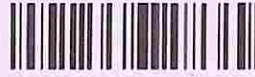




माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान अजमेर



उच्च माध्यमिक परीक्षा



(परीक्षार्थी द्वारा स्वयं भरा जाना चाहिए)

प्रश्नवार प्राप्तांकों की सारणी (परीक्षक के उपयोग हेतु)

प्रश्नों की क्रम संख्या	प्राप्तांक	प्रश्नों की क्रम संख्या	प्राप्तांक
1	18	19	4
2	6	20	4
3	11 1/2	21	X
4	2	22	X
5	2	23	X
6	2	24	X
7	2	25	X
8	2	26	X
9	2	27	X
10	2	28	X
11	2	29	X
12	2	30	X
13	2	31	X
14	3	योग	79 1/2
15	3	प्राप्तांकों का कुल योग (Round off)	
16	3	अंकों में	शब्दों में
17	3	80	अस्सी
18	4		

परीक्षक के हस्ताक्षर हिसंकेतांक 33772

प्रमाणित किया जाता है कि इस उत्तर पुस्तिका के निर्माण में 60 जी.एस.एम. ईको मैपलिथो कागज ही उपयोग में लिया गया है। 181/2026

नोट :- परीक्षार्थी उत्तर पुस्तिका के आतिरिक्त उत्तर पुस्तिका के अन्य किसी भी भाग में अपना नामांक नहीं लिखें।

माध्यम - हिन्दी ☒ अंग्रेजी ☐

विषय गणित

परीक्षा का दिन बुधवार

दिनांक 25-02-2026

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

परीक्षक हेतु निर्देश :- (1) परीक्षक को उपरोक्त सारणी अनुसार प्राप्तांक भरना अनिवार्य है, 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 (उदाहरणार्थ: 15 1/4 को 16, 17 1/2 को 18, 19 3/4 को 20)



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, उत्तर पुस्तिका भरी हुई होने पर पर्यवेक्षक एवं वीक्षक की अनुशंसा पर ही उपलब्ध कराई जायेगी।
2. प्रश्न-पत्र पर निर्धारित स्थान पर ही 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 चाहिए। परीक्षार्थी उत्तर पुस्तिका प्राप्त करते ही पृष्ठ संख्या 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, केल्व्यूलेटर, मोबाईल, पेजर आदि किसी भी प्रकार का इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा किसी भी प्रकार का हथियार आदि ले जाना निषेध है।
 - (iv) वस्त्र, स्केल, ज्योमेट्री बॉक्स पर कुछ न लिख कर लावें। टेबल के आस-पास कोई अनुचित सामग्री नहीं होनी चाहिए, 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 हैं। किसी भी प्रकार की त्रुटि/अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही माना जाये।



प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर
1.	
(i) (स) x	
(ii) (अ) $\pi/4$	
(iii) (स) $m=n$	
(iv) (अ) $\begin{bmatrix} -1 & 5 & 3 \\ 5 & 6 & 0 \end{bmatrix}$	
(v) (स) $x^3 - x^2 + 2$	
(vi) (व) $\frac{2}{\cos y - 3}$	
(vii) (स) $\frac{2}{1+x^2}$	
(viii) (द) 10π	
(ix) (व) $\tan x - \cot x + c$	
(x) (स) $9/4$	
(xi) (अ) 2	
(xii) (स) वक्र	
(xiii) (अ) $-4j - k$	



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

(xiv) (6) $\frac{\hat{j}\hat{i} + 2\hat{k}}{\sqrt{6}}$

(xv) (8) 1

(xvi) (25) $\frac{26}{102}$

(xvii) (37) 0.58

(xviii) (24) $\frac{1}{36}$

2.

(i) $[-1, 7]$

(ii) -52

(iii) $900 \text{ cm}^3/\text{sec}$

(iv) $x^2 - 3 \sin x + e^x + c$

(v) $\tan^{-1} y = \tan^{-1} x + c$

(vi) $-3\hat{i} - 5\hat{j} - 4\hat{k}$

3.

(i) $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -4 & 2 & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$AB = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -4 & 2 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$AB = \begin{bmatrix} 1 \times 2 + (-2) \times 4 + 3 \times 2 & 1 \times 3 + (-2) \times 5 + 3 \times 1 \\ (-4) \times 2 + 2 \times 4 + 5 \times 2 & (-4) \times 3 + 2 \times 5 + 5 \times 1 \end{bmatrix}$$

$$AB = \begin{bmatrix} 0 & -4 \\ 10 & 3 \end{bmatrix}$$

$$(ii) \Delta = \begin{vmatrix} 0 & \sin \alpha & -\cos \alpha \\ -\sin \alpha & 0 & \sin \beta \\ \cos \alpha & -\sin \beta & 0 \end{vmatrix}$$

$$\Delta = 0(0 \times 0 - \sin \beta \times (-\sin \beta)) - \sin \alpha((- \sin \alpha) \times 0 - \sin \beta \cos \alpha) - \cos \alpha((- \sin \alpha) \times (-\sin \beta) - 0 \times \cos \alpha)$$

$$\Delta = 0 - \sin \alpha(0 - \sin \beta \cos \alpha) - \cos \alpha(\sin \alpha \sin \beta - 0)$$

$$\Delta = \sin \alpha \sin \beta \cos \alpha - \sin \alpha \sin \beta \cos \alpha$$

$$\Delta = 0$$

$$(iii) y = \frac{e^x}{\sin x}$$

x के सापेक्ष अवकलन करने पर -

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\sin x \cdot e^x - e^x \frac{d}{dx}(\sin x)}{(\sin x)^2}$$



