



माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

24 पृष्ठीय - 2017

परीक्षा का विषय विषय कोड परीक्षा का माध्यम

गणित 150 हिन्दी

एक ही तरिके के निशान ↓ से मिलाकर लगायें

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

पुस्तिका का रोल क्रमांक **A - 0766001**

अंकों में परीक्षार्थी का रोल नम्बर

2	7	1	1	4	0	5	2	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---

शब्दों में

दो सत्रों के चार चरणों में दो दो

केन्द्राध्यक्ष / सहायक केन्द्राध्यक्ष एवं पर्यवेक्षक द्वारा भरा जावे ↓

क :- पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या अंकों में **2** शब्दों में **दो**

ख :- परीक्षार्थी का कक्ष क्रमांक **9**

ग :- परीक्षा का दिनांक **12 03 2017**

परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केन्द्र क्रमांक की मुद्रा **CNS 112177**

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर **जवाला सिंह रावत** केन्द्राध्यक्ष / सहायक / केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर

परीक्षक एवं उपमुख्य परीक्षक द्वारा भरा जावे ↓

प्रमाणित किया जाता है कि मूल्यांकन के समय पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या उपरोक्तानुसार सही पाई होलो क्राफ्ट स्टीकर क्षतिग्रस्त नहीं पाया गया तथा अन्दर के पृष्ठों के अनुरूप मुख्य पृष्ठ पर अंकों की प्रविष्टि एवं अंकों का योग सही है।

निर्धारित मुद्रा : नाम, पदनाम, मोबाईल नम्बर, परीक्षक क्रमांक एवं पदांकित संस्था के नाम की मुद्रा लगाएँ।

उप मुख्य परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा **11/1/17** परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा

Smt. Anita Sonare (V. Assty.)
G.H.S. Jankar
V.No. 38714
Mob. No. 9827278488

प्रश्न क्रमांक	केवल परीक्षक द्वारा भ प्रश्न क्रमांक के सम्मुख प्राप्त क्रमांक	पृष्ठ क्रमांक	वि. प्रविष्टि करें। क (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			

कल प्राप्त क्रमांक शब्दों में कल प्राप्त क्रमांक अंकों में

05/17

4

$$\boxed{\text{पू}} + \boxed{\text{अंक}} = \boxed{\text{कु}}$$



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (05) का उत्तर

सही जोड़ी -

(i) $\int \sec x \, dx \longrightarrow \log \tan \frac{x}{2} + c$ |

(ii) $\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2-1}} \longrightarrow \sec x + c$ |

(iii) $\int \sqrt{a^2-x^2} \, dx \longrightarrow \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2-x^2} + \frac{a^2}{a} \sin^{-1} \frac{x}{a} \right] + c$ |

(iv) $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}} \longrightarrow \sin^{-1} \frac{x}{a} + c$ |

(v) $\int \frac{dx}{a^2+x^2} \longrightarrow \frac{1}{a} \tan^{-1} \frac{x}{a} + c$ |

Section-B

प्रश्न क्रमांक (06) का उत्तर

दिया है - बिन्दु A का स्थिति सदिश $\vec{OA} = 7\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$

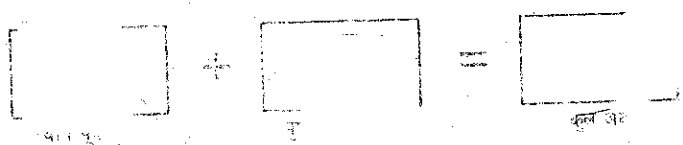
बिन्दु B का स्थिति सदिश $\vec{OB} = 2\hat{i} + 5\hat{j} + 4\hat{k}$

$$\vec{AB} = \vec{OB} - \vec{OA}$$

$$= (2\hat{i} + 5\hat{j} + 4\hat{k}) - (7\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k})$$

