



माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

24 फरवरी 2017

परीक्षा का विषय विषय कोड परीक्षा का माध्यम

जगित 150 हिंदी

एकिकर तीर 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 सत्र का प्रश्नपत्र दो दो

केन्द्राध्यक्ष / सहायक केन्द्राध्यक्ष एवं पर्यवेक्षक द्वारा भरा जावे ↓

क :- पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या अंकों में **12** शब्दों में **12**

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

ग :- परीक्षा का दिनांक **18 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

(J.S. Ra) **ES**

परीक्षक एवं उपमुख्य परीक्षक द्वारा भरा जावे ↓

परीक्षक एवं उपमुख्य परीक्षक द्वारा भरा जावे ↓

प्रमाणित किया जाता है कि मूल्यांकन के समय पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या उपरोक्तानुसार सही पाई हेल्डो क्लिप स्टिकर दृष्टिगत नहीं पाया गया तथा अन्दर के पृष्ठों के अनुक्रम मुख्य पृष्ठ पर अंकों की प्रविष्टी एवं अंकों का योग सही है।

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

उप मुख्य परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा

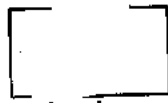
Smt. Anita Sonare (V. Assty.)
G.M.S. Jhakar
V.No. 35714
Mob. 9827278488

प्रश्न क्रमांक	केवल परीक्षक द्वारा भ प्रश्न क्रमांक	के सम्मुख प्राप्त क्रमांक	वि। प्रविष्टी 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			

कुल प्राप्त क्रमांक शब्दों में कुल प्राप्त क्रमांक अंकों में

05/3/17

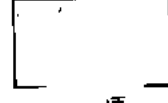
2



+



=



योग पूर्व पृष्ठ

क अंक

अंक



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (01) का उत्तर

(i) 2 ✓

(ii) $\sin^2 x$ ✓

(iii) $\frac{26}{3}$ ✓

(iv) $\frac{a}{ka}$ ✓

(v) $\cot x$ ✓

B
S
E

प्रश्न क्रमांक (02) का उत्तर

(i) असत्य ✓

(ii) सत्य ✓

(iii) सत्य ✓

(iv) असत्य ✓

(v) सत्य ✓

(iv) असत्य असत्य
असत्य असत्य
असत्य असत्य
असत्य असत्य

3

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

१९९५
१०
बल अंक



प्रश्न क्रमांक (03) का अंक

(i) $\sqrt{199}$ ✓

(ii) $ax + by + cz = 0$ ✓

(iii) $\frac{5}{2}$ ✓

(iv) $(-\frac{3}{2}, -\frac{5}{2}, -1)$ ✓

(v) $\cos 3x$ ✓

प्रश्न क्रमांक (04) का अंक

(i) $x_{n+1} = \frac{1}{2} \left[x_n + \frac{N}{x_n} \right]$ ✓

(ii) समानान्तर-चतुर्भुज नियम का अंक

$$\int_a^b f(x) dx = \frac{h}{3} \left[y_0 + 4(y_1 + y_3 + \dots + y_{n-1}) + 2(y_2 + y_4 + \dots + y_{n-2}) + y_n \right]$$

(iii) 2.167 ✓

(iv) (1, 2) ✓

(v) 4 ✓

B
S
E

4

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



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (05) का अंक

सही बौड़ी -

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

(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 अंक

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

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

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

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

=

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



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

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

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

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

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

प्रश्न क्रमांक (07) का उत्तर

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

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

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

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

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

6

[] + [] = []



प्रश्न क्रमांक (08) का उत्तर

दिया है -

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

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

दो सम-रेखीय सम

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

B

$2 - 3 - 3 = 0$

$-1 = 3$

$\lambda = -3$

$\lambda = -3$ पर दिये गये समानन परस्पर लान्वत होंगे।

प्रश्न क्रमांक (09) का उत्तर (09)

माना $I = \int \frac{\cos(\log x)}{x}$

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

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

7

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



प्रश्न क्रमांक (10) का उत्तर

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 क्रमांक (11) का उत्तर

दिखाएँ- समतलों के समीकरण

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

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

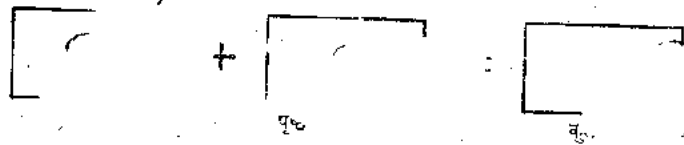
समतल (i) व (ii) के बीच की दूरी

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

$$= \left| \frac{5}{\sqrt{4^2 + (-4)^2 + 2^2}} - \frac{3}{\sqrt{2^2 + (-2)^2 + 1^2}} \right|$$

$$= \left| \frac{5}{\sqrt{16+16+4}} - \frac{3}{\sqrt{4+4+1}} \right|$$

B
S
E



प्रश्न क.

