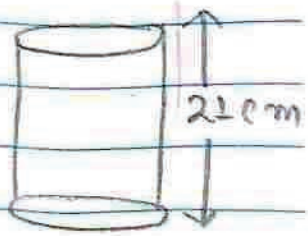
मान रखने पर

$$\Rightarrow \frac{70}{360} \times \frac{22}{7} \times 9 \times 9$$

$$\Rightarrow \frac{11 \times 9}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{99}{2} \Rightarrow 49.5\,cm^2 \quad \text{Ans}$$

14] चित्रानुसार



बेलन की ऊँ = 21cm

वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल =

$$2\pi r h = 924$$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times 21 \times r = 924$$

$$\Rightarrow r = \frac{924 \times 7}{2 \times 22 \times 21}$$

$$\Rightarrow r = \frac{924}{2 \times 22 \times 3} \Rightarrow \frac{462}{22 \times 3} = \frac{231}{11 \times 3}$$

$$\Rightarrow r = \frac{77}{11}$$

$$\Rightarrow r = 7\,cm \quad \text{त्रिज्या}$$

Ans.

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

15) प्रश्नानुसार

A व B के मध्य की दूरी = 125 km

कार की चाल = 50 km/h

यातायात के कारण प्रति सिग्नल पर कार के रुकने का समय-

I सिग्नल पर = 1 min

II सिग्नल पर = 2 min

अंतिम सिग्नल पर = 8 min

अतः A.P =

$a = 1$

$d = 1$

1, 2 . . . 8

कार द्वारा चलित दूरी =

चाल × समय

50 × 2.5

125.0 km

कुल समय =

$$S_8 = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$$

$$\frac{8}{2}[2 + 7 \times 1]$$

$$4[2 + 7]$$

4×9

36 min

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

कुल समय = 230 Min + 36 Min

266 Min Ans

(भाग = स)

16) $\frac{1}{x-2} + \frac{2}{x-1} = \frac{6}{x}$

$\Rightarrow \frac{(x-1)+2x-4}{(x-2)(x-1)} = \frac{6}{x}$

$\Rightarrow \frac{3x-5}{x^2-x-2x+2} = \frac{6}{x}$

$\frac{3x-5}{x^2-3x+2} = \frac{6}{x}$

$\Rightarrow 3x^2-5x = 6x^2-18x+12$

$\Rightarrow 3x^2-13x+12$

$\Rightarrow 3x^2-9x-4x+12$

$\Rightarrow 3x(x-3)-4(x-3)$

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

$\Rightarrow x-3=0 \quad | \quad 3x-4=0$

$x=+3 \quad | \quad x=\frac{4}{3}$

अतः हल = 3, 4/3

17) 2 व 101 के मध्य की 5 से भाज्य संख्याएँ =

5, 10, 15 100

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

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

$\Rightarrow 100 = 5 + (n-1)5$

$\Rightarrow 100 = 5 + 5n - 5$

$\Rightarrow 100 = 5n$

$\Rightarrow \boxed{n = 20}$

इनका योग =

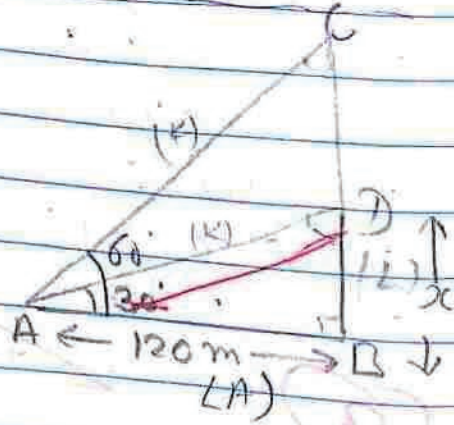
$$\boxed{S_n = \frac{n}{2}[a + l]}$$

$\Rightarrow S_{20} = \frac{20}{2}[5 + 100]$

$\Rightarrow = 10[105]$

$\Rightarrow \boxed{S_{20} = 1050}$ Ans

18] प्रश्नानुसार :—



अपूर्ण मीनार (DB) से 120 मी. दूरी पर A बिन्दु से उन्नयन कोण = 30°

$\perp\Delta ADB$ में

$\tan 30 = \frac{DB}{AB}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{DB}{120}$