=

5



$$= 2\hat{i} + 5\hat{j} + 4\hat{k} - 7\hat{i} - 3\hat{j} - \hat{k}$$

$$= -5\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$$

$$|\vec{AB}| = \sqrt{(-5)^2 + (2)^2 + (3)^2}$$

$$= \sqrt{25 + 4 + 9}$$

$$= \sqrt{38} \quad \text{Ans}$$

प्रश्न क्रमांक (07) का उत्तर

दिमाई- $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$

$\vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$

$$\vec{a} \times \vec{b} = \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ 2 & -3 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \end{vmatrix}$$

$$= \hat{i}(-3-2) - \hat{j}(2-3) + \hat{k}(4+9)$$

$$= -5\hat{i} + \hat{j} + 13\hat{k} \quad \text{Ans}$$

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



प्रश्न क्रमांक (08) का उत्तर

दिया है -

$$\vec{r} \cdot (2\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}) = 2 \quad \text{--- (i)}$$

$$\vec{r} \cdot (\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}) = 5 \quad \text{--- (ii)}$$

दो समान्तर रेखाएँ समान्तर

$$(2\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}) \cdot (\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}) = 0$$

$$2 - 3 - 3 = 0$$

$$-1 = 3$$

$$\boxed{1 = -3}$$

$1 = -3$ पर दिखे जाये समान्तर परस्पर लम्बवत होंगे।

प्रश्न क्रमांक (09) का उत्तर
(09)

$$\text{माना } I = \int \frac{\cos(\log u)}{u} du$$

$$I = \cos(\log u) \int \frac{1}{u} du - \int \left(\frac{d}{du} \cos(\log u) \int \frac{1}{u} du \right) du$$

$$I = \cos(\log u) \times \log u - \int -\sin(\log u)$$

7

$$\square + \square = \square$$



प्रश्न संक्र (10) का उत्तर

$$\text{माना } I = \int x e^x dx$$

$$I = x \int e^x dx - \int \left(\frac{d}{dx} x \int e^x dx \right) dx$$

$$I = x e^x - \int 1 x e^x dx$$

$$I = x e^x - e^x$$

$$I = e^x (x-1) + C$$

Ans

प्रश्न संक्र (11) का उत्तर

दिया है - समतलों के समीकरण

$$2x - 2y + 2z + 3 = 0 \quad \text{--- (i)}$$

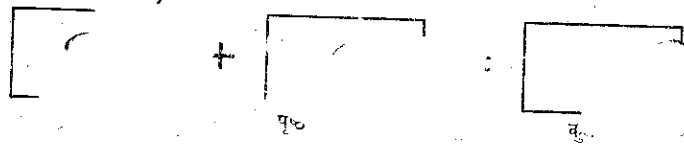
$$4x - 4y + 2z + 5 = 0 \quad \text{--- (ii)}$$

समतल (i) व (ii) के बीच की दूरी

$$= \left| \frac{d_2}{\sqrt{a_2^2 + b_2^2 + c_2^2}} - \frac{d_1}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2 + c_1^2}} \right|$$

$$= \left| \frac{5}{\sqrt{4^2 + (-4)^2 + 2^2}} - \frac{3}{\sqrt{2^2 + (-2)^2 + 2^2}} \right|$$

$$= \left| \frac{5}{\sqrt{16+16+4}} - \frac{3}{\sqrt{4+4+4}} \right|$$



प्रश्न क्र.

$$= \left| \frac{5}{\sqrt{36}} - \frac{3}{\sqrt{9}} \right|$$

$$= \left| \frac{5}{6} - \frac{3}{3} \right|$$

$$= \left| \frac{5}{6} - 1 \right|$$

$$= \left| \frac{5-6}{6} \right|$$

$$= \left| \frac{-1}{6} \right|$$

$$= \frac{1}{6} \quad \underline{\text{अतः}}$$

अतः समान्तर समतलों की बीच की दूरी $\frac{1}{6}$ होगी।

प्रश्न क्रमांक - (12) का उत्तर

दिया है -

गोले का केंद्र $(3, 2, 1)$

गोले की त्रिज्या $= 5$

गोले का समीकरण -

$$(x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 5^2$$

$$(x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 5^2$$

B
S
E

9

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

योग पूर्व पृष्ठ पृष्ठ 9 के अंक कुल अ



$$x^2 + 9 - 6x + y^2 + 4 - 4y + z^2 + 1 - 2z = 25$$

$$x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 4y - 2z + 14 - 25 = 0$$

$$\boxed{x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 4y - 2z - 11 = 0}$$

