



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	12	21	
4	2	22	
5	2	23	
6	2	24	
7	2	25	
8	2	26	
9	2	27	
10	2	28	
11	2	29	
12	2	30	
13	2	31	
14	3	योग	80
15	3	प्राप्तांकों का कुल योग (Round off)	
16	3	अंकों में	शब्दों में
17	3	80	अस्सी
18	4		

परीक्षक के हस्ताक्षर

संकेतांक

33764

गमाणित 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 उपरोक्त के अतिरिक्त 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 ¼ को 16, 17 ½ को 18, 19 ¾ 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/विरोधभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही माना जाये।

क द्वारा
न अंकप्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

SECTION - A

- (1) (1) (अ) (स) x
- (1) (ii) (अ) $\frac{\pi}{4}$
- (1) (iii) (स) $m=n$
- (1) (iv) (अ) $\begin{bmatrix} -1 & 5 & 3 \\ 5 & 6 & 0 \end{bmatrix}$
- (1) (v) (स) $x^3 - x^2 + 2$
- (1) (vi) (ब) $\frac{2}{\cos y - 3}$
- (1) (vii) (स) $\frac{2}{1+x^2}$
- (1) (viii) (द) 10π
- (1) (ix) (ब) $\tan x - \cot x + c$
- (1) (x) (स) $\frac{9}{4}$
- (1) (xi) (अ) 2
- (1) (xii) (स) बल



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर
----------------------------	---------------	-------------------

(1) (xiii) (अ) $-4\hat{j} - \hat{k}$

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

(1) (xv) (ब) 1

(1) (xvi) (स) $\frac{25}{102}$

(1) (xvii) (अ) 0.58

(1) (xviii) (स) $\frac{1}{36}$

18

(2)

(1) (i) $[-1, 1]$

(1) (ii) -52

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

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

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

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

6



प्रश्न संख्या परीक्षार्थी उत्तर

(3)

(i)

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

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

$$= \begin{bmatrix} 2-8+6 & 3-10+3 \\ -8+8+10 & -12+10+5 \end{bmatrix}$$

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

(ii)

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

$$= 0(0 + \sin^2 \beta) - \sin \alpha(0 - \sin \beta \cos \alpha) - \cos \alpha(\sin \alpha \sin \beta - 0)$$

$$= 0 + \sin \alpha \cos \alpha \sin \beta - \sin \alpha \cos \alpha \sin \beta$$

$$= 0$$

(iii)

$$y = \frac{e^x}{\sin x}$$

y का x के सापेक्ष अवकलन करने पर -

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



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

①

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

(iv) $y = e^x + e^{x^2} + \dots + e^{x^5}$

y का x के सापेक्ष अवकलन करने पर -

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

①

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

BSR-181/2026

(v) हवा के बुलबुले की क्रिया के बढ़ने की दर

$$\frac{dr}{dt} = \frac{1}{2} \text{ cm/s}$$

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

$$\frac{d(v)}{dt} = ?$$

$$v = \frac{4}{3} \pi r^3$$

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

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

$$= \frac{4}{3} \pi 3(1)^2 \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{4}{3} \times 3 \pi \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{4\pi}{2}$$