$DB = \frac{120}{\sqrt{3}}$

या $DB = 40\sqrt{3}$

$\perp\Delta ACB$ में

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

$\sqrt{3} = \frac{BC}{120}$

$120\sqrt{3} = BC$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

उन्नयन कोण = 60° होने के लिए मीनार की ऊँचाई = (CD) =

CB - BD

$120\sqrt{3} - 40\sqrt{3}$

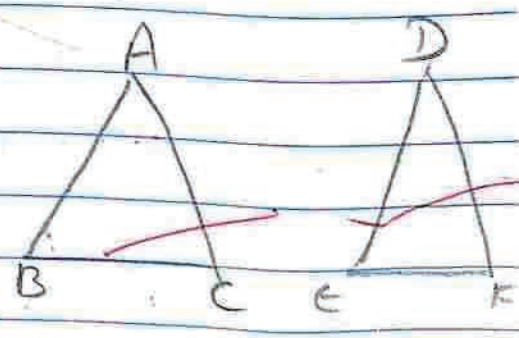
$CD = 80\sqrt{3}\ m$ Ans

अतः $80\sqrt{3}$ m से और ऊँची होने पर उन्नयन कोण 60° होगा।

19) दिया है :-

$\Delta ABC \sim \Delta DEF$

तथा Area of ΔABC = Area of ΔDEF



सिद्ध करना :- $\Delta ABC \cong \Delta DEF$

उपपत्ति :- $\frac{\Delta ABC \text{ का Area}}{\Delta DEF \text{ का Area}} = \left(\frac{AB}{DE}\right)^2$

∵ दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात उनकी संगत भुजाओं के वर्गों के अनुपात के बराबर होता है

$\Rightarrow 1 = \left(\frac{AB}{DE}\right)^2$

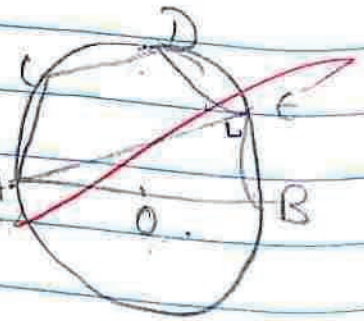
$\Rightarrow DE^2 = AB^2 \Rightarrow DE = AB$ — (i)

इसी प्रकार

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

$AC = DF$ व — (2)
$BC = EF$ — (3)
$\triangle ABC$ व $\triangle DEF$ में
$AB = DE$ — (सभी ① से)
$BC = EF$ (सभी ③ से)
$AC = DF$ (सभी ② से)
अतः (SSS सर्वांगसम कसौटी से)
$\triangle ABC \cong \triangle DEF$ इतिसिद्धम

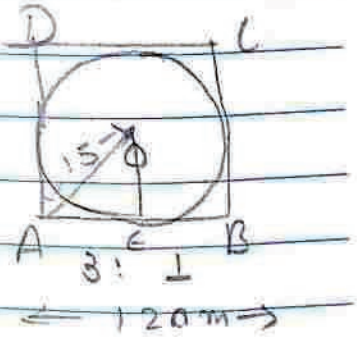
20) चित्रानुसार



AOB = वृत का व्यास
ज्ञात करना =
$\angle ACD + \angle BED$ का मान
रचना :—
A को E से मिलाया
$\angle AEB = 90°$ — (1)
व्यास द्वारा परिधि पर बना कोण समकोण होता है।
∵ ACDE एक चक्रीय चतुर्भुज है
अतः
$\angle ACD + \angle DEA = 180°$ — (4)
समी (1) व (2) को जोड़ने पर
$\angle AEB + \angle ACD + \angle DEA = 270$
$\angle ACD + \angle BED = 270°$ Ans

