

माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्य प्रदेश, भोपाल

मु.उ.पु. 40 पृष्ठ

कार्यालयीन उपयोग के लिए

निम्न रिक्तियों की सही प्रविष्टि परीक्षार्थी द्वारा की जाए।

परीक्षा के नाम की सील

हायर सेकेंड्री सर्टी परीक्षा



1. विषय कोड **150** परीक्षा का विषय **गणित**

2. परीक्षा का माध्यम **हिन्दी** परीक्षा की दिनांक **24-03-2008**

केन्द्र क्रमांक की सील
221012

3. परीक्षार्थी प्रश्न पत्र का पूर्ण कोड नम्बर (सेट **A, B, C, या D**) अनिवार्यतः भरें कोड **U-2045 C** सेट
स्टीकर तीर के निशान से मिलाकर लगायें

पर्यवेक्षक/केन्द्राध्यक्ष का प्रमाणीकरण प्रमाणित किया जाता है कि परीक्षार्थी द्वारा निम्नानुसार पूरक उत्तरपुस्तिका ली गई है :-

क :- संख्या, शब्दों में **तीन** अंकों में **3**
ख :- परीक्षार्थी की बैठक व्यवस्था कक्ष क्रमांक **02** में है।

ग :- उत्तर पुस्तिका पर प्रश्न-पत्र का कोड नम्बर एवं सेट सही लिखा है।

परीक्षार्थी का अनुक्रमांक (अंग्रेजी अंकों में)

2	9	2	2	1	7	6	5	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

नीचे दिये प्रत्येक कालम में ऊपर दिये गये अनुक्रमांक के अंकों का उसी क्रम में शब्दों में लिखा जाए :-

दो	नौ	दो	दो	एक	सात	छः	पाच	एक
----	----	----	----	----	-----	----	-----	----

**B
S
E
M
P**

हस्ताक्षर (पर्यवेक्षक)

नाम U.S. Bhadaryya पद S.S.S-1

पता/संस्था Govt. Ex. H.S.S. Laundi

परीक्षार्थी द्वारा ली गई सभी पूरक उत्तर पुस्तिकायें, मुख्य उत्तर पुस्तिका के साथ संलग्न हैं।

हस्ताक्षर केन्द्राध्यक्ष

परीक्षार्थी, परीक्षक से अपेक्षा है कि वे पृष्ठ भाग पर दिये गये निर्देशों का यथेष्ट पालन सुनिश्चित करेंगे।

1	✓	11	4	21	16
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
कुल प्राप्तांक					

प्रमाणित किया जाता है कि उपरोक्तानुसार संलग्न पूरक उत्तर पुस्तिकाओं व चस्पा स्थिति में यथावत् रखते हुए ही उत्तरपुस्तिका का मूल्यांकन किया गया है। मैंने सभी प्रश्नों के उत्तरों का गहन मूल्यांकन किया है। उत्तर पुस्तिका के अन्दर के अंक एवं कवर पृष्ठ पर दर्शाये अंक एक समान हैं एवं योग पूर्णतः सही है।

हस्ताक्षर परीक्षक

हस्ताक्षर (उपमुख्य परीक्षक)
दिनांक.....

हस्ताक्षर (मुख्य परीक्षक)
दिनांक.....

परीक्षार्थी के लिए निर्देश

1. परीक्षार्थी को अपना अनुक्रमांक/विषय/माध्यम/दिनांक एवं प्रश्न-पत्र का कोड (समूह) मुख पृष्ठ पर अंकित करना अनिवार्य है। अन्यत्र कहीं भी नहीं लिखा जाएगा।
2. अनुक्रमांक नीचे दिये गए उदाहरण अनुसार लिखा जाए :-

1	8	2	4	3	9	5	6	8
एक	आठ	दो	चार	तीन	नौ	पाँच	छः	आठ
3. उत्तर पुस्तिका के दोनों ओर पृष्ठों में लिखें। बीच में रिक्त स्थान न छोड़ें। मूल से छूटा/रिक्त स्थान तथा शेष खाली पृष्ठों को 'क्रास' किया जाए।
4. परीक्षार्थी प्रश्न पत्र हल करते समय ही, कव्हर पृष्ठ पर दी गई तालिका में प्रश्न क्रमांक के सम्मुख वाले कालम में उत्तरपुस्तिका का वह पृष्ठ क्रमांक अनिवार्य रूप से अंकित करें जिस पर प्रश्न का उत्तर लिखा गया है। यदि पूरक उत्तरपुस्तिका का उपयोग किया गया हो, तो उस पर 41 से प्रारंभ करते हुए पृष्ठ क्रमांक परीक्षार्थी द्वारा स्वयं डाले जाएँ।

परीक्षक के लिए निर्देश

1. केवल उन्हीं उत्तरपुस्तिकाओं का मूल्यांकन करें जिन पर होलो क्राफ्ट स्टीकर चस्पा है।
2. उत्तरपुस्तिका का मूल्यांकन होलो क्राफ्ट स्टीकर को चस्पा स्थिति में यथावत् रखते हुए ही किया जाये।
3. बिना होलो क्राफ्ट स्टीकर वाली तथा फटे हुए होलो क्राफ्ट स्टीकर वाली सभी उत्तरपुस्तिकाएँ मूल्यांकन हेतु परीक्षा नियंत्रक, माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल को व्यक्तिशः रूप से भेजी जाये।

मूल्यांकन केन्द्र के लिए निर्देश

1. **O.M.R. SHEET** पर प्राप्तांक की प्रविष्टि करने हेतु केवल वही उत्तरपुस्तिकाएँ प्राप्त करें, जिनका मूल्यांकन होलो क्राफ्ट स्टीकर को चस्पा स्थिति में यथावत् रखते हुए ही किया गया है। यदि होलो क्राफ्ट स्टीकर फटा हुआ पाया जाता है तो ऐसी उत्तरपुस्तिकाएँ मूल्यांकन केन्द्र अधिकारी को पृथक से सौपी जाएँ। ऐसे प्रकरणों के प्राप्तांकों की प्रविष्टि **O.M.R. SHEET** में नहीं की जाए। मूल्यांकन केन्द्र अधिकारी ऐसी उत्तरपुस्तिकाएँ पुनः मूल्यांकन के लिये परीक्षा नियंत्रक, माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल को व्यक्तिशः रूप से सौपेंगे।
2. उत्तरपुस्तिका के मुख्य पृष्ठ में अंकों एवं शब्दों में अंकित प्राप्तांकों को मिलान कर **O.M.R. SHEET** में अंकों की सटीक प्रविष्टि करें।
3. **O.M.R. SHEET** पर प्रमाणीकरण कर हस्ताक्षर करें।