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{e^x \sin x - e^x \cos x}{\sin^2 x}$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{e^x (\sin x - \cos x)}{\sin^2 x}$$

$$(iv) y = e^x + e^{x^2} + e^{x^3} + e^{x^4} + e^{x^5}$$

x के सापेक्ष अवकलन करने पर -

$$\frac{dy}{dx} = \frac{d e^x}{dx} + \frac{d e^{x^2}}{dx} + \frac{d e^{x^3}}{dx} + \frac{d e^{x^4}}{dx} + \frac{d e^{x^5}}{dx}$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = e^x \cdot 1 + e^{x^2} \cdot \frac{d x^2}{dx} + e^{x^3} \cdot \frac{d x^3}{dx} + e^{x^4} \cdot \frac{d x^4}{dx} + e^{x^5} \cdot \frac{d x^5}{dx}$$

$$\frac{dy}{dx} = e^x + e^{x^2} \cdot 2x + e^{x^3} \cdot 3x^2 + e^{x^4} \cdot 4x^3 + e^{x^5} \cdot 5x^4$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = e^x + 2x e^{x^2} + 3x^2 e^{x^3} + 4x^3 e^{x^4} + 5x^4 e^{x^5}$$

(iv) दिया गया है -

बुलबुले की गिण्या में परिवर्तन की दर $\frac{dr}{dt} = \frac{1}{2}$ सेमी/कि

अतः ज्ञाते बुलबुले का आयतन $P = \frac{4}{3} \pi r^3$

$$\frac{dP}{dt} = \frac{d}{dt} \left(\frac{4}{3} \pi r^3 \right)$$



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$\frac{dp}{dt} = \frac{4}{3} \pi \cdot 3r^2 \cdot \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{dp}{dt} = 4\pi r^2 \cdot \frac{dr}{dt}$$

$$r = 1 \text{ cm}$$

$$\left(\frac{dp}{dt}\right)_{r=1\text{cm}} = 4\pi \times 1^2 \times \frac{1}{2}$$

$$= 2\pi \text{ cm}^3/\text{sec}$$

(vi) दिया गया है -

$$R(x) = 13x^2 + 26x + 15$$

x के सापेक्ष अवकलन करने पर -

$$R'(x) = 26x + 26$$

$x=7$ पर सीमांत ढाँचा -

$$R'(7) = 26 \times 7 + 26$$

$$R'(7) = 208$$

(vii) माना $I = \int \frac{dx}{\sqrt{2x-x^2}}$

$$I = \int \frac{dx}{\sqrt{-(x^2-2x)}}$$

$$I = \int \frac{dx}{\sqrt{-(x^2-2x+1+1-1^2)}}$$

$$I = \int \frac{dx}{\sqrt{-(x-1)^2-1}}$$



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$I = \int \frac{1}{\sqrt{1-(x-1)^2}} \cdot dx$$

$$I = \sin^{-1} \frac{x-1}{1} + c \quad \left\{ \because \frac{1}{\sqrt{a^2-x^2}} = \sin^{-1} \frac{x}{a} \right\}$$

$$I = \sin^{-1} x - 1 + c$$

$$(viii) x^2 + y^2 = a^2 \quad \text{--- (1)}$$

$$\Rightarrow y = \sqrt{a^2 - x^2}$$

चतुर्थांश से घिरा क्षेत्रफल =
4 x AOB का क्षेत्रफल

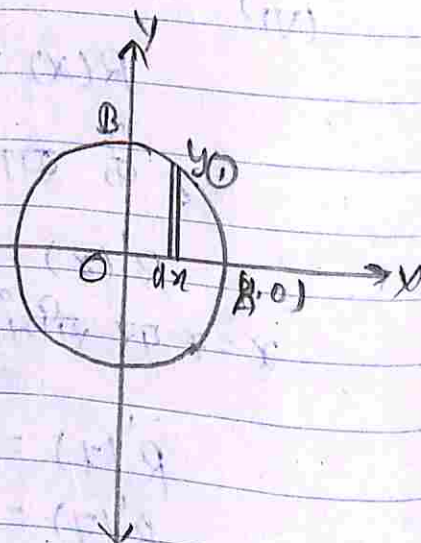
$$= 4x \int y \cdot dx$$

$$= 4x \int_0^a \sqrt{a^2 - x^2} \cdot dx$$

$$= 4 \left[\frac{x}{2} \sqrt{a^2 - x^2} + \frac{a^2}{2} \sin^{-1} \frac{x}{a} \right]_0^a$$

$$= 4 \left[\frac{a}{2} \sqrt{a^2 - a^2} + \frac{a^2}{2} \sin^{-1} \frac{a}{a} - \frac{0}{2} \sqrt{a^2 - 0^2} - \frac{a^2}{2} \sin^{-1} \frac{0}{a} \right]$$