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

21) चित्रानुसार =



$AB = 12\ cm$

$OA = 15\ cm$

$AB = AE + EB$

$= 3x + x$ [$\because AE : EB = 3 : 1$]

$12 = 4x$

$x = 3\ cm$ अतः

$AE = 9$, $EB = 3$

$\perp\Delta AOE$ में

∵ त्रिज्या ⊥ स्पर्श रेखा पर लम्ब होती है अतः

पाइथागोरस प्रमेय से

$OA^2 = OE^2 + AE^2$

$\Rightarrow OE^2 = OA^2 - AE^2$

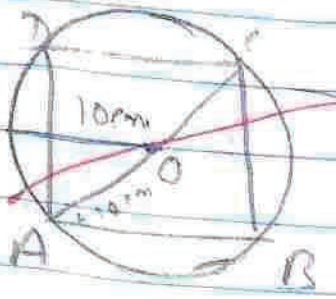
$\Rightarrow = 15^2 - 9^2$

$= 225 - 81$

$OE = \sqrt{144}$

$\Rightarrow$ $OE = 12\ cm$ = त्रिज्या Ans

23) O केन्द्र वाले वृत की त्रिज्या = 10 cm



वृत का व्यास = वर्ग का विकर्ण

$2 \times 10 = 20\ cm$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

वर्ग की भुजा =

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

(पाइथागोरस प्रमेय से)

$2BC^2 = 400$

दोनो पक्षो मे वर्गमूल करने पर

$BC\sqrt{2} = 20$

$BC = \frac{20}{\sqrt{2}}$ या $10\sqrt{2}$ cm

वर्ग का क्षेत्रफल = (भुजा)^2

$(10\sqrt{2})^2$

200 cm^2 Ans

24) चित्रानुसार

गेंद का व्यास = 6 cm

गेंद की त्रिज्या = 3 cm = r_2

बेलन का व्यास = 12 cm

बेलन की त्रिज्या = 6 cm = r_1

प्रश्नानुसार = गेंद को बेलनाकार बर्तन मे डालने पर

बेलन का आयतन = गेंद का आयतन

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

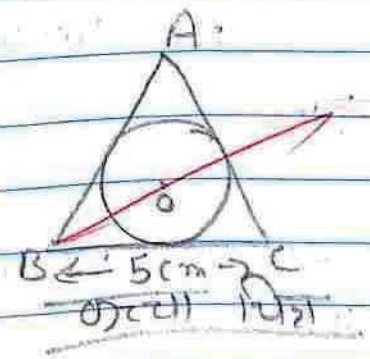
$$\pi r_1^2 h = \frac{4}{3}\pi r_2^3$$

$$\Rightarrow h = \frac{4 \times r_2^3}{3 \times r_1^2}$$

$$\Rightarrow = \frac{4 \times 3 \times 3 \times 3}{3 \times 6 \times 6}$$

$$\Rightarrow \boxed{h = 1 \text{ cm}}$$

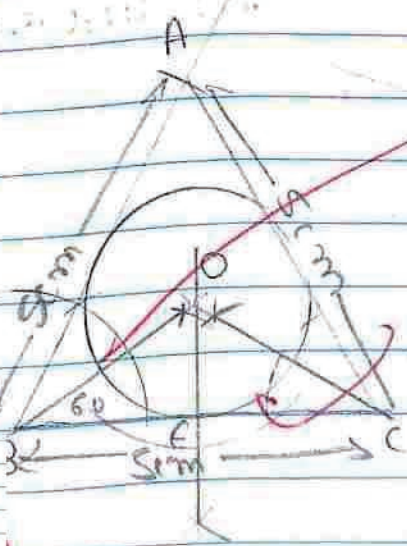
22]



कच्ची चित्र

रचना के पद :-

i] सर्वप्रथम कच्चा चित्र बनाया।
ii] BC = 5cm भुजा की रचना ली
iii] बिन्दु B = ∠60 का कोण बनाया।
iv] बिन्दु B से 5cm का चाप काटा
v] इस प्रकार बिन्दु A प्राप्त हुआ।
vi] A व C को मिलाया।
vii] ∠B व ∠C का समद्विभाजक किया।
viii] इस प्रकार बिन्दु O प्राप्त हुआ
ix] OE त्रिज्या का अन्तवृत्त बनाया।