3



योग पूर्व पृष्ठ

+



पृष्ठ 3 के अंक

=



कुल अंक



No - 21 का हल

हल :-

प्रदानानुसार :-

रेखाओं के सदिश समीकरण

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

$$\vec{r} = (2+3\mu)\hat{i} + (3+4\mu)\hat{j} + (4+5\mu)\hat{k} \quad \text{--- (2)}$$

समी. (1) से

$$\vec{r} = \hat{i} + 2\lambda\hat{i} + 2\hat{j} + 3\lambda\hat{j} + 3\hat{k} + 4\lambda\hat{k}$$

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

समी. (2) से

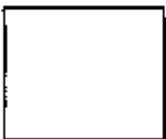
$$\vec{r} = 2\hat{i} + 3\mu\hat{i} + 3\hat{j} + 4\mu\hat{j} + 4\hat{k} + 5\mu\hat{k}$$

$$\vec{r} = (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) + \mu(3\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k}) \quad \text{--- (4)}$$

रेखा (3) व रेखा (4) को तुलना
रेखा के सदिश समीकरणों

$$\vec{r} = \vec{a}_1 + \lambda \vec{b}_1 \quad \text{तथा}$$

$$\vec{r} = \vec{a}_2 + \mu \vec{b}_2 \quad \text{से करने पर}$$



पृष्ठ के अंकों का योग

B
S
E
M
P

4



योग पूर्व पृष्ठ

+



पृष्ठ 4 के अंक

=



कुल अंक



तब $\vec{a}_1 = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$

व $\vec{b}_1 = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$

तथा $\vec{a}_2 = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$

$\vec{b}_2 = 3\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k}$

माना कि दोनों रेखाओं के
लीच की इरी d है।

तब

सूत्र:-

$$d = \frac{(\vec{a}_2 - \vec{a}_1) \cdot (\vec{b}_1 \times \vec{b}_2)}{|\vec{b}_1 \times \vec{b}_2|} = 15$$

तब

$$\vec{a}_2 - \vec{a}_1 = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k} - \hat{i} - 2\hat{j} - 3\hat{k}$$

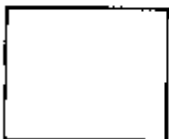
$$\vec{a}_2 - \vec{a}_1 = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k} \quad - (6)$$

तब

$\vec{b}_1 \times \vec{b}_2 =$	\hat{i}	\hat{j}	\hat{k}
	2	3	4
	3	4	5

$$\vec{b}_1 \times \vec{b}_2 = \hat{i}(15 - 16) - \hat{j}(10 - 12) + \hat{k}(8 - 9)$$

$$= -\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k} \quad - (7)$$

B
S
E
M
P

पृष्ठ के अंक का योग

5



योग पूर्व पृष्ठ

+



पृष्ठ 5 के अंक

=



कुल अंक



$$\begin{aligned} \text{तब } |\vec{b}_1 \times \vec{b}_2| &= \sqrt{(-1)^2 + (2)^2 + (-1)^2} \\ &= \sqrt{1+4+1} \\ |\vec{b}_1 \times \vec{b}_2| &= \sqrt{6} \quad \text{--- (8)} \end{aligned}$$

सभी (6), (7) व (8) के मान
सभी (5) में रखने पर

$$d = \frac{(1+1+1)(-1+2-1)}{\sqrt{6}}$$

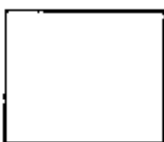
$$d = \frac{-1+2-1}{\sqrt{6}}$$

$$d = \frac{2-2}{\sqrt{6}}$$

$$d = \frac{0}{\sqrt{6}}$$

$$|d = 0|$$

दोनों रेखाओं के बीच की दूरी 0 है।
अर्थात् रेखाएँ सातलीय हैं।



पृष्ठ के अंक का योग

B
S
E
M
P

7

+



पृष्ठ 7 के अंक

=



कुल अंक



अप्रति घटना के घटित न होने की प्रायिकता $4/7$ होगी

80-18 का हल

हल:- अवकल समीकरण

$$(e^u + e^{-u}) \cdot \frac{dy}{du} = e^u - e^{-u}$$

तब

$$\frac{dy}{du} = \frac{e^u - e^{-u}}{e^u + e^{-u}}$$

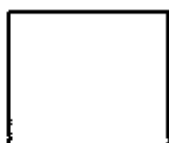
या

$$dy = \frac{e^u - e^{-u}}{e^u + e^{-u}} du$$

दोनों पक्षों का समाकलन करने पर

$$\int dy = \int \frac{e^u - e^{-u}}{e^u + e^{-u}} du$$

$$y = \int \frac{e^u - e^{-u}}{e^u + e^{-u}} du$$



पृष्ठ के अंकों का योग



माना कि $e^u + e^{-u} = t$

D.w.r. to u

~~$$\frac{d}{du} (e^u + e^{-u}) = \frac{dt}{du}$$~~

~~$$e^u - e^{-u} = \frac{dt}{du}$$~~

~~$$(e^u - e^{-u}) \cdot du = dt$$~~

$$y = \int \frac{dt}{t}$$

$$y = \log_e t + \log_e C$$

$$y = \log_e (e^u + e^{-u}) + C$$

Ex-17 का हल

हल :-

माना कि

$$I = \int_0^{\pi/2} \frac{\sin^n u}{\sin^n u + \cos^n u} du \quad \text{--- (1)}$$

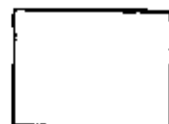
9

+



पृष्ठ 9 के अंक

=



कुल अंक



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

हल

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

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

समी. (1) व (2) को जोड़ने पर

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

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

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

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

B
S
E
M
P



पृष्ठ के अंकों का योग

10

[
योग

कुल अंक



सीमा रखने पर

$$2T = \left(\frac{\pi}{2} = 0 \right)$$

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

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

प्र०-16 का हल

हल :-

प्रमानुसार

$$I = \int \frac{dx}{4 + 5 \sin x}$$

अथ :-

$$\sin x = \frac{2 \tan \frac{x}{2}}{1 + \tan^2 \frac{x}{2}}$$

B
S
E
M
P

11

+



पृष्ठ 11 के अंक

=



कुल अंक



$$I = \int \frac{dx}{4 + 5 \cdot x^2 \tan^2 \frac{x}{2}}$$

∴ माना कि.