$$= 4 \left[0 + \frac{a^2}{2} \sin^{-1}(1) - 0 - 0 \right]$$



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंकप्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$= 4 \times \frac{a^2}{2} \times \frac{11}{2}$$

$$= 11a^2 \text{ वर्ग इकाई}$$

$$(ix) \quad y = a \cos x + b \sin x \quad \text{--- (P)}$$

x के सापेक्ष अवकलन करने पर -

$$\frac{dy}{dx} = -a \sin x + b \cos x \quad \text{--- (1)}$$

पुनः x के सापेक्ष अवकलन करने पर -

$$\frac{d^2y}{dx^2} = -a \cos x - b \sin x$$

$$\frac{d^2y}{dx^2} = - (a \cos x + b \sin x)$$

$$\frac{d^2y}{dx^2} = -y \quad \text{है (क्योंकि (P) है)}$$

$$\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0 \quad \text{M.P.}$$

(x) दिया गया है -

$$|\vec{a}| = \sqrt{3}$$

$$|\vec{b}| = 2$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = \sqrt{6}$$



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

हम जानते हैं कि

$$\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| |\vec{b}|}$$

$$\Rightarrow \cos \theta = \frac{\sqrt{6}}{2 \times \sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow \cos \theta = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{3}}{2 \times \sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow \cos \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\Rightarrow \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \theta = \cos^{-1} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} \right)$$

$$\Rightarrow \theta = \frac{\pi}{4}$$

अतः दोनों सदिशों $\vec{a}$ तथा $\vec{b}$ के बीच कोण $\frac{\pi}{4}$

(xi) A (-2, 4, -5) तथा B (1, 2, 3)
से जाने वाली रेखा के दिक् अनुपात .

$$AB = 1 - (-2), 2 - 4, 3 - (-5)$$

$$AB = 1 + 2, -2, 3 + 5$$

$$AB = (3, -2, 8)$$

दिक् कोणांक है कि -

$$|AB| = \sqrt{3^2 + (-2)^2 + 8^2}$$

1/2



रीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$|AB| = \sqrt{9 + 4 + 64}$$

$$|AB| = \sqrt{67}$$

अतः बिंदु जो माइग -

$$= \left\langle \frac{3}{\sqrt{67}}, \frac{-2}{\sqrt{67}}, \frac{8}{\sqrt{67}} \right\rangle$$

(xii) दिया गया है -
परिवार में दो बच्चे हैं।

संकेत

$$S = \{(b, g), (g, b), (b, b), (g, g)\}$$

b = लड़की

g = लड़का

E: दोनों बच्चे लड़के हैं।

F: कम से कम एक बच्चा लड़का है।

$$P(E) = \{(b, b)\}$$

$$F = \{(b, g), (g, b), (b, b)\}$$

$$E \cap F = \{(b, b)\}$$

$$P(E \cap F) = \frac{1}{4}$$

$$P(F) = \frac{3}{4}$$

$$P(E|F) = \frac{P(E \cap F)}{P(F)}$$

$$= \frac{1/4}{3/4} = \frac{1}{3}$$

118

परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंकप्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

4. दिया गया है -

$$R = \{(a, b) : a \leq b\}$$

स्वतुल्य :-

माना

$$a \in R$$

$$\text{अतः } a \leq a$$

$$(a, a) \in R$$

अतः फलन संबंध स्वतुल्य है।

सममित :-

माना

$$(a, b) \in R$$

तथा

$$\text{लेकिन } a \leq b \text{ सत्य नहीं है।}$$

$$b \leq a$$

अतः

$$(a, b) \in R$$

$$\text{लेकिन } (b, a) \notin R$$

अतः संबंध सममित नहीं है।

उदाहरण -

$$(2, 4) \in R$$

लेकिन

$$2 \leq 4$$

सत्य नहीं है।

$$4 \leq 2$$

अतः

$$(4, 2) \notin R$$

संक्रामक :-

माना

$$(a, b) \in R$$

तथा

$$(b, c) \in R$$

$$\text{तथा } a \leq b$$

$$b \leq c$$

प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

अतः

$$0 \leq c$$

$$\therefore (a, c) \in R$$

अतः संबंध संक्रामक है।

अतः संबंध R स्वतुल्य तथा संक्रामक है, किंतु सममित नहीं है।

5. $\sin^{-1}(2x\sqrt{1-x^2}) = 2\sin^{-1}x$, $-\frac{1}{\sqrt{2}} \leq x \leq \frac{1}{\sqrt{2}}$

L.H.S. लेने पर -

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

माना $x = \sin \theta$

$$0 = \sin^{-1}x$$

$$= \sin^{-1}(2\sin \theta \sqrt{1-\sin^2 \theta})$$

$$= \sin^{-1}(2\sin \theta \sqrt{\cos^2 \theta})$$

$$= \sin^{-1}(2\sin \theta \cos \theta)$$

$$= \sin^{-1}(\sin 2\theta)$$

$$= 2\theta$$

$$\therefore 0 = \sin^{-1}x$$

$$\therefore 2\theta = 2\sin^{-1}x$$

अतः L.H.S. = R.H.S.

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

H.P.