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

25) थैले में कार्ड = 15
जिनपर अंकित कुल परिणाम =

i) कार्ड पर अंकित अभाज्य 1, 2, 3, 4 ... 15
सं. = 2, 3, 5, 7, 11, 13
अर्थात् = 6
अभीष्ट प्रायिकता = अनुकूल परिणाम / कुल परिणाम

$\frac{6}{15}$ Ans

ii) 2 से विभाज्य सं. के अनुकूल परिणाम =
2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 अर्थात् 7
अभीष्ट प्रायिकता = अनुकूल परिणाम / कुल परिणाम

$\frac{7}{15}$ Ans

(भाग- C)

27) अथवा का उत्तर

i) $\frac{\sin\theta}{(1+\cos\theta)} + \frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} = 2\operatorname{cosec}\theta$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

LHS

$\Rightarrow \frac{\sin\theta}{(1+\cos\theta)} + \frac{1+\cos\theta}{\sin\theta}$

$\Rightarrow \frac{\sin^2\theta + (1+\cos\theta)^2}{(1+\cos\theta)\sin\theta}$

$\Rightarrow \frac{\sin^2\theta + 1 + \cos^2\theta + 2\cos\theta}{(1+\cos\theta)\sin\theta}$ $\left[\because (a+b)^2 = a^2+b^2+2ab\right]$

$\Rightarrow \frac{1+1+2\cos\theta}{(1+\cos\theta)\sin\theta}$ $\left[\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1\right]$

$\Rightarrow \frac{2[1+\cos\theta]}{\sin\theta[1+\cos\theta]}$

$\Rightarrow \frac{2}{\sin\theta} \Rightarrow \frac{2\operatorname{cosec}\theta}{}$ $\left[\because \frac{1}{\sin\theta} = \operatorname{cosec}\theta\right]$

LHS = RHS इति सिद्धम्

ii) $\frac{\sin\theta - 2\sin^3\theta}{2\cos^3\theta - \cos\theta} = \tan\theta$

LHS

$\Rightarrow \frac{\sin\theta - 2\sin^3\theta}{2\cos^3\theta - \cos\theta}$

$\Rightarrow \frac{\sin\theta[1-2\sin^2\theta]}{\cos\theta[2\cos^2\theta - 1]}$

$\Rightarrow \tan\theta\left[\frac{1-2[1-\cos^2\theta]}{2\cos^2\theta - 1}\right]$ $\left(\because \sin^2\theta + \cos^2\theta = 1\right)$

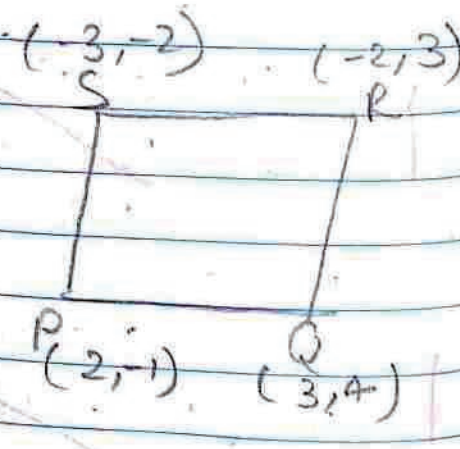
$\Rightarrow \tan\theta\left[\frac{1-2+2\cos^2\theta}{2\cos^2\theta - 1}\right]$