$$\tan \frac{x}{2} = t$$

D.W.R. to x

$$\frac{1}{2} \sec^2 \frac{x}{2} = dt$$

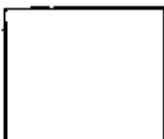
$$dx = \frac{2 \cdot dt}{\sec^2 \frac{x}{2}}$$

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

$$dx = \frac{2 \cdot dt}{1 + t^2}$$

$$I = \int \frac{1}{4 + 5 \cdot 10 t^2} \cdot \frac{2 dt}{1 + t^2}$$

B
S
E
M
P



पृष्ठ के अंक का योग

12



+



=



योग पूर्व पृष्ठ

पृष्ठ 12 के अंक

कुल अंक



$$I = \int \frac{1}{(4(1+t^2)+10t)(1+t^2)} \cdot 2dt$$

$$I = 2 \int \frac{dt}{4+4t^2+10t}$$

$$I = \frac{2}{2} \int \frac{dt}{2t^2+5t+2}$$

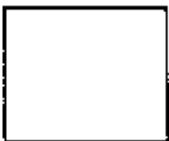
$$I = \int \frac{dt}{2t^2+5t+2}$$

$$I = \int \frac{dt}{2(t^2 + \frac{5}{2}t + 1)}$$

$$I = \frac{1}{2} \int \frac{dt}{t^2 + \frac{5}{2}t + \frac{25}{16} + 1 - \frac{25}{16}}$$

$$I = \frac{1}{2} \int \frac{dt}{(t + \frac{5}{4})^2 - (\frac{3}{4})^2}$$

B
S
E
M
P



पृष्ठ के अंक का योग



$$I = \frac{1}{2} \log \left(\frac{t + \frac{3}{4}}{2 \cdot 3} \right) + \frac{3}{4}$$

$$I = \frac{1}{2} \log \left[\frac{(t + \frac{5}{4}) - \frac{3}{4}}{(t + \frac{5}{4}) + \frac{3}{4}} \right]$$

$$I = \frac{1}{3} \log \left(\frac{4t + 5 - 3}{4t + 5 + 3} \right)$$

$$I = \frac{1}{3} \log \left(\frac{4t + 2}{4t + 8} \right)$$

$$I = \frac{1}{3} \log \left(\frac{2t + 1}{2t + 4} \right)$$

t का मान रखने पर

$$I = \frac{1}{3} \log \left(\frac{2 \tan \frac{\theta}{2} + 1}{2 \tan \frac{\theta}{2} + 4} \right)$$

B
S
E
M
F

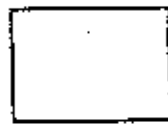


14

+



=



पृष्ठ 14 के अंक

कुल अंक



प्र०-15 का हल

हल:-

शर्त की है:-

$$f(w) = \frac{w^2 - 1}{w^2 + 1}$$

सिद्ध करना है:-

$$f\left(\frac{1}{w}\right) = -f(w)$$

समाप्त

शर्त से

~~$$f(w) = \frac{w^2 - 1}{w^2 + 1}$$~~

$w = \frac{1}{w}$ रखने पर

$$f\left(\frac{1}{w}\right) = \frac{\left(\frac{1}{w}\right)^2 - 1}{\left(\frac{1}{w}\right)^2 + 1}$$

B
S
E
M
P



$$f\left(\frac{1}{w}\right) = \frac{1/w^2 - 1}{1/w^2 + 1}$$

$$f\left(\frac{1}{w}\right) = \frac{1-w^2}{1+w^2}$$

$$f\left(\frac{1}{w}\right) = \frac{1-w^2}{1+w^2}$$

$$f\left(\frac{1}{w}\right) = -\frac{(w^2-1)}{w^2+1}$$

$$f(w) = \frac{w^2-1}{w^2+1}$$

$$f\left(\frac{1}{w}\right) = -f(w)$$

यही सिद्ध करना था

Qo - 14 का उत्तर का सम

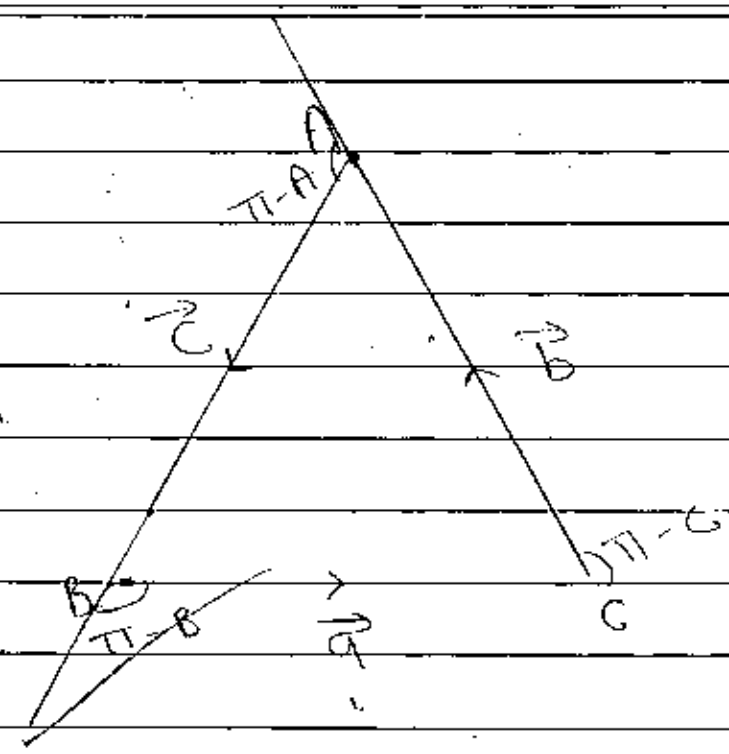
B
S
E
M
P



का नाम



हम :-



माना कि $\triangle ABC$ में

$$\begin{aligned} \vec{AB} &= \vec{c} \\ \vec{BC} &= \vec{a} \\ \vec{CA} &= \vec{b} \end{aligned}$$

हम जानते हैं कि किसी त्रिभुज की भुजाओं द्वारा क्रमानुसार निरूपित सदिशों का योग शून्य होता है।