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

6. $x \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} + y \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ 5 \end{bmatrix}$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} 2x \\ 3x \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -y \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} 2x-y \\ 3x+y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ 5 \end{bmatrix}$$

तुलना से -

$$2x - y = 10 \quad \text{--- (1)}$$

$$3x + y = 5 \quad \text{--- (2)}$$

समीकरण (1) व (2) को जोड़ने पर -

$$2x - y + 3x + y = 10 + 5$$

$$\Rightarrow 2x + 3x = 15$$

$$\Rightarrow 5x = 15$$

$$\Rightarrow x = 15/5$$

$$\Rightarrow \underline{x = 3}$$

x का मान समीकरण (2) में रखने पर -

$$3 \times 3 + y = 5$$

$$\Rightarrow 9 + y = 5$$

$$\Rightarrow y = 5 - 9$$

$$\Rightarrow \underline{y = -4}$$

अतः $\underline{x = 3}$ तथा $\underline{y = -4}$

क द्वारा
न अंकप्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

7. दिया गया है -

शीर्ष हैं, $A(1,0)$, $B(6,0)$ तथा $C(4,3)$ त्रिभुज के

अतः त्रिभुज का क्षेत्रफल -

$$\text{ar}(\Delta ABC) = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 6 & 0 & 1 \\ 4 & 3 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\text{ar}(\Delta ABC) = \frac{1}{2} [1(0 \times 1 - 1 \times 3) - 0(6 \times 1 - 1 \times 4) + 1(6 \times 3 - 0 \times 4)]$$

$$\text{ar}(\Delta ABC) = \frac{1}{2} [1(0 - 3) - 0(6 - 4) + 1(18 - 0)]$$

$$\text{ar}(\Delta ABC) = \frac{1}{2} [-3 - 0 + 18]$$

$$\text{ar}(\Delta ABC) = \frac{1}{2} [15]$$

$$\text{ar}(\Delta ABC) = \frac{15}{2} \text{ वर्ग इकाई}$$

8. $x = \cos \theta - \cos 2\theta$

$y = \sin \theta - \sin 2\theta$

θ के सापेक्ष x का अवकलन करने पर -

$$\frac{dx}{d\theta} = \frac{d}{d\theta} (\cos \theta - \cos 2\theta)$$

$$\Rightarrow \frac{dx}{d\theta} = \frac{d \cos \theta}{d\theta} - \frac{d \cos 2\theta}{d\theta}$$

$$\Rightarrow \frac{dx}{d\theta} = -\sin \theta - (-\sin 2\theta) \cdot \frac{d 2\theta}{d\theta}$$



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

1/2

$$\Rightarrow \frac{dx}{d\theta} = -\sin\theta + \sin 2\theta \cdot 2$$

$$\Rightarrow \frac{dx}{d\theta} = -\sin\theta + 2\sin 2\theta$$

पुनः θ के सापेक्ष y का अवकलन करने पर -

$$\frac{dy}{d\theta} = \frac{d}{d\theta} (\sin\theta - \sin 2\theta)$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{d\theta} = \frac{d\sin\theta}{d\theta} - \frac{d\sin 2\theta}{d\theta}$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{d\theta} = \cos\theta - \cos 2\theta \cdot \frac{d 2\theta}{d\theta}$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{d\theta} = \cos\theta - 2\cos 2\theta$$

अतः $\frac{dy}{dx} = \frac{dy/d\theta}{dx/d\theta}$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{\cos\theta - 2\cos 2\theta}{-\sin\theta + 2\sin 2\theta}$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{\cos\theta - 2\cos 2\theta}{2\sin 2\theta - \sin\theta}$$

9. $y = \sin^{-1}x$
 x के सापेक्ष अवकलन करने पर -

$$\frac{dy}{dx} = \frac{d(\sin^{-1}x)}{dx}$$

प्रश्न संख्या

परीमाथी उत्तर

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \quad \text{--- (1)}$$

पुनः x के सापेक्ष अवकलन करने पर -

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{\sqrt{1-x^2} \cdot \frac{d}{dx} \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} - 1 \cdot \frac{d}{dx} \sqrt{1-x^2}}{(\sqrt{1-x^2})^2}$$

$$\Rightarrow \frac{d^2y}{dx^2} = \frac{\sqrt{1-x^2} \cdot 0 - \frac{1}{2\sqrt{1-x^2}} \cdot (-2x)}{(1-x^2)}$$

$$\Rightarrow \frac{d^2y}{dx^2} = \frac{0 + \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}}{(1-x^2)}$$

$$\Rightarrow (1-x^2) \frac{d^2y}{dx^2} = x \cdot \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$\Rightarrow (1-x^2) \frac{d^2y}{dx^2} = x \cdot \frac{dy}{dx} \quad \{ \text{समी. (1) से} \}$$

$$\Rightarrow (1-x^2) \frac{d^2y}{dx^2} - x \cdot \frac{dy}{dx} = 0$$

H.P.



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

11.