Ans

प्रश्न क्रमांक (13) का उत्तर

सिद्ध करना है -

$$\vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c}) + \vec{b} \times (\vec{c} + \vec{a}) + \vec{c} \times (\vec{a} + \vec{b}) = \vec{0}$$

$$L.H.S = \vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c}) + \vec{b} \times (\vec{c} + \vec{a}) + \vec{c} \times (\vec{a} + \vec{b})$$

$$= \vec{a} \times \vec{b} + \vec{a} \times \vec{c} + \vec{b} \times \vec{c} + \vec{b} \times \vec{a} + \vec{c} \times \vec{a} + \vec{c} \times \vec{b}$$

$$= \vec{a} \times \vec{b} + \vec{a} \times \vec{c} + \vec{b} \times \vec{c} - \vec{a} \times \vec{b} - \vec{a} \times \vec{c} - \vec{b} \times \vec{c}$$

$$= 0$$

$$L.H.S = R.H.S$$

इति सिद्धम्

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

4 पृष्ठ 11 के अंक पृष्ठ 11



$$\theta = \cos^{-1}\left(\frac{5}{\sqrt{58}}\right) \quad \text{Ans}$$

प्रश्न क्रमांक (15) का उत्तर

$$\frac{13x+18}{2x^2+5x+3} = \frac{13x+18}{2x^2+3x+2x+3}$$

$$= \frac{13x+18}{2x(x+3)+1(x+3)}$$

$$= \frac{13(x+3)}{2x(x+3)+1(x+3)}$$

$$= \frac{13x+18}{(2x+3)(x+1)}$$

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

$$= \frac{13x+18}{(2x+3)(x+1)} \quad \text{--- (1)}$$

माना $\frac{13x+18}{(2x+3)(x+1)} = \frac{A}{(2x+3)} + \frac{B}{(x+1)}$ --- (i)

$$\frac{13x+18}{(2x+3)(x+1)} = \frac{A(x+1) + B(2x+3)}{(2x+3)(x+1)}$$

0

(12)

$$\boxed{1} + \boxed{1} = \boxed{2}$$



$$13x + 18 = A(x+1) + B(2x+3)$$

$$A(x+1) + B(2x+3) = 13x + 18 \quad \text{--- (i)}$$

$$\text{यदि } x+1=0$$

$$x = -1$$

$$A(-1+1) + B(2(-1)+3) = 13(-1) + 18$$

$$A \times 0 + B(-2+3) = -13 + 18$$

$$B \times 1 = 5$$

$$\boxed{B=5}$$

$$\text{यदि } 2x+3=0$$

$$2x = -3$$

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

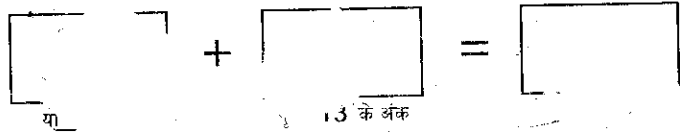
अब मान समीकरण (i) में रखने पर

$$A\left(-\frac{3}{2}+1\right) + B\left(2\left(-\frac{3}{2}\right)+3\right) = 13\left(-\frac{3}{2}\right) + 18$$

$$A \times -\frac{1}{2} = -\frac{39}{2} + 18$$

$$A \times -\frac{1}{2} = \frac{-39 + 36}{2}$$

$$A \times -\frac{1}{2} = -\frac{3}{2}$$



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

$$A = 3$$

A तथा B के मानों को समीकरण (1) में रखने पर

$$\frac{13x+18}{(2x+3)(x+1)} = \frac{A}{(2x+3)} + \frac{B}{(x+1)}$$

$$\frac{13x+18}{(2x+3)(x+1)} = \frac{3}{(2x+3)} + \frac{5}{x+1}$$

Ans

प्रश्न क्रमांक - (16) का उत्तर

सिद्ध करना है - $\cos^{-1} \frac{4}{5} + \sec^{-1} \frac{3}{5} = \sec^{-1} \frac{27}{11}$