अर्थात्

$$\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CA} = \vec{0}$$

~~$$\vec{c} + \vec{a} + \vec{b} = \vec{0}$$~~

$$\vec{c} + \vec{a} + \vec{b} = \vec{0}$$



B
S
E
M
P

18

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

याग पूर्व पृष्ठ

पृष्ठ 18 के अंक

कुल अंक



प्र०-13 का ~~अंक~~ का हल

हल:-

की गई रेखाओं की तुलना

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$$

व

$$\frac{x-2}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-4}{5}$$

की तुलना रेखा के सामान्य
समीकरणों

$$\frac{x-x_1}{a_1} = \frac{y-y_1}{b_1} = \frac{z-z_1}{c_1}$$

व

$$\frac{x-x_2}{a_2} = \frac{y-y_2}{b_2} = \frac{z-z_2}{c_2}$$

से करने पर



कुल अंक का अंक

B
S
E
M
P

19



+



=



योग पूर्वपृष्ठ

पृष्ठ 19 के अंक

कुल अंक



तब

$$w_1 = 1, \quad y_1 = 2, \quad z_1 = 3$$

$$x_1 = 2, \quad m_1 = 3, \quad n_1 = 4$$

~~$$w_2 = 2, \quad y_2 = 3, \quad z_2 = 4$$~~

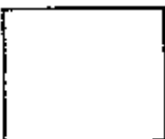
$$x_2 = 3, \quad m_2 = 4, \quad n_2 = 5$$

देखाओ के समतलीय होने का प्रतिबंध

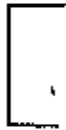
$w_2 - w_1$	$y_2 - y_1$	$z_2 - z_1$	= 0
x_1	m_1	n_1	
x_2	m_2	n_2	

$2 - 1$	$3 - 2$	$4 - 3$	= 0
2	3	4	
3	4	5	

B
S
E
M
P



पृष्ठ के अंक का योग



1	1	1	= 0
2	3	4	
3	4	5	

$$1(15 - 16) - 1(10 - 12) + 1(8 - 9) = 0$$

$$-1 + 2 - 1 = 0$$

$$x - x = 0$$

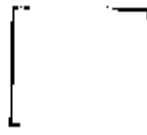
$$0 = 0$$

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

अतः दी गई रेखाएँ समतलीय
होती हैं।

10 - 12 का हल

21



पृष्ठ पूर्व पृष्ठ



पृष्ठ 21 के अंक

=



कुल अंक



हल :-

प्रश्नानुसार

y की x पर सांक्रयण रेखा

$$2y - x - 50 = 0 \quad \text{--- (1)}$$

तथा x की y पर सांक्रयण रेखा

$$3y - 2x - 10 = 0 \quad \text{--- (2)}$$

समी. (1) से

$$2y - x - 50 = 0$$

$$2y = x + 50$$

$$y = \frac{1}{2}x + \frac{50}{2}$$

$$y = \frac{1}{2}x + 25$$

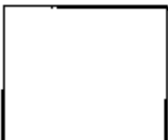
अतः y का x पर सांक्रयण गुणांक

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

समी. (2) से

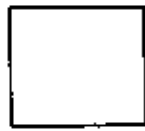
$$3y - 2x - 10 = 0$$

B
S
E
M
P



पृष्ठ के अंकों का योग

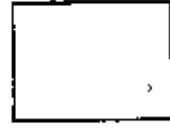
22



+



=



योग पूर्व पृष्ठ

पृष्ठ 22 के अंक

कुल अंक



$$3y = 2x + 10$$

या

$$y = \frac{2}{3}x + \frac{10}{3}$$

$$y = \frac{2}{3}x + \frac{10}{3}$$

अतः

$$3y - 10 = 2x$$

या

$$2x = 3y - 10$$

या

$$x = \frac{3}{2}y - \frac{10}{2}$$

$$x = \frac{3}{2}y - 5$$

अतः x का y पर समाश्रयण गुणांक

$$b_{xy} = \frac{3}{2}$$

तब सूत्र

B
S
E
M
P



पृष्ठ के अंक के योग



सहस्रान्तर गुणांक

$$P = \sqrt{b_{yx} \cdot b_{xy}}$$

~~$$P = \sqrt{\frac{1}{2} \times \frac{3}{2}}$$~~

~~$$P = \sqrt{\frac{3}{4}}$$~~

~~$$P = \frac{\sqrt{3}}{2}$$~~

~~$$P = \frac{1.732}{2}$$~~

$$P = 0.866$$

x और y चरों के माध्य के लिए :-

माना कि समष्टि का रेखाचित्र बिन्दु (\bar{x}, \bar{y}) से गुजरती है।

तब समी. (1) से

$$2\bar{y} - \bar{x} - 50 = 0$$

21)

$$2\bar{y} - \bar{x} + 2\bar{y} = 50 \quad \text{--- (3)}$$

B
S
E
M
P

24

बाग पूर्व पृष्ठ

+

पृष्ठ 24 के अंक

=

कुल अंक



समी. (2) से

$$3\bar{y} - 2\bar{x} - 10 = 0$$

$$\text{या } -2\bar{x} + 3\bar{y} = 10 \quad (4)$$

समी. (3) में 2 का गुणा करके
समी. (4) को घटाने पर

$$-2\bar{x} + 4\bar{y} = 100$$

$$-2\bar{x} + 3\bar{y} = 10$$

$$+ \quad - \quad -$$

$$\bar{y} = 90$$

घटाने पर

\bar{y} का यह मान समी. (3) में
रखने पर

$$-\bar{x} + 2 \times 90 = 50$$

$$-\bar{x} + 180 = 50$$

$$180 - 50 = \bar{x}$$

या

$$\bar{x} = 130$$

B
S
E
M
P



पृष्ठ के अंकों का योग

25

+



पृष्ठ 25 के अंक

=



कुल अंक



उत्तर :-

(i) सहसंबन्ध गुणांक

$\rho = 0.866$

(ii) $\bar{X} = 130$

(iii) $\bar{y} = 90$

80 - 11 का अर्थ का हल

हल :-

दिया है :-

$Cov(X, Y) = -2.25$

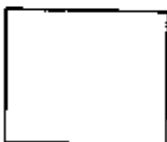
$Var(X) = 6.25$

$Var(Y) = 20.25$

सात करना है :-

सहसंबन्ध गुणांक $\rho(X, Y)$ का मान सहसंबन्ध की संज्ञा

B
S
E
M
P



पृष्ठ के अंकों का योग



गणना :-

सूत्र :-

$$\rho(x, y) = \frac{\text{Cov}(x, y)}{\sqrt{\text{Var}(x)} \cdot \sqrt{\text{Var}(y)}}$$

$$\rho(x, y) = \frac{-2.25}{\sqrt{6.25} \times \sqrt{20.25}}$$

$$\rho(x, y) = \frac{-2.25}{2.5 \times 4.5}$$

$$\rho(x, y) = \frac{-225}{25 \times 45}$$

$$\rho(x, y) = \frac{-1}{5}$$

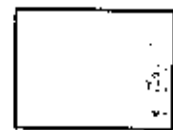
$$\rho(x, y) = -0.2$$

सहसम्बन्ध की प्रकृति :-

चूँकि $\rho(x, y)$ का मान $= -0.2$ है।
इसीलिए निम्न स्तरिय
ऋणात्मक सहसम्बन्ध होगा।