$\Rightarrow \tan\theta\left[\frac{-1+2\cos^2\theta}{-1+2\cos^2\theta}\right]$

परीक्षक द्वारा प्रयुक्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

⇒ tan θ

LHS = RHS इतिसिद्धम



24) दिया है:-

समतल पर एक चतुर्भुज PQRS है।

जिसमें $P = (2,-1)$

$Q = (3,4)$

$R = (-2,3)$

$S = (-3,-2)$

सिद्ध करना = PQRS एक समचतुर्भुज है

अतः $PQ = QR = RS = SP$

व ~~$PR \neq QS$~~

उपपत्ति:-

दूरी सूत्र से

$$\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$$

$$PQ = \sqrt{(3-2)^2+(4+1)^2}$$

$$\Rightarrow = \sqrt{1+25}$$

$$\Rightarrow = \sqrt{26}$$

$$QR = \sqrt{(-2-3)^2+(3-4)^2}$$

$$= \sqrt{25+1}$$

$$= \sqrt{26}$$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

$RS = \sqrt{(-3+2)^2 + (-2-3)^2}$

$\Rightarrow = \sqrt{25+1}$

$\Rightarrow = \sqrt{26}$

$SP = \sqrt{(2+3)^2 + (-1+2)^2}$

$\sqrt{25+1}$

$\sqrt{26}$

तथा

$PR = \sqrt{(2+2)^2 + (-1-3)^2}$

$\sqrt{16+16}$

$\sqrt{32}$

$QS = \sqrt{(3+3)^2 + (4+2)^2}$

$\sqrt{36+36}$

$\sqrt{72}$

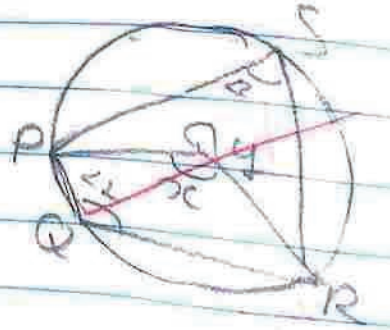
यहाँ $PQ = QR = RS = SR$

लेकिन $PR \neq QS$

अतः यह एक समचतुर्भुज है।

29) दिया है :-

PQRS एक चक्रिय चतुर्भुज है।



सिद्ध करना :- $P + R = 180$

या $Q + S = 180$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

उपपत्ति :-

$\angle x = 2\angle 1$ — ①

[केन्द्र पर बना कोण परिधि पर बनने वाले कोण का दोगुना होता है।]

इसी प्रकार :-

$y = 2\angle 2$ — ②

अब ① + ② से

$\angle x + \angle y = 2[\angle 1 + \angle 2]$

$360 = 2[\angle 1 + \angle 2]$

$\angle Q + \angle S = 180°$.

इसी प्रकार

$\angle P + \angle R = 180°$

इति सिद्धम्

30|

वर्ग	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100
fi	6	20	44	26	3	1

↓ बहुलक वर्ग

बहुलक :-

बहुलक वर्ग =

वर्ग = 40-55

$f_1 = 44$

$l + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right] \times h$

l = बहुलक वर्ग की निम्न सीमा = 40

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

f_1 = बहुलक वर्ग की बारम्बारता = 44
f_0 = बहुलक वर्ग से पुर्व की बारम्बारता = 20
f_2 = बहुलक वर्ग के बाद की बारम्बारता = 26
h = वर्ग अन्तराल = 15

मान रखने पर

$$40 + \left[\frac{44-20}{88-20-26}\right] \times 15$$

$$\Rightarrow 40 + \left[\frac{24}{88-46}\right] \times 15$$

$$\Rightarrow 40 + \left[\frac{24}{42}\right] \times 15$$

$$\Rightarrow 40 + \left(\frac{4}{7}\right) \times 15$$

$$\Rightarrow 40 + \frac{60}{7}$$

$$\Rightarrow 40 + 8.5$$

$$\Rightarrow \boxed{48.5 \text{ छात्राई}} \quad \text{Ans}$$

पुरक कॉपी में

BSER-165/2019

कुल पृष्ठ संख्या–24 (कवर पेज सहित)

क्रम संख्या.... 2931208

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

माध्यमिक परीक्षा

(परीक्षार्थी द्वारा स्वयं भरा जाना चाहिये)

Candidate's Roll No. In English 2 2 0

(In Figures) ac

(In Words) ----

परीक्षार्थी का नामांक हिन्दी में

शब्दों :

नोट :– परीक्षार्थी उपरोक्त के अतिरिक्त उत्तर पुस्तिका के अन्य किसी भी भाग में अपना नामांक नहीं लिखें।

माध्यम – हिन्दी ✓ अंग्रेजी

विषय वार्षिक

परीक्षा का दिन.....