L.H.S = $\cos^{-1} \frac{4}{5} + \sec^{-1} \frac{3}{5}$

$$\cos^{-1} \frac{4}{5} = \sec^{-1} \frac{\sqrt{1 - (\frac{4}{5})^2}}{\frac{4}{5}}$$

$$= \sec^{-1} \frac{\sqrt{25 - 16}}{25}$$

$$= \sec^{-1} \frac{\sqrt{9}}{\frac{4}{5}}$$

14

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

पृष्ठ 14 के अंक कुल अंक



प्रश्न क.

$$\tan^{-1} \frac{3}{4} \times \frac{\pi}{4}$$

$$\cos^{-1} \frac{4}{5} = \tan^{-1} \frac{3}{4}$$

$$L.H.S = \cos^{-1} \frac{4}{5} + \tan^{-1} \frac{3}{5}$$

$$= \tan^{-1} \frac{3}{4} + \tan^{-1} \frac{3}{5}$$

$$= \tan^{-1} \left(\frac{\frac{3}{4} + \frac{3}{5}}{1 - \frac{3}{4} \times \frac{3}{5}} \right)$$

$$= \tan^{-1} \left(\frac{\frac{15+12}{20}}{\frac{1-9}{20}} \right)$$

$$= \tan^{-1} \left[\frac{\frac{27}{20}}{\frac{20-9}{20}} \right]$$

$$= \tan^{-1} \frac{27}{11}$$

$$= \tan^{-1} \frac{27}{11}$$

L.H.S = R.H.S सिद्ध

B
S
E

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

पृष्ठ 15 एक कुल अंक



प्रश्न क्रमांक - 017 की उत्तर

दिशा है -

$$y = \cot^{-1} \left[\frac{\sqrt{1+x^2} + 1}{x} \right]$$

माना $x = \tan \theta$

$$y = \cot^{-1} \left[\frac{\sqrt{1+\tan^2 \theta} + 1}{\tan \theta} \right]$$

$$y = \cot^{-1} \left[\frac{\sqrt{\sec^2 \theta} + 1}{\tan \theta} \right]$$

$$y = \cot^{-1} \left[\frac{\sec \theta + 1}{\tan \theta} \right]$$

$$y = \cot^{-1} \left[\frac{1 + 1}{\frac{\cos \theta}{\sin \theta}} \right]$$

$$y = \cot^{-1} \left[\frac{1 + \cos \theta \times \cos \theta}{\cos \theta \sin \theta} \right]$$

$$y = \cot^{-1} \left[\frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} \right]$$

$$y = \cot^{-1} \left[\frac{2 \cos^2 \theta/2}{2 \sin \theta/2 \cos \theta/2} \right]$$

$$y = \cot^{-1} \left[\frac{\cos \theta/2}{\sin \theta/2} \right]$$

16

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



$$y = \cot^{-1} \left(\cot \frac{\theta}{2} \right)$$

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

$$y = \frac{1}{2} \tan^{-1} u$$

$$y = \frac{1}{2} \tan^{-1} u$$

u के सापेक्ष अवकलन करने पर

$$\frac{dy}{du} = \frac{1}{2} \frac{d}{du} \tan^{-1} u$$

$$\frac{dy}{du} = \frac{1}{2} \frac{1}{1+u^2}$$

$$\frac{dy}{du} = \frac{1}{2} \frac{1}{(1+u^2)}$$

$$\boxed{\frac{dy}{du} = \frac{1}{2(1+u^2)}} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

B
S
E

17



प्रश्न क.