$$= 2\pi$$

①

कक्ष द्वारा
दत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

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

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

$x = 1$ पर सीमांत आय

$$= 26 \times 1 + 26$$

$$182 + 26$$

$$208 \text{ रु}$$

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

$$= f = 2x - x^2$$

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

$$= -[(x)^2 - 2(x)(1) + (1)^2 - (1)^2]$$

$$= -[(x-1)^2 - 1]$$

$$= -[(x-1)^2 - 1]$$

$$= 1 - (x-1)^2$$

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

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

$$= \sin^{-1} \frac{x-1}{1} + C$$



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

(viii) $x^2 + y^2 = a^2$
 $y^2 = a^2 - x^2$
 $y = \sqrt{a^2 - x^2}$

अभीष्ट क्षेत्रफल

$$4 \int_0^a y \, dx$$

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

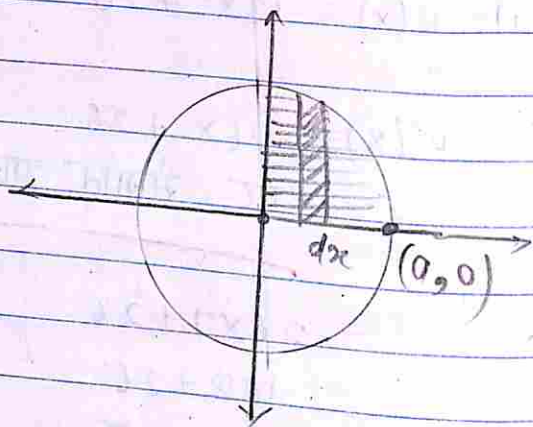
$$= 4 \left[\frac{x}{2} \sqrt{a^2 - x^2} + \frac{a^2 \sin^{-1} \frac{x}{a}}{2} \right]_0^a$$

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

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

$$4 \left[\frac{a^2 \times \frac{\pi}{2}}{2} \right]$$

$$\pi a^2$$



(ix)

$$y = a \cos x + b \sin x$$

y का x के सापेक्ष अवकलन करने पर -

$$\frac{dy}{dx} = -a \sin x + b \cos x$$

y का x के सापेक्ष पुनः अवकलन करने पर -



प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

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

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

समी (1) से

$$\frac{d^2y}{dx^2} = -y$$

$$\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0 \quad \text{इतिसिद्धम}$$

$$(x) \quad |\vec{a}| = \sqrt{3}$$

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

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

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

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

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

$$\frac{\sqrt{2} \times \sqrt{3}}{2 \times \sqrt{3}}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}}$$

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

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

$$\theta = 45^\circ \text{ या } \frac{\pi}{4}$$

परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंकप्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$(xi) P(-2, 4, -5), Q(1, 2, 3)$$

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

$$|PQ| = \sqrt{9+4+64} = \sqrt{64+13} = \sqrt{77}$$

$$j = \frac{a}{r} = \frac{a}{|PQ|} = \frac{3}{\sqrt{77}}$$

$$m = \frac{b}{|PQ|} = \frac{-2}{\sqrt{77}}$$

$$n = \frac{c}{|PQ|} = \frac{8}{\sqrt{77}}$$

$$PQ \text{ रेखा के दिक् कोसाइन } = \pm \frac{3}{\sqrt{77}}, \pm \frac{-2}{\sqrt{77}}, \pm \frac{8}{\sqrt{77}}$$

$$(xii) \text{ एक परिवार में दो बच्चे लड़की, (B) लड़का} \\ \text{कुल परिणाम} = BB, BB, BB, BB \\ = 4$$

E: कम से कम एक बच्चा लड़का होना

F: दोनों बच्चे लड़का होना

$$P(E) = \frac{3}{4} \quad (BB, BB, BB)$$

$$P(F) = \frac{1}{4} \quad (BB)$$

$$P\left(\frac{F}{E}\right) = \frac{P(E \cap F)}{P(E)} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{4}} = \frac{1}{3}$$

12

SECTION-B

④ $R = \{(a, b) : a \leq b\}$
 $R \rightarrow R$

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

इसमें प्रत्येक अवयव स्वयं से सम्बन्धित है।
 $(a, a) \in R$ में है अतः सम्बन्ध स्वतुल्य सम्बन्ध है।

$\rightarrow a = \frac{1}{2}$
 $b = 1$

$\frac{1}{2} < 1$
 $= a < b$
 $b = \frac{1}{2}$

$1 < \frac{1}{2}$

इसमें $(a, b) \in R$ है लेकिन $(b, a) \notin R$ नहीं है।
 अतः यह सममित सम्बन्ध नहीं है।

$\rightarrow a = 1$

$b = 2$

$c = 3$

$1 < 2$

$2 < 3$

$1 < 3$

इसमें $(a, b) \in R$, $(b, c) \in R$ में है होने पर $(a, c) \in R$ में होना चाहिए।
 $(1, 2) \in R$, $(2, 3) \in R$ होने पर $(1, 3) \in R$ में है।
 अतः यह सङ्क्रामक सम्बन्ध है।

परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंकप्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$(5) \sin^{-1}(2x\sqrt{1-x^2}) = 2\sin^{-1}x$$