दिनांक .....

नोट :– परीक्षार्थी के लिए आवश्यक निर्देश इस पृष्ठ के पिछले भाग पर उल्लेखित हैं। जिन्हें सावधानी पूर्वक पढ़ लें व पालना अवश्य करें।

परीक्षक हेतु निर्देश :– (1) परीक्षक को उपरोक्त सारणी अनुसार प्राप्तांक भरना अनिवार्य हैं, अन्यथा नियमानुसार दंडित किया जायेगा।

(2) परीक्षक उत्तर पुस्तिका के अन्दर के पृष्ठों के बायीं ओर निर्धारित कॉलम में लाल इंक से अंक प्रदत्त करें।

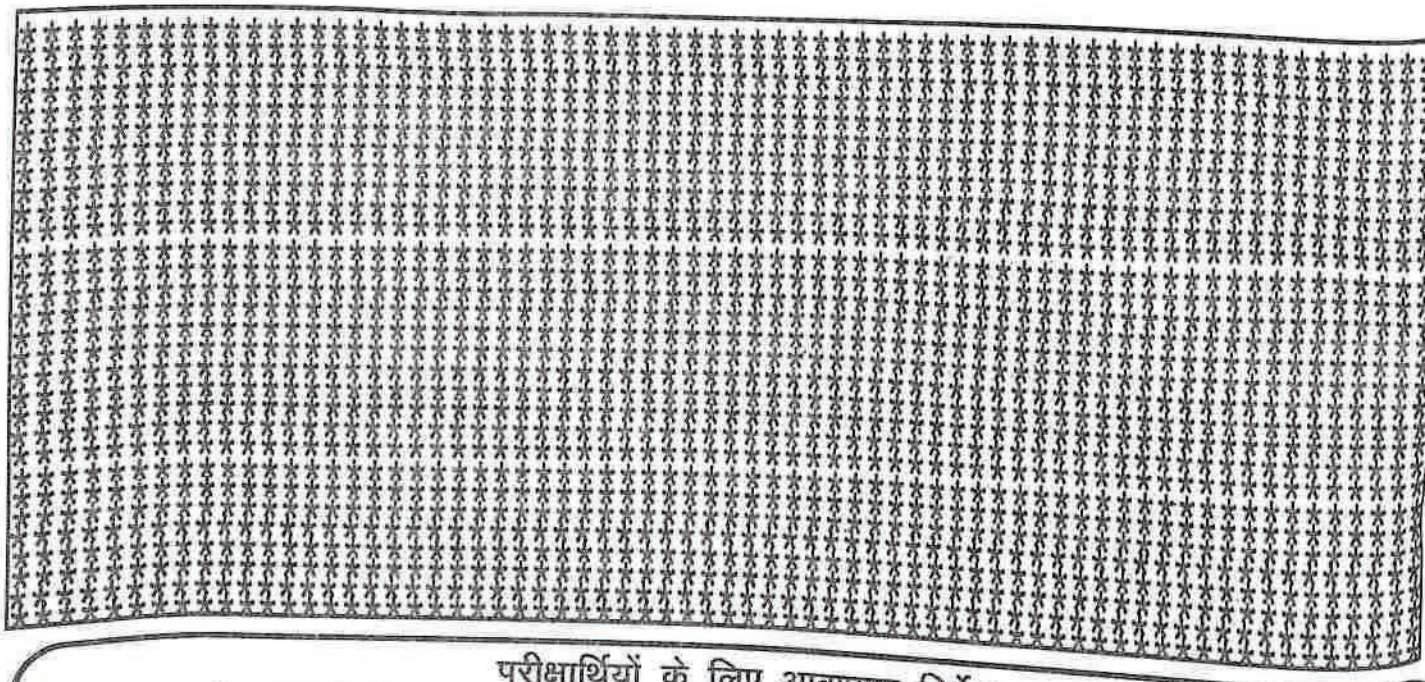
(3) कुल योग भिन्न में प्राप्त होने पर उसे पूर्णांक में ही परिवर्तित कर अंकित करें (उदारणार्थ : 15 ¼ को 16, 17 ½ को 18, 19 ¾ को 20)