=



प्र. 10-10 का हल

हल:-

प्रश्नानुसार गति का समी.

$$S = 7t^2 - 4t + 1$$

D.W.R. do t

$$\frac{ds}{dt} = \frac{d}{dt} (7t^2 - 4t + 1)$$

$$\frac{ds}{dt} = 14t - 4 + 0$$

वा $v = \frac{ds}{dt} = 14t - 4 \quad \text{--- (1)}$

या $v = 14 \times \frac{3}{2} - 4$ $t = \frac{3}{2}$ सेकंड
42

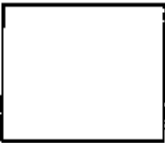
$$v = 21 - 4$$

$$v = 17 \text{ मी. / सेकंड}$$

समी. (1) का पुनः t के सापेक्ष अवकलन करने पर

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{ds}{dt} \right) = \frac{d}{dt} (14t - 4)$$

B
S
E
M
P





$$\frac{d^2s}{dt^2} = 14$$

अतः चरण

$$a = 14 \text{ मी. / सेकंड}^2$$

उत्तर :-

$$\text{वेग } v = 17 \text{ मी. / सेकंड}$$

$$\text{iii चरण } a = 14 \text{ मी. / सेकंड}^2$$

$\mu_0 = g$ का उपयोग का रोल

हल :-

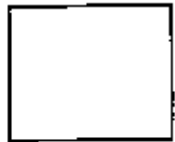
प्रश्नानुसार

$$y = \int \sin x + \cos x + \sin x + \dots$$

या $y = \int \sin x + y$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर

B
S
E
M
P





$$y^2 = \sin u + y$$

D.w.r. to u.

$$2y \cdot \frac{d}{du} y^2 = \frac{d}{du} \sin u + \frac{dy}{du}$$

$$2y \cdot \frac{dy}{du} = \cos u + \frac{dy}{du}$$

$$2y \cdot \frac{dy}{du} - \frac{dy}{du} = \cos u$$

$$(2y - 1) \frac{dy}{du} = \cos u$$

यही सिद्ध करना था

प्र०-8 का हल

B
S
E
M
P



30

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

पृष्ठ 30 के अंक

कुल अंक



हल :-

माना कि

$$y = \frac{e^u + e^{-u}}{e^u - e^{-u}}$$

D.W.R. to u

$$\frac{dy}{du} = \frac{d}{du} \left(\frac{e^u + e^{-u}}{e^u - e^{-u}} \right)$$

सूत्र :

$$\frac{d}{du} \left(\frac{\text{अंश}}{\text{हर}} \right) = \frac{\text{हर} \times \text{अंश का अवकलन} - \text{अंश} \times \text{हर का अवकलन}}{(\text{हर})^2}$$

तो

$$\frac{dy}{du} = \frac{(e^u - e^{-u}) \frac{d}{du}(e^u + e^{-u}) - (e^u + e^{-u}) \frac{d}{du}(e^u - e^{-u})}{(e^u - e^{-u})^2}$$

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

(31)

योग भूषण

1992 का अध्या

कुल अंक



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

~~$$\frac{dy}{du} = \frac{(e^u - e^{-u} + e^u + e^{-u})(e^u - e^{-u} - e^u - e^{-u})}{(e^u - e^{-u})^2}$$~~

~~$$\frac{dy}{du} = \frac{(2e^u)(-2e^{-u})}{(e^u - e^{-u})^2}$$~~

~~$$\frac{dy}{du} = \frac{-4e^u \cdot e^{-u}}{(e^u - e^{-u})^2}$$~~

~~$$\frac{dy}{du} = \frac{-4 \cdot e^{u-u}}{(e^u - e^{-u})^2}$$~~

~~$$\frac{dy}{du} = \frac{-4e^0}{(e^u - e^{-u})^2}$$~~

~~$$\frac{dy}{du} = \frac{-4}{(e^u - e^{-u})^2}$$~~

B
S
E
M
P



एक से अंकों का योग

32

पुस्तक

+



पृष्ठ 32 के अंक

=



कुल अंक



हल :- $\sin^{-1} \frac{3}{5} + \cos^{-1} \frac{12}{13}$ का अथवा का हल

सिद्ध करना है कि

~~$\sin^{-1} \frac{3}{5} + \cos^{-1} \frac{12}{13} = \sin^{-1} \frac{56}{65}$~~

Taking L.H.S

$\sin^{-1} \frac{3}{5} + \cos^{-1} \frac{12}{13}$

माना कि

~~$\cos^{-1} \frac{12}{13} = \theta$~~

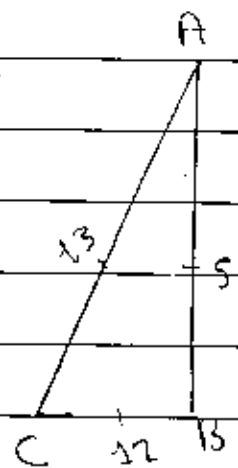
$\frac{12}{13} = \cos \theta$

$\frac{12}{13} = \sqrt{1 - \sin^2 \theta}$

वर्ग करते पर

$\frac{144}{169} = 1 - \sin^2 \theta$

$\sin^2 \theta = 1 - \frac{144}{169}$



B
S
E
M
P



पृष्ठ के अंकों का योग

33



+



=



योग पूर्व पृष्ठ

पृष्ठ 33 के अंक

कुल अंक



B
S
E
M
P

$$\sin^2 \theta = \frac{169 - 144}{169}$$

$$\sin^2 \theta = \frac{25}{169}$$

$$\sin \theta = \frac{5}{13}$$

$$\text{या } \theta = \sin^{-1} \frac{5}{13}$$

$$\text{या } \cos^{-1} \frac{12}{13} = \sin^{-1} \frac{5}{13}$$

~~कोल~~

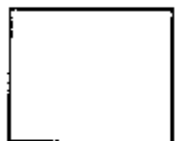
$$\Rightarrow \sin^{-1} \frac{3}{5} + \sin^{-1} \frac{5}{13}$$