प्रश्न क्रमांक (8) का उत्तर

दिए गए अवकलन - $(1-2y) \frac{dy}{dx} = \sin x$

दिखाएँ -

~~$y = \sqrt{\cos x + \sqrt{\cos x + \sqrt{\cos x + \dots}}}$~~

माना

माना ~~$y = \sqrt{\cos x + y}$~~

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर

~~$y^2 = \cos x + y$~~

उत्ते सापेक्ष अवकलन करने पर

~~$\frac{d}{dx} y^2 = \frac{d}{dx} (\cos x + y)$~~

~~$2y \frac{dy}{dx} = -\sin x + \frac{dy}{dx}$~~

~~$2y \frac{dy}{dx} - \frac{dy}{dx} = -\sin x$~~

~~$\frac{dy}{dx} (2y-1) = -\sin x$~~

~~$(1-2y) \frac{dy}{dx} = \sin x$~~

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

उत्तर

B
S
E

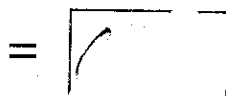


योग पूर्व पृष्ठ



पृष्ठ 10

फ



3



प्रश्न क.

प्रश्न क्रमांक - (20) का उत्तर

3/2/17

दिमा है -

$$\sum x_i = 15$$

$$\sum y_i = 36$$

$$\sum x_i y_i = 110$$

$$n = 5$$

हम जानते हैं -

$$\text{COV}(X, Y) = \frac{1}{n} \left[\sum x_i y_i - \frac{1}{n} \sum x_i \sum y_i \right]$$

$$= \frac{1}{5} \left[110 - \frac{1}{5} \times 15 \times 36 \right]$$

$$= \frac{1}{5} [110 - 3 \times 36]$$

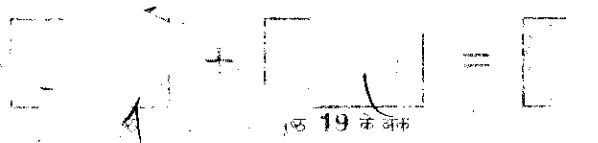
$$= \frac{1}{5} [110 - 108]$$

$$= \frac{1}{5} \times 2$$

$$= \frac{2}{5}$$

$$= 0.4$$

3/2/17



प्रश्न क्रमांक 11 का उत्तर

दम जानते हैं -

$$x \text{ का } y \text{ पर समासमण गुणांक} = byx$$

$$y \text{ का } x \text{ पर समासमण गुणांक} = bxy$$

$$\text{सह सम्बन्ध गुणांक} = 8$$

$$\text{समासमण गुणांको का गुणोत्तर माध्य} = \sqrt{byx \times bxy}$$

$$= \sqrt{x \frac{yx}{yx} \times x \frac{xy}{xy}}$$

$$= \sqrt{x^2}$$

$$= x$$

अतः सिद्ध हुआ कि सह सम्बन्ध गुणांक समासमण गुणांको का गुणोत्तर माध्य होता है।

20

$$\left[\begin{array}{c} a \\ b \\ c \end{array} \right] + \left[\begin{array}{c} x \\ y \\ z \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} \dots \\ \dots \\ \dots \end{array} \right]$$