प्रश्नवार प्राप्तांकों की सारणी (परीक्षक के उपयोग हेतु)

प्रश्नों की क्रम संख्या	प्राप्तांक	प्रश्नों की क्रम संख्या	प्राप्तांक
1		19	
2		20	
3		21	
4		22	
5		23	
6		24	
7		25	
8		26	
9		27	
10		28	
11		29	
12		30	
13		31	
14		योग	
15		प्राप्त अंकों का कुल योग (Round off)	
16		अंकों में	शब्दों में
17			
18			

परीक्षक के हस्ताक्षर ..... संकेतांक

प्रमाणित किया जाता है कि इस उत्तर पुस्तिका के निर्माण में 58 जी.एस.एम. क्रीमवोव कागज ही उपयोग में लिया गया है।165/201



परीक्षार्थियों के लिए आवश्यक निर्देश

1. समस्त प्रश्नों का हल निर्धारित शब्द सीमा में इसी उत्तर पुस्तिका में करना है। विशेष परिस्थिति में अतिरिक्त उत्तर पुस्तिका पृथक से उत्तर पुस्तिका भरी हुई होने पर पर्यवेक्षक एवं वीक्षक की अनुशषां पर ही उपलब्ध कराई जायेगी।
2. प्रश्न–पत्र पर निर्धारित स्थान पर अपना नामांक लिखें।
3. प्रश्न–पत्र हल करने के पश्चात् जिस पृष्ठ पर हल समाप्त होता है, उस पर अन्त में "समाप्त" लिखकर अन्त के सभी रिक्त पृष्ठों को तिरछी लाईन से काटें।
4. निम्न बातों का विशेष ध्यान रखें अन्यथा अनुचित साधनों की रोकथाम अधिनियम के तहत कार्यवाही की जा सकेगी।
   (i) उत्तर पुस्तिका के ऊपर/अन्दर तथा प्रश्नोत्तर के किसी भी भाग में चाही गई सूचना के अलावा अपना नामांक, नाम, पता, फोन नम्बर अथवा पहचान की कोई अन्य प्रकार की सूचना आदि अंकित नहीं करें अन्यथा "अनुचित साधनों के प्रयोग" के अन्तर्गत कार्यवाही की जावेगी।
   (ii) उत्तर पुस्तिका के पृष्ठों को फाड़ें नहीं। उत्तर–पुस्तिका के मुख पृष्ठ पर अंकित संख्या के अनुसार पृष्ठ पूरे होने चाहिये। परीक्षार्थी उत्तरपुस्तिका प्राप्त करते ही पृष्ठ संख्या की जांच कर लें यदि पृष्ठ कम/अधिक या क्रम में नहीं हैं तो वीक्षक से तुरन्त बदलवा लें।
   (iii) परीक्षा केन्द्रों पर पुस्तक, लेख, कागज, केलक्यूलेटर, मोबाईल, पेजर आदि किसी भी प्रकार का इलेक्ट्रोनिक उपकरण तथा किसी भी प्रकार का हथियार आदि ले जाना निषेध हैं।
   (iv) वस्त्र, स्केल, ज्योमेट्री बॉक्स पर कुछ न लिखकर लावें। टेबुल के आस–पास कोई अवैध सामग्री नहीं होनी चाहिये, इसकी जांच कर लें।
   (v) अपनी उत्तर पुस्तिका/ग्राफ/मानचित्र आदि परीक्षा भवन से बाहर ले जाना दण्डनीय अपराध है, अतः परीक्षा समाप्ति पर उत्तर पुस्तिका वीक्षक को बिना सौंपे परीक्षा कक्ष नहीं छोड़ें।
5. उत्तरों को क्रमानुसार एक ही स्थान पर लिखें। प्रश्न क्रमांक भी सही अंकित करें, अन्यथा दण्ड स्वरूप परीक्षक को 1 अंक कम करने का अधिकार है। बीच में उत्तर पुस्तिका के पृष्ठ रिक्त न छोड़ें। गणित विषय के लिए रफ कार्य उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठों पर करें तथा तिरछी रेखा से काटें।
6. जहाँ तक हो सके प्रश्न के सभी भाग के उत्तर, उत्तर पुस्तिका में एक ही स्थान पर अंकित करें।
7. भाषा विषयों को छोड़कर शेष सभी विषयों के प्रश्न–पत्र हिन्दी–अंग्रेजी दोनों भाषा में मुद्रित है। किसी भी प्रकार की त्रुटि/अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही माना जाये।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