सूत्र:

$$\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = \sin^{-1} [x \sqrt{1-y^2} + y \sqrt{1-x^2}]$$

$$\Rightarrow \sin^{-1} \left[\frac{3}{5} \sqrt{1 - \left(\frac{5}{13}\right)^2} + \frac{5}{13} \sqrt{1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2} \right]$$

$$\Rightarrow \sin^{-1} \left[\frac{3}{5} \sqrt{1 - \frac{25}{169}} + \frac{5}{13} \sqrt{1 - \frac{9}{25}} \right]$$



पृष्ठ के अंकों का योग



$$\Rightarrow \sin^{-1} \left[\frac{3}{5} \times \sqrt{\frac{144}{169}} + \frac{5}{13} \times \sqrt{\frac{16}{25}} \right]$$

$$\Rightarrow \sin^{-1} \left[\frac{3}{5} \times \frac{12}{13} + \frac{5}{13} \times \frac{4}{5} \right]$$

$$\Rightarrow \sin^{-1} \left[\frac{36}{65} + \frac{20}{65} \right]$$

$$\Rightarrow \sin^{-1} \left[\frac{36+20}{65} \right]$$

$$\Rightarrow \sin^{-1} \left(\frac{56}{65} \right)$$

R.H.S.

So - 6 को रल

B
S
E
M
P

35



+



=



पृष्ठ 35 का अंक

कुल अंक

हल :-

$$\frac{u+3}{(u+2)(u^2-9)} = \frac{(u+3)}{(u+2)(u+3)(u-3)}$$

$$= \frac{1}{(u+2)(u-3)}$$

या

$$\frac{u+3}{(u+2)(u^2-9)} = \frac{1}{(u+2)(u-3)} \quad \text{--- (1)}$$

अथ

आंशिक भिन्न का स्वरूप :-

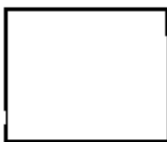
$$\frac{1}{(u+2)(u-3)} = \frac{A}{u+2} + \frac{B}{u-3} \quad \text{--- (2)}$$

$$\frac{1}{(u+2)(u-3)} = \frac{A(u-3) + B(u+2)}{(u+2)(u-3)}$$

$$1 = Au - 3A + Bu + 2B$$

$$1 = (A+B)u - (3A - 2B) \quad \text{--- (3)}$$

B
S
E
M
P



पृष्ठ के अंकों का योग

36



+



=



योग पूर्व पृष्ठ

पृष्ठ 36 के अंक

कुल अंक



(i) x के गुणोंको की तुलना करने पर

$$A + B = 0 \quad \text{--- (4)}$$

(ii) अचर पदों के गुणोंको की तुलना करने पर

$$3A - 2B = -1 \quad \text{--- (5)}$$

समी. (4) में 3 का गुणा करके
समी. (5) को घटाने पर

$$3A + 3B = 0$$

$$3A - 2B = -1$$

$$\begin{array}{r} - \\ + \\ + \end{array}$$

$$5B = 1$$

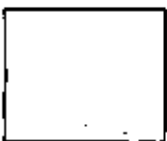
$$B = \frac{1}{5}$$

B का यह मान (4) में रखने पर

$$A + \frac{1}{5} = 0$$

$$A = -\frac{1}{5}$$

B
S
E
M
P



पृष्ठ के अंकों का योग



A और B के यह मान समीकरण (2) में रखने पर

~~$$\frac{1}{(n+2)(n-3)} = \frac{1}{5(n+2)} + \frac{1}{5(n-3)}$$~~

~~$$\frac{1}{(n+2)(n-3)} = \frac{1}{5(n-3)} + \frac{1}{5(n+2)}$$~~

यह मान (1) में रखने पर

~~$$\frac{n+3}{(n+2)(n^2-9)} = \frac{1}{5(n-3)} + \frac{1}{5(n+2)}$$~~

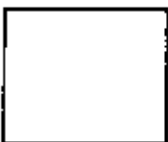
~~80 = 20 का हल~~

~~हल: देखा~~

~~$$\frac{n}{1} = \frac{2}{n} \text{ से हल}$$~~

~~जाने वाले समतल का समीकरण~~

B
S
E
M
P



38



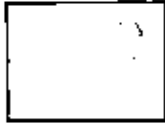
योग पूर्व पृष्ठ

+



पृष्ठ 38 के अंक

=



कुल अंक



~~$ax + by + cz = 0$ होता~~

~~प्रतीकानुसार वेचन 10~~

~~$\int \frac{u du}{(u-1)(u-2)}$~~

~~$\frac{u}{(u-1)(u-2)} = \frac{A}{u-1} + \frac{B}{u-2}$~~

~~$u = (A+B)u + (2A-B)$~~

~~$A+B=1$~~

~~$2A+B=1$~~

~~$B=1/2$
 $B=3$~~

~~$A=2$
 $A=-2$~~

~~$\int \frac{2 du}{(u-1)^3}$~~

~~$\int \frac{e^{\log u}}{u} du$~~

~~$\log u = t$
 $\frac{1}{u} \cdot du = dt$~~

~~$\int e^t dt = e^t = e^{\log u}$~~

B
S
E
M
P



पृष्ठ के अंकों का योग



+



=

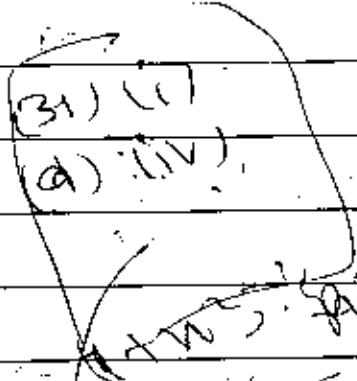
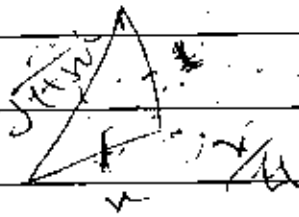