माना $I = \int \frac{x^2}{1-x^6} \cdot dx$

$\Rightarrow I = \int \frac{x^2}{1-(x^3)^2} \cdot dx$

$\Rightarrow I = \int \frac{x^2}{1^2 - (x^3)^2} \cdot dx$

माना $x^3 = t$

$3x^2 \cdot dx = dt$

$x^2 \cdot dx = \frac{1}{3} dt$

$\Rightarrow I = \frac{1}{3} \int \frac{1}{1-t^2} \cdot dx$

$\Rightarrow I = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2 \times 1} \log \left| \frac{1+t}{1-t} \right|$

$\Rightarrow I = \frac{1}{6} \log \left| \frac{1+x^3}{1-x^3} \right| + C$

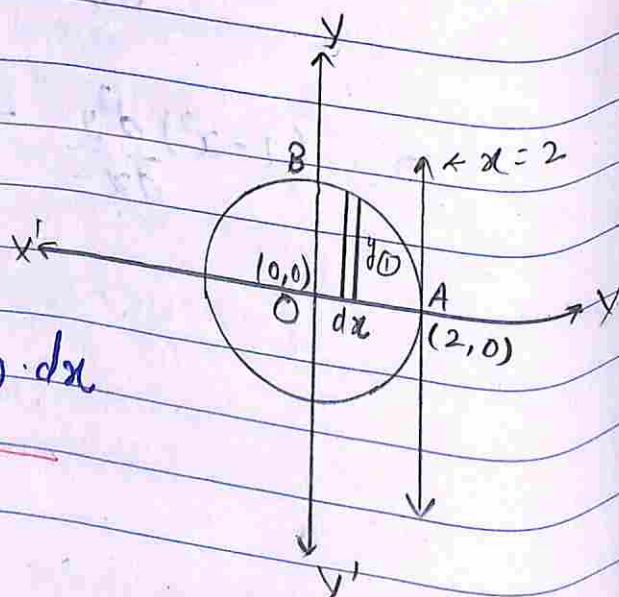
दिया गया है -

12.

वृत्त $x^2 + y^2 = 4$ - (1)
एवं $x=0, x=2$

अतः

AOB का क्षेत्रफल = $\int_0^2 y_0 \cdot dx$





क द्वारा
न अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

यहाँ

$$y = \sqrt{4-x^2} \quad \{ \text{समी. ① से} \}$$

अतः ~~Area~~ का क्षेत्रफल = $\int_0^2 \sqrt{4-x^2} \cdot dx$

$$= \left[\frac{x}{2} \sqrt{4-x^2} + \frac{2^2}{2} \log |x + \sin^{-1} \frac{x}{2}| \right]_0^2$$

$$= \left[\frac{x}{2} \sqrt{4-x^2} + 2 \sin^{-1} \frac{x}{2} \right]_0^2$$

$$= \left[\frac{2}{2} \sqrt{4-2^2} + 2 \sin^{-1} \frac{2}{2} - \frac{0}{2} \sqrt{4-0^2} - 2 \sin^{-1} \frac{0}{2} \right]$$

$$= \left[1 \sqrt{4-4} + 2 \sin^{-1}(1) - 0 - 0 \right]$$

$$= 0 + 2 \sin^{-1}(1) - 0 - 0$$

$$= 2 \sin^{-1} \left(\sin \frac{\pi}{2} \right)$$

$$= 2 \times \frac{\pi}{2}$$

$$= \pi \quad \text{वर्ग इकाई}$$

13.

दिया गया है -

$$\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k}$$

$$\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$$

जो समांतर चतुर्भुज की भुजाओं को निरूपित करते हैं।



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

अतः समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल -

$$= |\vec{a} \times \vec{b}|$$

$$= |(3\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k}) \times (\hat{j} - \hat{j} + \hat{k})|$$

$$= \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ 3 & 1 & 4 \\ 1 & -1 & 1 \end{vmatrix}$$

$$= \hat{i}(1 \times 1 - 4 \times (-1)) - \hat{j}(3 \times 1 - 4 \times 1) + \hat{k}(3 \times (-1) - 1 \times 1)$$

$$= \hat{i}(1 + 4) - \hat{j}(3 - 4) + \hat{k}(-3 - 1)$$

$$= |5\hat{i} + \hat{j} - 4\hat{k}|$$

$$= \sqrt{(5)^2 + (1)^2 + (-4)^2}$$

$$= \sqrt{25 + 1 + 16}$$

$$= \sqrt{42} \text{ वर्ग इकाई}$$

10.

$$f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + 12$$

x के सापेक्ष अवकलन करने पर -

$$f'(x) = 12x^3 + 12x^2 - 24x$$

$$f'(x) = 12x(x^2 + x - 2)$$

$$f'(x) = 12x(x^2 + 2x - x - 2)$$

$$f'(x) = 12x(x(x+2) - 1(x+2))$$

$$f'(x) = 12x(x+2)(x-1)$$

$$f'(x) = 0 \text{ रखने पर -}$$

$$12x(x+2)(x-1) = 0$$

$$x = 0, 1, -2$$

पुनः x के सापेक्ष अवकलन करने पर -

$$f''(x) = 36x^2 + 24x - 24$$

$x = 0, 1, -2$ पर -

$$f''(0) = 36 \times 0^2 + 24 \times 0 - 24 = -24 < 0 \quad \text{उच्चिष्ठ}$$

$$f''(1) = 36 \times 1^2 + 24 \times 1 - 24 = 36 > 0 \quad \text{निम्नीष्ठ}$$

$$f''(-2) = 36 \times (-2)^2 + 24 \times (-2) - 24 = 36 \times 4 - 48 - 24 = 72 > 0 \quad \text{निम्नीष्ठ}$$