 $\sin^{-1}(2x\sqrt{1-x^2})$ लेने पर

$$x = \sin \theta$$

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

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

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

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

$$2\theta$$

$$2\sin^{-1}x$$

अतः

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

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

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

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

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

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

समी. (1) + (2) से

$$2x-y = 10$$

$$3x+y = 5$$

$$5x = 15$$

$$x = \frac{15}{5}$$

$$x = 3$$

$x = 3$ समी. ① में रखने पर -

$$2 \times 3 - y = 10$$

$$6 - y = 10$$

$$6 - 10 = y$$

$$y = -4$$

अतः $x = 3, y = -4$ है।

⑦ A(1, 0), B(6, 0), C(4, 3)

ABC से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$$

$$= \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$$

$$= \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 6 & 0 & 1 \\ 4 & 3 & 1 \end{vmatrix}$$

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

$$= \frac{1}{2} [-3 + 18]$$

$$= \frac{1}{2} \times 15$$

$$= \frac{15}{2} \text{ वर्ग इकाई}$$



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

(8) $x = \cos \theta - \cos 2\theta$
 $y = \sin \theta - \sin 2\theta$
 0 प्रान्चाल है।

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

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

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

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

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

$$= \frac{\cos \theta - 2 \cos 2\theta}{2 \sin 2\theta - \sin \theta}$$

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

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$$

x के सापेक्ष पुनः अवकलन करने पर -

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

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

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

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{x}{\sqrt{1-x^2}(1-x^2)} \quad \left\{ \frac{dy}{dx} = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \right.$$

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

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

⑩ $f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + 12$

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

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

क्रांतिक बिन्दु के लिए

$$f'(x) = 0$$

$$12(x^3 + x^2 - 2x) = 0$$

$$12x[x^2 + x - 2] = 0$$

$$12x[x^2 + 2x - x - 2] = 0$$

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

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

$$12x = 0 \quad x-1 = 0 \quad x+2 = 0$$

$$x = 0 \quad x = 1 \quad x = -2$$

$$\rightarrow f(0) = 3(0)^4 + 4(0)^3 - 12(0) + 12 = 12 \quad \text{स्थानीय उत्तम}$$

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

$$f(-2) = 3(-2)^4 + 4(-2)^3 - 12(-2)^2 + 12 = 3(16) + 4(-8) - 12(4) + 12 = -20$$

स्थानीय निम्नतम



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

11

$$\int \frac{x^2}{1-x^6} dx$$

$$\int \frac{x^2}{(1)^2 - (x^3)^2} dx$$

माना $x^3 = t$

$$3x^2 dx = dt$$

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

$$\frac{1}{3} \int \frac{1}{(1)^2 - (t)^2} dt$$

$$\text{सूत्र} = \int \frac{1}{a^2 - x^2} dx = \frac{1}{2a} \log \left| \frac{a+x}{a-x} \right| + C$$

$$\frac{1}{3} \left[\frac{1}{2 \times 1} \log \left| \frac{1+t}{1-t} \right| \right] + C$$

$$\frac{1}{6} \log \left| \frac{1+t}{1-t} \right| + C$$

t का मान रखने पर -

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

12

द्वारा $x^2 + y^2 = 4$

$x=0$, $x=2$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल = ?

प्रथम चतुर्थी में -

$$y^2 = 4 - x^2$$

$$y = \sqrt{4 - x^2}$$

अभीष्ट क्षेत्रफल

$$\int_0^2 y dx$$

$$= \int_0^2 \sqrt{(2)^2 - x^2} dx$$

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

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

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

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

$\frac{\pi}{2}$ वर्ग इकाई

(13)

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

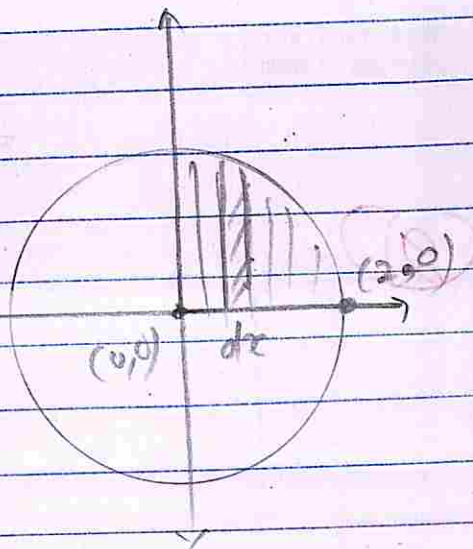
$$\vec{b} = 3\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{j} - \hat{j} + \hat{k}$$

समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल $= |\vec{a} \times \vec{b}|$

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

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

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





परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

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

$$= \sqrt{25 + 17}$$

$$= \sqrt{42} \text{ वर्ग इकाई}$$

(2)

SECTION - C

(14)

$$\int \frac{x^2}{\sqrt{x^6 + a^6}} dx$$

$$\int \frac{x^2}{\sqrt{(x^3)^2 + (a^3)^2}} dx$$

$$\text{माना } x^3 = t$$

$$3x^2 dx = dt$$

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

$$\frac{1}{3} \int \frac{1}{\sqrt{t^2 + (a^3)^2}} dt$$

(3)

$$\text{सूत्र:- } \int \frac{1}{\sqrt{x^2 + a^2}} dx = \log |x + \sqrt{x^2 + a^2}| + C$$

$$\frac{1}{3} \left[\log |t + \sqrt{t^2 + a^6}| + C \right]$$

t का मान रखने पर -

$$\frac{1}{3} \log |x^3 + \sqrt{x^6 + a^6}| + C$$

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

$$\frac{dx}{dy} + \left(-\frac{1}{y}\right)x = 2y$$

यह एक रेखिक समीकरण है। इसकी तुलना $\frac{dx}{dy} + px = Q$ से करने पर

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

$$Q = 2y$$

समाकलन गुणक (I.F.) = $e^{\int p dy}$

$$e^{\int -\frac{1}{y} dy}$$

$$= e^{-\int \frac{1}{y} dy}$$

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

$$= e^{\log \frac{1}{y}}$$

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

समीकरण का हल

$$x(\text{I.F.}) = \int Q(\text{I.F.}) dy + C$$

$$x\left(\frac{1}{y}\right) = \int 2y \cdot \frac{1}{y} dy + C$$



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$\frac{x}{y} = \int y dy + C$$

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

$$x = \frac{y^3}{2} + cy$$

यह व्यापक हल है।

16. $\vec{v} = 2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ (बिन्दु से गुजरने वाली)
 $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ (समान-तर सदिश)

रेखा का सदिश समीकरण

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

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

रेखा का कार्तीय समीकरण -

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

$$x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k} = (2+t)\hat{i} + (-1+2t)\hat{j} + (4-t)\hat{k}$$

तुलना करने पर -

$$x = 2 + t$$

$$\frac{x-2}{1} = t$$

$$y = -1 + 2t$$

$$\frac{y+1}{2} = t$$

$$z = 4 - t$$

$$\frac{z-4}{-1} = t$$

$$\Rightarrow \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-4}{-1} = 1 \text{ का तीर्थ समीकरण}$$

(17) दो पासों को फेंकने पर प्राप्त परिणाम :-

$(1,1) (1,2) (1,3) (1,4) (1,5) (1,6)$
 $(2,1) (2,2) (2,3) (2,4) (2,5) (2,6)$
 $(3,1) (3,2) (3,3) (3,4) (3,5) (3,6)$
 $(4,1) (4,2) (4,3) (4,4) (4,5) (4,6)$
 $(5,1) (5,2) (5,3) (5,4) (5,5) (5,6)$
 $(6,1) (6,2) (6,3) (6,4) (6,5) (6,6)$

कुल परिणाम = 36

E: दो पासों को फेंकने पर प्राप्त दो संख्याएं भिन्न हों।

$E : (1,2) (1,3) (1,4) (1,5) (1,6)$
 $(2,1) (2,3) (2,4) (2,5) (2,6)$
 $(3,1) (3,2) (3,4) (3,5) (3,6)$
 $(4,1) (4,2) (4,3) (4,5) (4,6)$
 $(5,1) (5,2) (5,3) (5,4) (5,6)$
 $(6,1) (6,2) (6,3) (6,4) (6,5) = 30$