योग पूर्व पृष्ठ

पृष्ठ 40 के अंक

कुल अंक

B
S
E
M
P



$$\frac{2x-5}{(x-3)(x+3)} = \frac{A}{x-3} + \frac{B}{x+3}$$

$$2x-5 = A(x+3) + B(x-3)$$

$$2x-5 = (A+B)x + (3A-3B)$$

$$\frac{2x-5}{x-3} = \frac{A+B}{x-3} + \frac{3A-3B}{x-3}$$

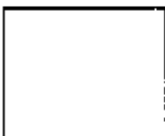
$$\frac{2x-5}{x-3} = \frac{2.5x}{x-3} + \frac{2.5}{x-3}$$

$$4.5x + 4.5$$

$$\frac{4.5x + 4.5}{2.5x + 2.5}$$

$$\frac{4.5x + 4.5}{2.5x + 2.5} = \frac{4.5x + 4.5}{2.5(x+1)}$$

$$\frac{4.5x + 4.5}{2.5x + 2.5} = \frac{4.5x + 4.5}{2.5(x+1)}$$



पृष्ठ के अंकों का योग

माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल



परीक्षक के लिये

स्टीकर तीर के निशान से मिलाकर लगायें

1. केन्द्र की सील

2. पर्यवेक्षक के हस्ताक्षर व दिनांक

Kant
22/11/20

3. केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर की सील

Kupic

4. केन्द्र क्रमांक

221832

6. परीक्षा का नाम

7. विषय

B. माध्यम

8. दिनांक

पृष्ठ



80-1 का हल

हल:-

**B
S
E
M**

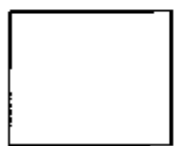
(अ) (i) $A = 1, B = 1$

(ब) (iv) $(1 + v^2)^{\frac{1}{2}}$

(स) (ii) 4 cm / second^2

(द) (iii) पूर्ण धनात्मक सह सम्बन्ध

(इ) (i) $\frac{-4}{7}, \frac{-11}{7}$



पृष्ठ के अंकों का योग

80-2 का: 30

2



(अ) (iii) $\sqrt{26}$

(ब) (iii) $x + y + z = 6$

(स) (iii) $5\sqrt{7}$

(द) (iii) -7

(इ) (ii) $-\frac{5}{7} n^{-12}$

सो-3 को हल

हल :-

(अ) (iii) $e^{\log n}$

(ब) (iii) $2 \log(n-2) - \log(n-1)$

(स) (iii) $\frac{1}{3}$

(द) (ii) .2057E09

(इ) (iv) इनमें से कोई नहीं

B
S
E
M
P

पृष्ठ के अंकों का योग

3

सो



तो - 4 को लए

(अ) गोल के समीकरण होता है जब कि केस (0, 1, -1) एवं त्रिज्या 2 है।

$$\Rightarrow x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 2z = 2$$

(ब) अभिलक्षण रूप में समतल का समीकरण है

$$\Rightarrow x \cos \alpha + y \cos \beta + z \cos \gamma = p$$

(स) यदि O मूल बिन्दु और P (3, -4) है तो OP को एक सदिश \vec{r} के पद में व्यक्त कर OP का मान होता है

$$\Rightarrow 5$$

(द) सदिश $\vec{r} + \hat{j}$ के समान एक सदिश

$$\Rightarrow \frac{\vec{r}}{\sqrt{2}} + \frac{\hat{j}}{\sqrt{2}}$$

(बि) - सिम्पसन के नियम से $\int \frac{dx}{x}$ का मान होता

$$\Rightarrow \approx 1.958$$



पृष्ठ के अन्त में का चीज

~~$$632.6 \times 10^8 \times 10^3$$

$$632.6 \times 10^5$$

$$632.6 \times 1000$$

$$632.6 \times 5736$$

$$632.6 \times 3605$$~~

$$(x-0)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 4$$

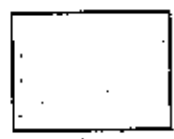
$$x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 2z + 2 = 4$$

4

+



=



पृष्ठ 4 के अंक

कुल अंक



B
S
E
M
P

~~$632 \times 10^5 + 36 \times 10^5 \times 10^5$~~

~~$632 \times 10^5 + 3600 \times 10^8$~~

~~Sum of ...~~

~~Sum of ...~~

~~$\frac{A}{(n-4)} + \frac{B}{(n-2)}$~~

~~$\frac{A}{(n-4)} + \frac{B}{(n-2)}$~~

~~$2A + B = 0$~~

~~$A = 0$~~

~~$2A + B = 0$~~

~~$n^2 - 2n + 2$~~

~~$n^2 - 3n + 2$~~

~~$n^2 - 3n + 3$~~



पृष्ठ के अंकों का योग

माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

पूरक उ.पु. 4 पृष्ठ

परीक्षक के लिये



1. केन्द्र
 2. पर्यवे
 3. केन्द्र
 4. केन्द्र
 6. परीक्ष
 7. विषय
 8. दिना
- पृष्ठ

ताक्षर व दिनांक

Handwritten signature and date

स्ताक्षर की सील

221012

8. माध्यम



20-5 का दल

दल

(i)

1

$$\sqrt{1-n^2}$$

(ii)

Handwritten symbol

(iii)

1

$$2 \log \left(\frac{1+n}{1-n} \right)$$

(iv)

0.7083754 E 05

(v)

0.2539 E 07

B
S
E
M
P

2



गो-20 का हल

हल:-

गोले का सामान्य समीकरण

$$x^2 + y^2 + z^2 + 2ux + 2vy + 2wz + d = 0$$

प्रदत्तानुसार गोला $(1, 0, 0)$, $(0, 1, 0)$, $(0, 0, 1)$ से गुजरता है।

दा $1 + 0 + 0 + 2u + 0 + 0 + d = 0$

$$2u + d = -1$$

$$u = \frac{-1-d}{2}$$

इसी प्रकार जब गोला $(0, 1, 0)$ से गुजरता है

$$0 + 1 + 0 + 0 + 2v + d = 0$$

$$2v + d = -1$$

$$v = \frac{-1-d}{2}$$

जब गोला $(0, 0, 1)$ से गुजरता है

$$0 + 0 + 1 + 0 + 0 + 2w + d = 0$$

$$2w + d = -1$$

$$w = \frac{-1-d}{2}$$

दा ~~हल~~ $a = \sqrt{u^2 + v^2 + w^2} = d$

B
S
E
M
P

3



+



=



योग पूर्व पृष्ठ

पृष्ठ 3 के अंक

कुल अंक



P.T.O.