अतः $x = 0, 1, -2$ पर स्थानीय उच्चतम व निम्नतम

$$f(0) = 3 \times 0^4 + 4(0)^3 - 12 \times 0^2 + 12 = 12 \quad \text{स्थानीय उच्चतम}$$

$$f(1) = 3 \times 1^4 + 4 \times 1^3 - 12 \times 1^2 + 12 = 7$$

$$f(-2) = 3 \times (-2)^4 + 4 \times (-2)^3 - 12 \times (-2)^2 + 12 =$$

अतः $x = 0$ पर स्थानीय उच्चतम मान 12 है।

माना

14.

$$I = \int \frac{1}{x^2 - 9} \cdot dx$$

$$I = \int \frac{1}{(x-3)(x+3)} \cdot dx$$

माना

$$\frac{1}{(x-3)(x+3)} = \frac{A}{(x-3)} + \frac{B}{(x+3)}$$

$$\frac{1}{(x-3)(x+3)} = \frac{A(x+3) + B(x-3)}{(x-3)(x+3)}$$

$$1 = A(x+3) + B(x-3)$$

$x = 3$ रखने पर -

$$1 = A(3+3) + B(3-3)$$

$$1 = 6A + 0$$

$$A = \frac{1}{6}$$



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$x = -3$ रखने पर -

$$1 = A(-3+3) + B(-3-3)$$

$$\Rightarrow 1 = 0 - 6B$$

$$\Rightarrow B = -\frac{1}{6}$$

अतः

$$I = \int \left[\frac{1}{6(x-3)} - \frac{1}{6(x+3)} \right] \cdot dx$$

$$\Rightarrow I = \frac{1}{6} \int \frac{dx}{x-3} - \frac{1}{6} \int \frac{1}{x+3} \cdot dx$$

$$\Rightarrow I = \frac{1}{6} \log|x-3| - \frac{1}{6} \log|x+3| + C$$

$$\Rightarrow I = \frac{1}{6} \log \left| \frac{x-3}{x+3} \right| + C$$

(3)

15. $\frac{dx}{dy} - \frac{x}{y} = 2y$

यहाँ $P = +\frac{1}{y}$, $Q = 2y$

अतः I.F. = $e^{\int P \cdot dy}$
 $= e^{\int \frac{1}{y} dy}$
 $= e^{\log y}$
 $= e^{\log y}$



प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$I.F. = e^{\log \left(\frac{1}{y} \right)}$$

$$I.F. = \frac{1}{y}$$

अतः

$$x \cdot I.F. = \int I.F. \cdot Q \cdot dy$$

$$x \cdot \frac{1}{y} = \int \frac{1}{y} \cdot 2y \cdot dy$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = 2 \int 1 \cdot dy$$

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

$$\Rightarrow x = 2y^2 + Cy$$

16. $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ से गुजरने वाली तथा $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ की दिशा में जाने वाली रेखा का समीकरण - हम जानते हैं -

$$\vec{r} = \vec{a} + t\vec{b}$$

अतः सदिश रूप -

$$\vec{r} = (2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}) + t(\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$$

कार्तीय रूप -

$$x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k} = (2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}) + t(\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$$

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



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

18. माना $I = \int \sqrt{3-2x-x^2} \cdot dx$

च $I = \int \sqrt{-(x^2+2x-3)} \cdot dx$

च $I = \int \sqrt{-(x^2+2 \cdot x \cdot 1 + 1^2 - 1^2 - 3)} \cdot dx$

च $I = \int \sqrt{-(x^2+2x+1-4)} \cdot dx$

च $I = \int \sqrt{4 - (x+1)^2} \cdot dx$

च $I = \int \sqrt{2^2 - (x+1)^2} \cdot dx$

$\therefore \int \sqrt{a^2-x^2} = \frac{x\sqrt{a^2-x^2}}{2} + \frac{a^2}{2} \sin^{-1} \frac{x}{a} + C$

$\therefore I = \frac{x+1}{2} \sqrt{2^2 - (x+1)^2} + \frac{2^2}{2} \sin^{-1} \frac{x+1}{2} + C$

च $I = \frac{x+1}{2} \sqrt{3-2x-x^2} + 2 \sin^{-1} \frac{x+1}{2} + C$

19. $\frac{1-x}{3} = \frac{7y-14}{2p} = \frac{x-3}{2}$

च $\frac{x-1}{-3} = \frac{y-2}{\frac{2}{7}p} = \frac{x-3}{2} \quad \text{--- (1)}$

तथा $\frac{7-7x}{3p} = \frac{y-5}{1} = \frac{6-3}{5}$

क द्वारा
त अंकप्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$\Rightarrow \frac{x-1}{-\frac{3}{4}P} = \frac{y-5}{1} = \frac{z-6}{-5} \quad (2)$$