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (24) का उत्तर

बिन्दु $(4, 5, 1)$ से होकर जाने वाले समतल का समीकरण

द्वितीय बिन्दु $P(x, y, z)$ से होकर जाने वाले समतल का समीकरण

$$a(x-4) + b(y-5) + c(z-1) = 0 \quad \text{--- (i)}$$

समतल (i) बिन्दु $(4, 5, 1)$ से होकर जाता है।

B
S
E

$$a(x-4) + b(y-5) + c(z-1) = 0 \quad \text{--- (ii)}$$

समतल (ii) बिन्दु $(0, -1, -1)$ से भी होकर जाता है।

$$a(0-4) + b(-1-5) + c(-1-1) = 0$$

$$-4a - 6b - 2c = 0$$

(i) का गुणा करने पर

$$4a + 6b + 2c = 0 \quad \text{--- (iii)}$$

समतल (iii) बिन्दु $(-4, 4, 4)$ से भी होकर जाता है।

$$a(-4-4) + b(4-5) + c(4-1) = 0$$

$$-8a - b + 3c = 0 \quad \text{--- (iv)}$$

21

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 2 \\ 5 & 8 \end{bmatrix}$$



समीकरण (i) व (ii) के वश उचित विधि से हल करने पर

$$\begin{aligned} 4a + 6b + 2c &= 0 \\ -8a - b + 3c &= 0 \end{aligned}$$

$$\frac{a}{18 - (-2)} = \frac{b}{-16 - 12} = \frac{c}{-4 - (-48)}$$

$$\frac{a}{18 + 2} = \frac{b}{-28} = \frac{c}{-4 + 48}$$

$$\frac{a}{20} = \frac{b}{-28} = \frac{c}{44} = k \text{ माना}$$

$$\boxed{a = 20k} \quad \boxed{b = -28k} \quad \boxed{c = 44k}$$

a, b, व c के मानों को समीकरण (i) में रखने पर

$$a(x-4) + b(y-5) + c(z-1) = 0$$

$$20k(x-4) - 28k(y-5) + 44k(z-1) = 0$$

4k का भाग देने पर

$$5(x-4) - 7(y-5) + 11(z-1) = 0$$

$$5x - 20 - 7y + 35 + 11z - 11 = 0$$

$$\boxed{5x - 7y + 11z + 4 = 0}$$

अतः

B
S
E

(2)



प्रश्न क्रमांक (23) टि 3एच

(312/87)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{\sin x}{\cos x} - \sin x}{x^3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x \left(\frac{1}{\cos x} - 1 \right)}{x^3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x (1 - \cos x)}{\cos x x^3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x} \times \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin^2 x/2}{x^2}$$

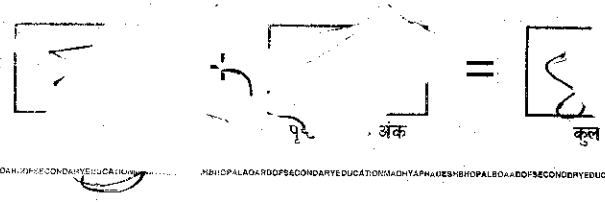
$$1 \times \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 (\sin x/2)^2}{4 \times \frac{x}{4}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2}{4} \left(\frac{\sin x/2}{x/2} \right)^2$$

$$\frac{2}{4} \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x/2}{x/2} \right)^2$$

$$\frac{2}{4} \times 1$$

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



प्रश्न क्रमांक (24) की उत्तर

सिद्ध करना है -
$$\int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\tan x}}{1 + \sqrt{\tan x}} dx = \frac{\pi}{4}$$

माना $I = \int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\tan x}}{1 + \sqrt{\tan x}} dx$ ~~(*)~~

माना $I = \int_0^a f(x) dx = \int_0^a f(a-x) dx$

~~I =~~
$$I = \int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\tan(\frac{\pi}{2} - x)}}{1 + \sqrt{\tan(\frac{\pi}{2} - x)}} dx$$

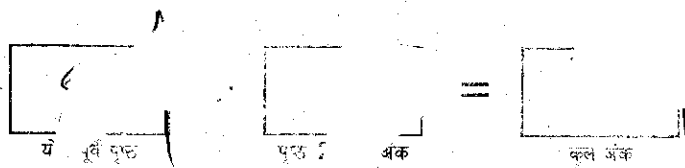
$$I = \int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\cot x}}{1 + \sqrt{\cot x}} dx$$
 ~~(ii)~~

समी (i) व (ii) को जोड़ते हैं

$$I + I = \int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\tan x}}{1 + \sqrt{\tan x}} + \int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\cot x}}{1 + \sqrt{\cot x}}$$

$$2I = \int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\sin x}}{1 + \sqrt{\sin x}} dx + \int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\cos x}}{1 + \sqrt{\cos x}}$$