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

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

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

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

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

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

**B
S
E**

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

प्रश्न क्रमांक - (12) का उत्तर

दिमाँद -

गोले का केंद्र $(3, 2, 1)$

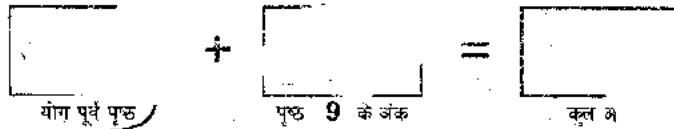
गोले की त्रिज्या $= 5$

गोले का समीकरण -

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

$$(x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 25$$

9



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

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

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

Ans

प्रश्न 3 भाग (B) का उत्तर

सिद्ध करना है -

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

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

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

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

$$= \vec{0}$$

$$\text{L.H.S} = \text{R.H.S}$$

इति सिद्धम्

10

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

एक एक एक



परत क

प्रश्न क्रमांक - (4) की संख्या 312/11

दिया है - समतलों के समीकरण

$$\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) = 1 \quad \text{--- (i)}$$

$$\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j}) = 4 \quad \text{--- (ii)}$$

समीकरण (i) व (ii) से

$$n_1 = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$$

$$n_2 = (\hat{i} + \hat{j} + 0\hat{k})$$

दोनों समतलों के बीच बना कोण θ है जो

$$\cos \theta = \frac{n_1 \cdot n_2}{|n_1| |n_2|}$$

$$(n_1 \cdot n_2)$$

$$= (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) \cdot (\hat{i} + \hat{j} + 0\hat{k})$$

$$\sqrt{(2)^2 + (3)^2 + (4)^2} \quad \sqrt{(1)^2 + (1)^2 + 0^2}$$

$$= \frac{2 + 3 + 0}{\sqrt{4 + 9 + 16} \sqrt{1 + 1 + 0}}$$

$$= \frac{5}{\sqrt{29} \times \sqrt{2}}$$

$$= \frac{5}{\sqrt{58}}$$

$$= \frac{5}{\sqrt{58}}$$

B
S
E

11

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

पृष्ठ 11 के अंक



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

प्रश्न क्रमांक (15) का उत्तर

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

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

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

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

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

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

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)

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



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

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

$$\text{यदि } x+1=0$$

$$x = -1$$

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

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

$$Bx + 1 = 5$$

$$\boxed{B=5}$$

$$\text{यदि } 2x+3=0$$

$$2x = -3$$

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

इस मान को समीकरण (i) में रखने पर

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

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

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

$$A \cdot x - \frac{1}{2} = -\frac{3}{2}$$

13

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

13 के अंक



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

$$\boxed{A = 3}$$

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 -

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

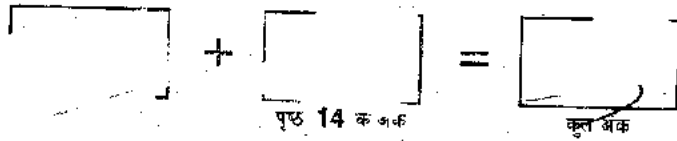
$$\text{L.H.S.} = \cos^{-1} \frac{4}{5} + \sec^{-1} \frac{3}{5}$$

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

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

$$= \sec^{-1} \frac{\sqrt{9/25}}{\frac{4}{5}}$$

14



प्रश्न क.

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

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

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

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

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

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

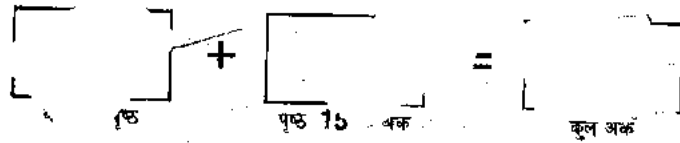
$$= \tan^{-1} \left[\frac{\frac{27}{20}}{\frac{20-9}{20}} \right]$$

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

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

L.H.S = R.H.S सिद्ध है

B
S
E



प्रश्न क्रमिक - 0/7 की उत्तर

दिता है -

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

माना $x = \tan \theta$

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

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

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

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

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

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

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

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

16

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



प्रश्न क.

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

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

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

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

u के सापेक्ष अवकलन करने पर

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

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

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

$$\boxed{\frac{dy}{du} = \frac{1}{2(1+u^2)}} \quad \underline{\underline{M_2}}$$

17



प्रश्न क.