B
S
E
M
P

~~Handwritten mathematical work, including:~~

~~$\frac{1}{2} \frac{d}{dt} (3x^2 + 2y^2 - 2z^2 + 4xy + 3yz)$~~

~~$3x \frac{dx}{dt} + 4y \frac{dy}{dt} - 4z \frac{dz}{dt} + 4y \frac{dx}{dt} + 3z \frac{dy}{dt} + 3y \frac{dz}{dt}$~~

~~$3x^2 + 2y^2 - 2z^2 + 4xy + 3yz = 0$~~

~~$2u \frac{du}{dt} = 2314 \times 10^{-30}$~~

~~2314×10^{-30}~~

~~13884×10^{-30}~~

~~6942×10^{-30}~~

~~$0.07083154 \times 10^{-30}$~~

~~0.7083154×10^{-5}~~

~~$\frac{3}{2} \frac{du}{dt}$~~



पृष्ठ के अंकों का योग

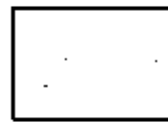
4



+



=



योग पूर्व पृष्ठ

पृष्ठ 4 के अंक

कुल अंक



B
S
E
M
P

~~Handwritten mathematical work on lined paper, including:~~

- ~~Equations: $a^2 + b^2 = c^2$, $a^2 + b^2 + c^2 = 0$, $a^2 + b^2 + c^2 = 20$, $a^2 + b^2 + c^2 = 20$, $a^2 + b^2 + c^2 = 20$~~
- ~~Algebraic expressions: $am + bn + cp = 0$, $am + bn + cp = 0$, $am + bn + cp = 0$, $am + bn + cp = 0$~~
- ~~Calculus: $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$, $\int \frac{1}{x^2} dx = -\frac{1}{x} + C$, $\int \frac{1}{x^3} dx = -\frac{1}{2x^2} + C$~~
- ~~Arithmetic: $2539 \times 10 = 25390$, $2539 \times 10 = 25390$, $2539 \times 10 = 25390$~~
- ~~Long division: $2643 \div 10 = 264.3$, $2643 \div 10 = 264.3$, $2643 \div 10 = 264.3$~~
- ~~Other calculations: $23787 \div 2 = 11893.5$, $2643 \times 2 = 5286$, $2643 \times 2 = 5286$~~



पृष्ठ 4 के अंक का योग

मैट्रिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

परीक्षक के लिये

स्टीकर तीर के निशान से मिलाकर लगायें

1. केन्द्र की सील
2. पर्यवेक्षक के हस्ताक्षर
3. केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर
4. केन्द्र क्रमांक
6. परीक्षा का नाम
7. विषय
8. दिनांक

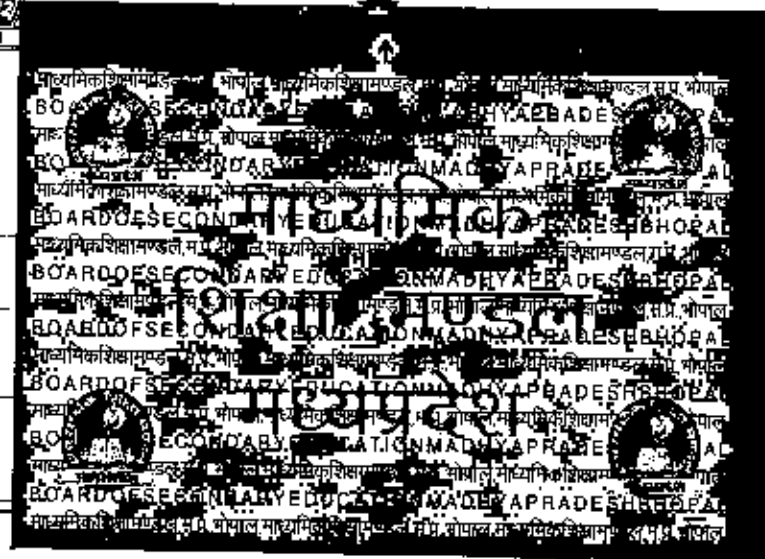
24/3/09



221012

माध्यम

पृष्ठ



$$a = \sqrt{\left(-\frac{1-d}{2}\right)^2 + \left(-\frac{1-d}{2}\right)^2 + \left(-\frac{1-d}{2}\right)^2} = d$$

$$a = \frac{\sqrt{1+d^2+2d + 1+d^2+2d + 1+d^2+2d} - 2d}{2}$$

$$a = \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{3+3d^2+6d} - 2d$$

$$a = \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{3d^2+4d+3}$$

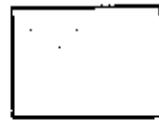
$$a = \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{3\left(d^2+\frac{4}{3}d+1\right)}$$

$$a = \sqrt{\frac{3}{2}} \sqrt{d^2+\frac{4}{3}d+\frac{4}{3}-\frac{4}{3}+1}$$

$$a = \sqrt{\frac{3}{2}} \sqrt{\left(d+\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{4}{9} + 1}$$

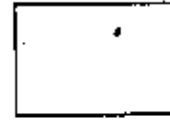
B
S
E
M
P

2



पृष्ठ 2 के अंक

=



कुल अंक



बिज्या न्यूनतम हो इसके लिए

$$\left(d + \frac{2}{3}\right)^2 = 0$$

तब $d + \frac{2}{3} = 0$

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

तब

$$u = -1 - \left(-\frac{2}{3}\right)$$

$$u = -1 + \frac{2}{3} = \frac{-3+2}{3}$$

$$u = -\frac{1}{3}$$

तब $v = \frac{-1}{6}$

$$w = -\frac{1}{6}$$

तब यह मान गोल (1) में रखते

$$x^2 + y^2 + z^2 + 2\left(-\frac{1}{6}\right)x + 2\left(-\frac{1}{6}\right)y +$$

$$2\left(-\frac{1}{6}\right)z + \left(-\frac{2}{3}\right)^2 = 0$$

B
S
E
M
P

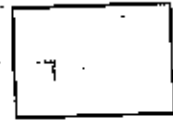
पृष्ठ के अंको का योग

3



योग पूर्व पृष्ठ

=



कुल अंक



$$x^2 + y^2 + z^2 - \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}y - \frac{1}{3}z - \frac{2}{3} = 0$$

$$3x^2 + 3y^2 + 3z^2 - x - y - z - 2 = 0$$

या

$$3(x^2 + y^2 + z^2) - x - y - z - 2 = 0$$

यही अभीष्ट गोले का समी. है।

E
S
E
M
P



पृष्ठ के अंकी का योग

4



योग पूर्व पृष्ठ

+



पृष्ठ 4 के अंक

=



कुल अंक



B
S
E
M
P

~~$\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$
 $\int \frac{1}{x^2} dx = -\frac{1}{x} + C$
 $\int \frac{1}{x^3} dx = -\frac{1}{2x^2} + C$
 $\int \frac{1}{x^4} dx = -\frac{1}{3x^3} + C$
 $\int \frac{1}{x^5} dx = -\frac{1}{4x^4} + C$
 $\int \frac{1}{x^n} dx = \frac{x^{-n+1}}{-n+1} + C$~~

~~$632 \times 10^8 + 5736 \times 10^5 \times 10^4$
 $\frac{632 \times 10^8 + 5736 \times 10^9}{10^4}$~~

0.0632×10^{10}
 $0.00005736 \times 10^{10}$

 0.06326736×10^9

के अंकों का योग