दो संख्याओं का योग = 4

F: $(1,3) (2,2) (3,1) = 3$

$$P(E) = \frac{30}{36} \quad P(F) = \frac{3}{36}$$

$$P\left(\frac{F}{E}\right) = \frac{P(E \cap F)}{P(E)} \quad \left\{ P(E \cap F) = \frac{2}{36} \right\}$$



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$= \frac{\frac{2}{36}}{\frac{2}{30}}$$

$$= \frac{2}{30}$$

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

SECTION-D

BSER-18/7/2026

(18)

$$\int_2^3 \frac{dx}{x^2-1}$$

$$= \int_2^3 \frac{1}{x^2-(1)^2} dx$$

$$\text{सूत्र :- } \int \frac{1}{x^2-a^2} dx = \frac{1}{2a} \log \left| \frac{x-a}{x+a} \right| + c$$

(4)

$$= \left[\frac{1}{2 \times 1} \log \left| \frac{x-1}{x+1} \right| \right]_2^3$$

$$= \left[\frac{1}{2} \log \left| \frac{x-1}{x+1} \right| \right]_2^3$$

$$= \left[\frac{1}{2} \log \left| \frac{3-1}{3+1} \right| - \frac{1}{2} \log \left| \frac{2-1}{2+1} \right| \right]$$

$$= \frac{1}{2} \log \frac{2}{4} - \frac{1}{2} \log \frac{1}{3}$$

$$= \frac{1}{2} \left[\log \frac{1}{2} - \log \frac{1}{3} \right]$$

$$= \frac{1}{2} \log \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{3}}$$

$$\left\{ \log p - \log m = \log \frac{p}{m} \right.$$

$$= \boxed{\frac{1}{2} \log \frac{3}{2}}$$

P का मान = ?

(19)

$$\rightarrow \frac{1-x}{3} = \frac{7y-14}{2P} = \frac{z-3}{2}$$

रेखा का रूप बनाना पर -

$$= -\frac{(x-1)}{3} = \frac{7(y-2)}{2P} = \frac{z-3}{2}$$

(4)
$$= \frac{x-1}{-3} = \frac{y-2}{\frac{2}{7}P} = \frac{z-3}{2} \quad \text{--- (1)}$$

$$\rightarrow \frac{7-7x}{3P} = \frac{y-5}{1} = \frac{6-z}{5}$$

रेखा का रूप बनाने पर -

$$\frac{-7(x-1)}{3P} = \frac{y-5}{1} = \frac{2-6}{-5}$$



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$\frac{x-1}{-\frac{3}{7}p} = \frac{x-5}{1} = \frac{2-6}{-5} \quad \text{--- (2)}$$

यदि दोनों रेखाएँ परस्पर लम्ब हैं तो

$$a_1a_2 + b_1b_2 + c_1c_2 = 0$$

समी. (1) व (2) से

$$\rightarrow (-3) \times \left(-\frac{3}{7}p\right) + \left(\frac{2}{7}p\right)(1) + 2 \times (-5) = 0$$

$$\frac{9p}{7} + \frac{2p}{7} - 10 = 0$$

$$\frac{11p}{7} = +10$$

$$p = \frac{70}{11}$$

(20)

$$z = 4x + y$$

$$x + y \leq 50$$

$$3x + y \leq 90$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

(4)

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

x	50	0
y	0	50

$$3x + y = 90 \quad \leftarrow (2)$$

x	30	0
y	0	90

$x \geq 0, y \geq 0$ है। तो सुसंगत हल क्षेत्र प्रथम चतुर्थांश में होगा।

$x + y \leq 50$ में बिन्दु $(0,0)$ लेने पर -

$$0 + 0 \leq 50$$

$$0 \leq 50$$

$$0 < 50$$

यह सही है।

हल क्षेत्र मूल बिन्दु की ओर होगा।

$3x + y \leq 90$ में $(0,0)$ लेने पर

$$0 + 0 \leq 90$$

$$0 < 90$$

यह सही है।

अतः हल क्षेत्र मूल बिन्दु की ओर होगा।

समी. ① व ② से

$$\text{①} - \text{②}$$

$$x + y = 50$$

$$3x + y = 90$$

$$\hline -2x = -40$$



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$2X = 40$$

$$X = \frac{40}{2}$$

$$X = 20$$

$X = 20$ समी. ① में रखने पर -

$$X + Y = 50$$

$$20 + Y = 50$$

$$Y = 50 - 20$$

$$Y = 30$$

बिन्दु B के निर्देशांक

B(20, 30)