B
S
E



प्रश्न क.

$$2I = \int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\sin u} / \sqrt{\cos u}}{(\sqrt{\cos u} + \sqrt{\sin u}) / \sqrt{\cos u}} du + \int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\cos u} / \sqrt{\sin u}}{(\sqrt{\sin u} + \sqrt{\cos u}) / \sqrt{\sin u}} du$$

$$2I = \int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\sin u}}{\sqrt{\sin u} + \sqrt{\cos u}} du + \int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\cos u}}{\sqrt{\sin u} + \sqrt{\cos u}} du$$

$$2I = \int_0^{\pi/2} \frac{(\sqrt{\sin u} + \sqrt{\cos u})}{(\sqrt{\sin u} + \sqrt{\cos u})} du$$

$$2I = \int_0^{\pi/2} 1 du$$

$$2I = [u]_0^{\pi/2}$$

$$2I = \left[\frac{\pi}{2} - 0 \right]$$

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

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

इति सिद्धम्

ॐ



माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

4 पृष्ठीय

वर्ष-2017

परीक्षा का विषय

अभिन

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

विषय कोड

1 5 0

परीक्षा का माध्यम

दिल्ली

परीक्षा का दिनांक

18 03 2017

स्टीकर तीर के निशान ↓ से मिलाकर लगायें

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केन्द्र क्रमांक की मुद्रा

C.No. 112111

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर

ज्वाला सिंह शर्मा
P.S.R.

केन्द्राध्यक्ष/सहायक केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर

[Signature]

मुख्य उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठ क्रमांक..... तक कुल प्राप्तांक

प्रश्न क्रमांक (25) का उत्तर

दिमाह $\frac{dy}{dx} = \frac{x^2 + 5xy + 4y^2}{x^2}$

$\frac{dy}{dx} = \frac{x^2 (1 + 5\frac{y}{x} + 4(\frac{y}{x})^2)}{x^2}$

$\frac{dy}{dx} = 1 + 5\frac{y}{x} + \frac{4y^2}{x^2}$

माना $y = vx$

$\frac{dy}{dx} = v + x \frac{dv}{dx}$

$v + x \frac{dv}{dx} = 1 + 5\frac{vx}{x} + \frac{4v^2x^2}{x^2}$

2

$$\boxed{\frac{v}{u}} + \boxed{\frac{1}{u}} = \boxed{\frac{1+v^2}{u}}$$

योग पूर्व पृष्ठ पृष्ठ 2 के अंक



प्रश्न क्र.

$$v + u \frac{dv}{du} = 1 + 5v + 4v^2$$

$$u \frac{dv}{du} = 1 + 5v + 4v^2 - v$$

$$u \frac{dv}{du} = 1 + 4v + 4v^2$$

$$u \frac{dv}{du} = (1 + 2v)^2$$

$$\frac{dv}{(1+2v)^2} = \frac{du}{u}$$

समाकलन करने पर

$$\int (1+2v)^{-2} dv = \int \frac{du}{u}$$

$$\frac{(1+2v)^{-2+1}}{(-2+1) \times 2} = \log u - c$$

$$\frac{(1+2v)^{-1}}{-1 \times 2} = \log u - c$$

$$\frac{-1}{(1+2v)^2} = \log u - c$$

v का मान रखने पर

$$v = \frac{u}{k}$$

B
S
E

3

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

पृष्ठ 3 का अंक



प्रश्न क्र.