माध्यक

वर्ग	बारम्बारता	Cf
10-25	6	6
25-40	20	26
40-55	44	70
55-70	26	96
70-85	3	99
85-100	1	100

माध्यक वर्ग

$100 = N$

$\frac{N}{2} = 50$

$$\text{माध्यक} = l + \left[\frac{\frac{N}{2} - C}{f}\right] \times h$$

यहाँ :-

l = माध्यक वर्ग की निम्न सीमा = 40

N = कुल बारम्बारता = 100

C = माध्यक वर्ग के ऊपर की संचयी बारम्बारता (Cf_1) = 26

f_1 = माध्यक वर्ग की बारम्बारता = 44

h = वर्ग अन्तराल = 15

मान रखने पर

$$40 + \left[\frac{50 - 26}{44}\right] \times 15$$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

$40 + \left(\frac{24}{44}\right)15$

$\Rightarrow 40 + \left(\frac{6}{11}\right)15$

$\Rightarrow 40 + \frac{90}{11}$

$\Rightarrow 40 + 8.1$

48.1 किमी / Ans

26) सभी.

$3x - 5y = -1$

$x = \frac{-1+5y}{3}$

$\Rightarrow y = 2$ रखने पर

$x = \frac{-1+10}{3}$

$\boxed{x = 3}$

$y = -1$ रखने पर

$x = \frac{-1-5}{3}$

$\boxed{x = -2}$

$y = -4$ रखने पर

$x = \frac{-1-20}{3}$

$\boxed{x = -7}$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

x	3	-2	-7
y	2	-1	-4

समी.

$2x - y = -3$

$2x + 3 = y$

$x = 1$ रखने पर

$2 + 3 = y$

$\boxed{y = 5}$

$x = -1$ रखने पर

$-2 + 3 = y$

$\boxed{y = 1}$

$x = 2$ रखने पर

$y = 4 + 3$

$\boxed{y = 7}$

x	1	-1	2
y	5	1	7

ग्राफ में —

अतः

$x = -2$

$y = -1$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर
		$(x+y)^2 = A$
	⇒	$(-2-1)^2$
	⇒	$(-3)^3$
	⇒	$\boxed{-9 = A}$ Ans

समाप्त

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान

परीक्षा 2019

नामांक (अंकों में) ..... (शब्दों में) ..... प्रश्न संख्या 26

विषय गणित

नोट : परीक्षार्थी अनिवार्य रूप से इस ग्राफ कागज को अपनी उत्तर पुस्तिका में धागे द्वारा संलग्न करें तथा साथ ले जावें।
ग्राफ कागज उत्तर पुस्तिका के साथ न मिलने पर परीक्षार्थी दण्ड का भागी होगा।

दी हुई समीकरण =

x अक्ष पर 1 इकाई = 1 सेमी

y अक्ष पर 1 इकाई = 1 सेमी

अभीष्ट बिन्दु =

(-2, -1)