हल क्षेत्र

OABC में -

निर्देशांक

$$Z = 4X + Y$$

(0, 0)

$$Z = 0$$

(0, 50)

$$Z = 50$$

(30, 0)

$$Z = 120 \rightarrow \text{अधिकतम}$$

(20, 30)

$$Z = 80 + 30 = 110$$

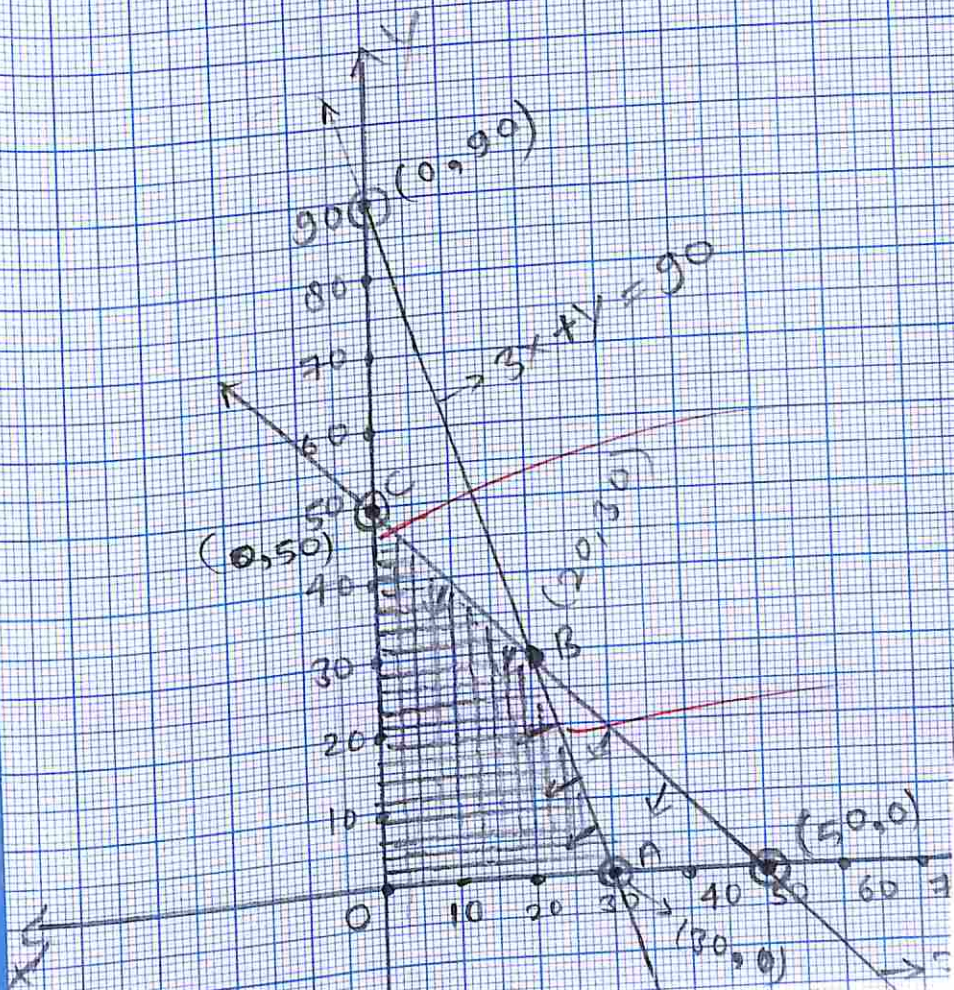
व्यवस्था के अन्तर्गत समस्या का अधिकतम मान 120 है जो बिन्दु (30, 0) पर है।