प्रश्न क्रमांक (18) का उत्तर

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

दिखाएं -

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

माना

~~माना $y = \sqrt{\cos x + y}$~~

~~दोनों पक्षों का वर्ग करने पर~~

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

~~को सापेक्ष अवकलन करने पर~~

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

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

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

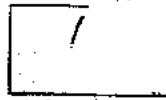
~~$\frac{dy}{dx} (2y-1) = -\sin x$~~

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

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

उत्तर

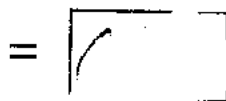
B
S
E



योग पूर्व पृष्ठ



पृष्ठ 1 5



3 नं



प्रश्न क.

प्रश्न क्रमांक - (20) का उत्तर

2/2/17

दिखाएँ -

$$\sum x_i = 15$$

$$\sum y_i = 36$$

$$\sum x_i y_i = 110$$

$$n = 5$$

का मान ज्ञात करें -

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

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

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

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

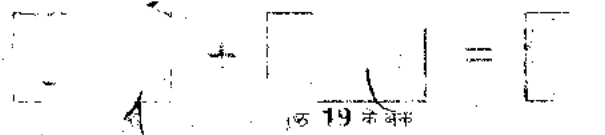
$$= \frac{1}{5} \times 2$$

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

$$= 0.4$$

3/10

B
S
E



प्रश्न क्रमांक 11 का उत्तर

दम जानते हैं -

x का y पर समाश्रयण गुणांक = byx

y का x पर समाश्रयण गुणांक = bxy

सह सम्बन्ध गुणांक = r

समाश्रयण गुणांकों का गुणोत्तर माध्य = $\sqrt{byx \times bxy}$

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

= $\sqrt{r^2}$

= r

अतः सिद्ध हुआ कि सह सम्बन्ध गुणांक समाश्रयण गुणांकों का गुणोत्तर माध्य होता है।

$$\left[\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right] + \left[\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right]$$



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

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

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

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



समीकरण (1) व (2) के वृत्त गुणन 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 (1) 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

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

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

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

उत्तर

B
S
E

(2)



प्रश्न संख्या (23) का उत्तर

(3/1/21)

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

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

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

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

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

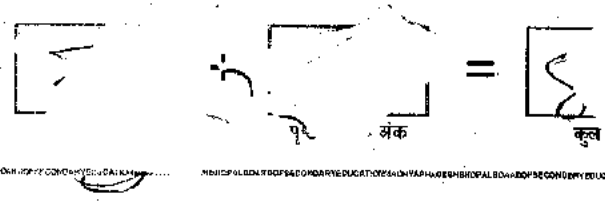
$$1 \times \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 (\sin x/2)^2}{4 \times \frac{x}{4}}$$

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

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

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

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



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

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

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

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

समी (i) व (ii) को जोड़ते हैं

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

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

B
S
E



प्रश्न क.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

माना $y = vx$

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

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

2

$$\boxed{5} + \boxed{2} = \boxed{7}$$

योग पूर्व पृष्ठ पृष्ठ 2 के अंक



प्रश्न क्र.

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

$$k \frac{dv}{dx} = 1 + 5v + 4v^2 - v$$

$$k \frac{dv}{dx} = 1 + 4v + 4v^2$$

$$k \frac{dv}{dx} = (1 + 2v)^2$$

$$\frac{dv}{(1+2v)^2} = \frac{dx}{k}$$

समाकलित करने पर

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

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

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

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

v का मान रखने पर

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

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 उन्नीस आने की प्रायिकता यह $x = 3, 4, 5, 6$

एक फेंक में शीर्ष आने की दो संभावनाएँ तथा शीर्ष अथवा अशुभ संभावनाएँ 2 मानी जायेंगे

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

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

$$P(0) = P(x=0) = \binom{6}{0}$$

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

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

4

$$\left[\cdot \right] + \left[\cdot \right] = \left[\cdot \right]$$

पृष्ठ 4 के अंक

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

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

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

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

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

A

2



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (09) का उत्तर

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

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

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

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

3

[]

+

[]

=

[]

अंक

कुल अंक



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (19) का उत्तर

दिशा है-

वर्ग की भुजा में परिवर्तन की दर $\frac{dv}{dt} = 5$ सेंटीमीटर/मिनट

वर्ग की भुजा $v = 20$ सेंटीमीटर

वर्ग के क्षेत्रफल में परिवर्तन की दर $= \frac{dA}{dt}$

$$\frac{dA}{dt} = \frac{d}{dt} (\text{भुजा} \times \text{भुजा})$$

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

$$= \frac{d}{dt} v^2$$

$$= 2v \times \frac{dv}{dt}$$

$$= 2v \times$$

$$= 2 \times 20 \times 5$$

$$= 40 \times 5$$

$$= 200 \text{ सेंटीमीटर}^2 / \text{मिनट}$$

B
S
E