सबल रेखा ① व ② परस्पर लंबवत हैं। अतः
इनके दिक् अनुपात $\langle -3, \frac{3}{4}P, 2 \rangle$ तथा
 $\langle -\frac{3}{4}P, 1, -5 \rangle$ से -

$$(-3) \times \left(\frac{3}{4}P\right) + \frac{3}{4}P \times 1 + 2 \times (-5) = 0$$

$$\Rightarrow \frac{9P}{4} + \frac{3P}{4} - 10 = 0$$

$$\Rightarrow \frac{9P + 3P}{4} = 10$$

$$\Rightarrow 11P = 40$$

$$\Rightarrow P = \frac{40}{11}$$

17. दोनों पासों को फेंकने पर कुल परिणाम $= 6^2 = 36$

E : दोनों संख्याओं का योग 5 है।

F : दोनों संख्याओं पर प्राप्त संख्याएँ
भिन्न-भिन्न हैं।

$$E = \{(1, 3), (2, 2), (3, 1)\}$$

$$F = \{(1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), \\ (2, 1), (2, 2)\}$$



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$E \cap F = \{(1, 3), (3, 1)\}$$

$$\therefore P(E \cap F) = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

$$P(F) = \frac{30}{36} = \frac{5}{6}$$

$$P(E|F) = \frac{P(E \cap F)}{P(F)}$$

$$= \frac{1/18}{5/6}$$

$$P(E|F) = \frac{1}{15}$$

HSER-18/2022

3

16 + 12 = 36
 - 28 = 8

परीक्षक द्वारा प्रश्न प्रदत्त अंक संख्या

रफ कागज

परीक्षार्थी उत्तर

(3) ii) $\begin{bmatrix} 0 & -4 \\ 10 & 3 \end{bmatrix}$

$f(0) = 12$
 $3 + 4 - 12 + 12$
 (7)

$$\begin{array}{r} 4 \\ 1 \ 26 \\ \hline 18 \ 2 \\ \hline 26 \\ \hline 20 \ 8 \end{array}$$

$R = \{(a,b) \mid a \leq b\}$

$a \leq a$

$a \leq b \Rightarrow f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + 12$
 $b \leq a \Rightarrow f(x) = 12x^3 + 12x^2 - 24x$

$f(x) = 12x(x^2 + x - 2)$

$= 12x(x^2 - 2x + x - 2)$

$= 12x(x(x-2) + 1(x-2))$

$= 12x(x-2)(x+1)$

$x = 0, -1, 2$

$0 + 0 - 0 \neq 12$

$3 - 4 - 12 + 12$

(1)

$48 + 32 - 48 + 12$

(44)

$\int \frac{1}{y} dy = \ln|y| + C$
 $e^{\int \frac{1}{y} dy} = e^{\ln|y|} = y$

$e^{\log|y|} = y$

$\frac{1}{y} = \frac{1}{y}$

$y \cdot \frac{1}{y} = 1$

$1 = \int 2 \cdot \frac{1}{y} dy$

$\frac{x}{y} = \frac{1}{y} \cdot 2y dy$

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

$x = 2y^2 + C$

$k = 36$

योज 4

$E = \{(1,3), (2,2), (3,1)\}$

$F = \{(1,2), (1,3), (1,4), (1,5)\}$

$E \cap F = \{(1,3), (3,1)\}$

$\cos - \sin$

$\sin \theta + 2 \sin \theta$

$\cos \theta - 2(\cos \theta - \sin \theta)$

$\cos \theta - (\cos \theta - \sin \theta)$

$\cos \theta - 2 \cos \theta + 2 \sin \theta$

$a \leq b$

$b \leq c$

$a \leq c$

$[0, 1, -2]$

$[12]$

$6 - y = 10$

$y = 6 - 10$

$y = -4$

(1) -20

$\sin \theta + 4 \sin \theta \cos \theta$

36

(144)

144

48

24

72

(2)

$\frac{1}{154}$



माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

अतिरिक्त उत्तर पुस्तिका

उच्च माध्यमिक परीक्षा

(मुख्य उत्तर पुस्तिका पूर्ण रूप से भरे जाने के उपरान्त ही जाए)



गणित

दिनांक 25/2/26 परीक्षक के हस्ताक्षर

संकेतांक

क द्वारा
अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

20.

अधिकतम किरा

$$Z = 4x + y$$

$$x + y \leq 50 \quad \text{--- (1)}$$

$$3x + y \leq 90 \quad \text{--- (2)}$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

असमिका (1) के संगत सरल रेखा -

$$x + y = 50$$

$$\frac{x}{50} + \frac{y}{50} = 1$$

अतः सरल रेखा (1) बिंदुओं (50, 0) तथा (0, 50) से गुजरेगी।

पुनः असमिका (2) के संगत सरल रेखा -

$$3x + y = 90$$

$$\frac{3x}{90} + \frac{y}{90} = 1$$

$$\frac{x}{30} + \frac{y}{90} = 1$$

अतः सरल रेखा (2) बिंदुओं (30, 0) तथा (0, 90) से गुजरेगी।



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थ उत्तर

सरल रेखाओं की ग्राफ पर निरूपित करने पर
भुजंगत क्षेत्र बंद प्राप्त हुआ।

इसके कोणिय बिंदु $O(0,0)$, $A(30,0)$, $C(0,50)$
तथा ग्राफ से प्राप्त बिंदु $B(20,30)$ है।