डि, राजस्थान

प्रश्न संख्या ..
पुस्तिका में घागे से व
दण्ड का भागी होगा

प्रमाण

अथ





परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$2x = 40$$

$$x = \frac{40}{2}$$

$$x = 20$$

$x = 20$ समी. ① में रखने पर -

$$x + y = 50$$

$$20 + y = 50$$

$$y = 50 - 20$$

$$y = 30$$

बिन्दु B के निर्देशांक

B(20, 30)

हल क्षेत्र

OABC में -

निर्देशांक

(0, 0)

(0, 50)

(30, 0)

(20, 30)

$$Z = 4x + y$$

$$Z = 0$$

$$Z = 50$$

$$Z = 120 \rightarrow \text{अधिकतम}$$

$$Z = 80 + 30 = 110$$

व्यवस्था के अन्तर्गत समस्या का अधिकतम मान 120 है जो बिन्दु (30, 0) पर है।

प्रश्न संख्या

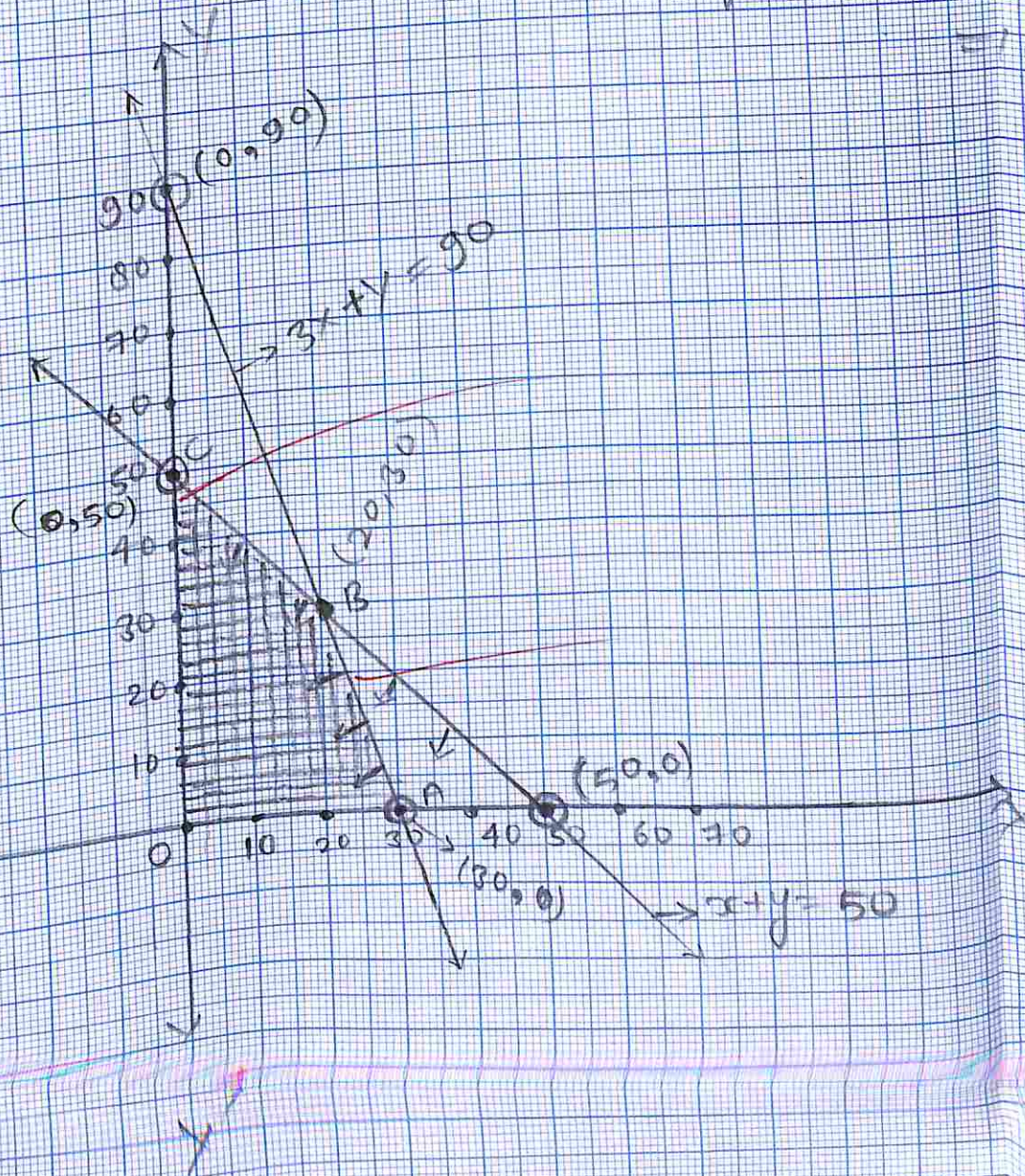
पुस्तिका में धागे से बाध्यकर संलग्न करें, साथ न ले जावें।
दण्ड का भागी होगा।