$$\frac{-1}{2(1 + \frac{2y}{x})} = \log x - c$$

$$\frac{-1}{2(\frac{x+2y}{x})} = \log x - c$$

$$\frac{-x}{2(x+2y)} = \log x - c$$

Answer

प्रश्न क्रमांक (26) का उत्तर

एक सिक्के को 6 बार उछालते पर कम से कम उशीर्ष आने की प्रायिकता $x = 3, 4, 5, 6$

एक फेंक में शीर्ष आने की संख्या p तथा शीर्ष न आने की संख्या q माना जाये तो

$$\boxed{p = \frac{1}{2}} \quad \boxed{q = \frac{1}{2}} \quad \boxed{n = 6}$$

$$\text{उभीष्ट प्रायिकता} = [1 - (P(0) + P(1) + P(2))] \quad \text{--- (1)}$$

$$P(0) = P(x=0) = \frac{1}{2}$$

$$P(x=r) = {}^n C_r (p)^r (q)^{n-r}$$

$$P(x=0) = {}^6 C_0 \left(\frac{1}{2}\right)^0 \left(\frac{1}{2}\right)^{6-0}$$

4

$$\sqrt{\quad} + \sqrt{\quad} = \sqrt{\quad}$$

पृष्ठ 4 के अंक

प्रश्न क्र.



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

$$= \frac{1}{64}$$

$$P(X=1) = {}^6C_1 \left(\frac{1}{2}\right)^1 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{6-1}$$

$$= 6 \times \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^5$$

$$= 6 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{6}{64}$$

$$P(X=2) = {}^6C_2 \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{6-2}$$

$$= \frac{36 \times 5}{2 \times 1} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{15}{64}$$

समीकरण दोसे

$$\text{दिए गए 3 शीर्ष अति शि प्रायिकता} = \left(1 - \left(\frac{1}{64} + \frac{6}{64} + \frac{15}{64}\right)\right)$$

$$= \left(1 - \frac{22}{64}\right)$$

$$= \frac{64-22}{64}$$

$$= \frac{42}{64} \Rightarrow \frac{21}{32}$$



माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

4 पृष्ठीय

वर्ष-2017

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

परीक्षा का विषय

विषय कोड

परीक्षा का माध्यम

परीक्षा का दिनांक

27

03

2017

गणित

130 हिन्दू

स्टीकर तीर के निशान ↓ से मिलाकर लगायें

परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केन्द्र क्रमांक की मुद्रा

C.No. 114111

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर

जवाला सिंह खन्ना

(J.S.K.)

केन्द्राध्यक्ष/सहायक केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर

[Signature]

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे →

मुख्य उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठ क्रमांक..... तक कुल प्राप्त

EDUCATION, MADHYA PRADESH, BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION, MADHYA PRADESH, BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION, MADHYA PRADESH, BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION

ARDD/SECONDARY EDUCATION, MADHYA PRADESH, BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION, MADHYA PRADESH, BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION

प्रश्न क्रमांक (19) का उत्तर

दिशाह-

~~$f(x) = 2x^3 - 24x + 107$ — (i) अंतर्वाल [1, 3]~~

~~$f'(x) = 6x^2 - 24$ — (ii)~~

~~$f''(x) = 12x$ — (iii)~~

~~अच्छिष्ट शून्य का विभिन्न के निर~~

~~$2x - 8 - 24x - 2 + 107$~~

~~$-16 + 48 + 107$~~

~~$32 + 107$~~

~~139~~

$f(x) = 6$

$6x^2 - 24 = 0$

$6x^2 = 24$

$x^2 = \frac{24}{6} = 4$

$x = \pm 2$

2



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (09) का उत्तर

~~I = \int \frac{\cos(\log x)}{x} dx~~

~~I = \int \cos(\log x) \int \frac{1}{x} dx - \int \frac{d}{dx} \cos(\log x) \int \frac{1}{x} dx~~

~~= \cos(\log x) \times \log x - \int \left(\frac{-\sin(\log x)}{x} \times \log x \right) dx~~

प्रश्न क्रमांक (09) का उत्तर

दिया है

~~I = \int \frac{\cos(\log x)}{x} dx~~

~~माना \log x = t~~
~~\frac{1}{x} dx = dt~~

~~I = \int \cos t dt~~

~~I = \sin t + c~~

~~I = \sin(\log x) + c~~ Ans

B
S
E

B
S
E