अतः

कोणिय बिंदु	$Z = 4x + y$
$O(0,0)$	$Z = 4 \times 0 + 0 = 0 + 0 = 0$
$A(30,0)$	$Z = 4 \times 30 + 0 = 120 + 0 = 120$
$B(20,30)$	$Z = 4 \times 20 + 30 = 80 + 30 = 110$
$C(0,50)$	$Z = 4 \times 0 + 50 = 0 + 50 = 50$

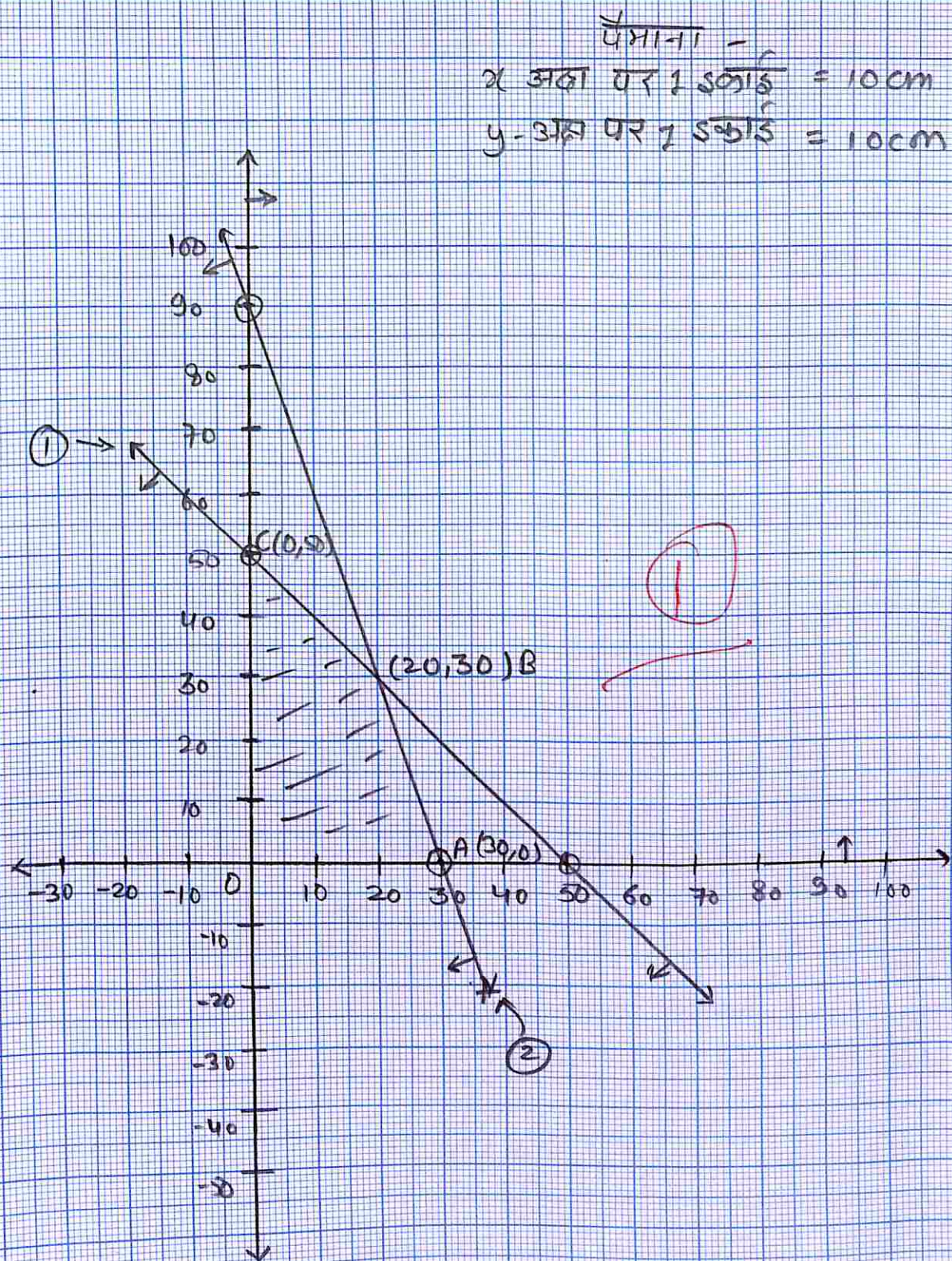
अतः

$$Z = 4x + y$$

का अधिकतम मान $= 120$

4

नोट : परीक्षार्थी अनिवार्य रूप से इस ग्राफ कागज को अपनी उत्तर पुस्तिका में घागे से बांधकर सलग्न कर, साथ न ले जावे।
ग्राफ कागज उत्तर पुस्तिका के साथ नहीं मिलने पर परीक्षार्थी दण्ड का भागी होगा।



ਸਮਾਜਿਕ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਦੀਆਂ ਪੁਸ਼ਤਕਾਂ ਦਾ ਸੂਚੀ ੦੨੬ ੦੮ ੦੩

ਪੰਨਾ ੧੮



प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

HSER-181/2026



प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंकप्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

BSER-181/2026



7

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

BSER-18/2026



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

BSER-181/2026