माना

x-अक्ष पर एक रचना 10 cm

y-अक्ष पर एक रचना

10 cm



120 है जो बिन्दु $(30,0)$ पर है।

परीक्षार्थी उत्तर

समाप्त

(80)



$$3x^4 + 4x^3 + 12x^2 + 12$$

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

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

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

परीक्षार्थी उत्तर

$$2 + 3 \frac{dy}{dx} = \cos y \frac{dy}{dx}$$

$$2 - \frac{dy}{dx} (\cos y - 3)$$

$$\frac{2}{\cos y - 3}$$

$$x=0, x=1$$

$$0.1 - 0.4 - 0.1$$

दो

$$2 = \cos y \frac{dy}{dx} - \frac{dy}{dx}$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 4 & 6 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 & -1 & 3 \\ -1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\sqrt{11+1}$$

(PA)

दो

$$\int (3-x^2)^{1/3} dx$$

$$\begin{bmatrix} -1 & 5 & 3 \\ 5 & 6 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\frac{1}{6} \times \frac{1}{6}$$

$$\frac{-1+2+1}{1} = 1$$

(PA)

दो

$$\int (3-x^2)^{1/3} dx$$

$$x^3 + x^2 - x^2 - x + x + 1 - [x^2 + x - x - 1]$$

$$\frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\sin^2 x \cos^2 x} dx$$

$$\frac{1.06 \times 25}{252 \times 51}$$

(PA)

दो

$$\int (3-x^2)^{1/3} dx$$

$$x^3 + 1 - [x^2 - 1]$$

$$\sec^2 x + \csc^2 x dx$$

$$\frac{1.06 \times 25}{252 \times 51}$$

(PA)

दो

$$\int (3-x^2)^{1/3} dx$$

$$x^3 + 1 - [x^2 - 1]$$

$$\sec^2 x + \csc^2 x dx$$

$$\frac{1.06 \times 25}{252 \times 51}$$

(PA)

दो

$$\int (3-x^2)^{1/3} dx$$

$$x^3 + 1 - [x^2 - 1]$$

$$\sec^2 x + \csc^2 x dx$$

$$\frac{1.06 \times 25}{252 \times 51}$$

(PA)

दो

$$\int (3-x^2)^{1/3} dx$$

$$x^3 + 1 - [x^2 - 1]$$

$$\sec^2 x + \csc^2 x dx$$

$$\frac{1.06 \times 25}{252 \times 51}$$

(PA)

दो

$$\int (3-x^2)^{1/3} dx$$

$$x^3 + 1 - [x^2 - 1]$$

$$\sec^2 x + \csc^2 x dx$$

$$\frac{1.06 \times 25}{252 \times 51}$$

(PA)

दो

$$\int (3-x^2)^{1/3} dx$$

$$x^3 + 1 - [x^2 - 1]$$

$$\sec^2 x + \csc^2 x dx$$

$$\frac{1.06 \times 25}{252 \times 51}$$

(PA)

दो

$$\int (3-x^2)^{1/3} dx$$

$$x^3 + 1 - [x^2 - 1]$$

$$\sec^2 x + \csc^2 x dx$$

$$\frac{1.06 \times 25}{252 \times 51}$$

(PA)

दो

$$\int (3-x^2)^{1/3} dx$$

$$x^3 + 1 - [x^2 - 1]$$

$$\sec^2 x + \csc^2 x dx$$

5

2

24x

24

-2)