वर्ष-202

32 PAGES ANSWER BOOK

केवल मूल्यांकनकर्ता के उपयोग हेतु!

माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल 32 पृष्ठीय

विषय Subject: गणित

विषय कोड Subject Code: 100

परीक्षा की दिनांक / Date of Exam: 11 03 23

उत्तर देने का माध्यम Medium of answering the paper: हिन्दी

प्रश्न पत्र का सेट Set of the Question paper: A

भरे करने हेतु उदाहरण :-
सही तरीका :- ●○○○
गलत तरीका :- ⊗⊘○◐◉○

नोट :-
इस शीट को भरने के पूर्व इस पृष्ठ के पीछे दिए गए उदाहरण को देखें

अनावश्यक उपयोग न करें

केवल परीक्षक द्वारा भरा जावे।

प्रश्न क्रमांक के सम्मुख प्राप्तांकों को [illegible] रे।

प्रश्न क्रमांक	पृष्ठ क्रमांक	प्राप्त	में)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
2			
27			
28			

कुल प्राप्तांक अंकों में

परीक्षक एवं उपमुख्य परीक्षक द्वारा भरा जावे ↓

परीक्षक एवं उपमुख्य परीक्षक द्वारा भरा जावे →

प्रमाणित किया जाता है कि अन्दर के पृष्ठों के अनुरूप मुख्य पृष्ठ पर अंकों की प्रविष्टी एवं अंकों का योग सही है।

निर्धारित मुद्रा में, पदनाम, मोबाईल नम्बर, परीक्षक क्रमांक एवं संस्था के नाम की मुद्रा लगाएं।

उप मुख्य प एवं निर्धारि	हस्ताक्षर	परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा
L IGH Val. No.-311753 G.H.S.S. Kothi, (Satna)		BEER BHAN SINGH (M.S. Teacher) G.H.S.S. Mehuti (Satna) Valuer No.-317594 M.No.-9179489469

99.1mm x 33.9mm x 16

ST-16 A4

ID NO.
1841796
SUB.
100 - MATHEMATIC
Med.
HINDI
Bag.
31001160

Oddy
www.oddyindia.com
Previous Pathshala

योग पूर्व पृष्ठ | पृष्ठ 2 के अंक | कुल अंक

BOARD OF SECONDARY EDUCATION, MADHYA PRADESH, BHOPAL

प्रश्न क्र.

प्रश्नोत्तर क्रमांक- 1

सही विकल्प चुनकर लिखिए →

(i) (c) 2 1

(ii) (d) 3 1

(iii) (b) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ 1

(iv) (c) $ax^2+bx+c=0$ 1

(v) (b) 22 1

(vi) (d) $l = \sqrt{r^2+h^2}$ 1

Previous Pathshala

MADHYAPRADESH, BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION, MADHYAPR

MADHYAPRADESH, BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION, MADHYAPRADESH, BHOPAL BOARD OF SEC

प्रश्न क्र.

प्रश्नोत्तर क्रमांक - 2

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

अपरिमेय |

द्विघाती सूत्र |

50 |

समबाहु |

कोटि |

1 |

Laser, Inkjet & Copier Label ST-16 A4

Previous Pathshala

MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYAPRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र.

प्रश्नोत्तर क्रमांक - 3

सही जोड़ी मिलाइए

$\sin^2 A + \cos^2 A$	-	(d) 1
$\tan(90° - A)$	-	(g) $\cot A$
$3\sec^2 A - 3\tan^2 A$	-	(f) 3
बिंदुओं (0,4) और (3,0) के बीच दूरी	-	(a) 5
घनाभ का आयतन	-	(c) bac
वर्ग का क्षेत्रफल	-	(e) a^2

Previous Pathshala

MADHYAPRADESH,BHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION

प्रश्नोत्तर क्रमांक -4

एक वाक्य में उत्तर लिखिए:

(i) द्विघात समीकरण $ax^2+bx+c=0$ के लिए सूत्र विविक्तर (D) = b^2-4ac होगा।

n पदों का योग ज्ञात करने का सूत्र

$$S_n = \frac{n}{2}(2a+(n-1)\cdot d)$$

उन्नयन कोण - यदि प्रेक्षक की आंख से देखी जाने वाली वस्तु क्षैतिज रेखा से ऊपर हो तो उसे देखने के क्रम में क्षैतिज रेखा का कोण ऊपर की ओर मुड़ जाता है, उसे उन्नयन कोण कहते हैं।

स्पर्श रेखा और वृत्त के उभयनिष्ठ बिंदु को स्पर्श बिन्दु कहते हैं।

8 प्राप्त करने की प्रायिकता 0 है, क्योंकि संभव परिणाम 1, 2, 3, 4, 5, 6 है।

$$\text{वर्ग चिंह} = \frac{\text{उपरि वर्ग सीमा} + \text{निचली वर्ग सीमा}}{2}$$

$$= \frac{40+20}{2} = \frac{60}{2} = 30$$

अतः वर्ग चिंह = 30 ।

BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL

प्रश्न क्र.

प्रश्नोत्तर क्रमांक - 5

सत्य / असत्य

(i) सत्य ।

(ii) असत्य ।

(iii) सत्य ।

(iv) असत्य ।

(v) सत्य ।

(vi) असत्य ।

Previous Pathshala

Laser, Inkjet & Copier Label ST-16 A4 99.1mm x 33.9mm x 16

MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SEC

प्रश्न क्र.

प्रश्नोत्तर क्रमांक -23 (अथवा)

जीवनकाल (घंटों में)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
बारंबारता	20	45	57	65	38

यहां पर अधिकतम बारंबारता वाला वर्ग 65 है, जो कि वर्ग अंतराल (60-80) में आता है।

$\therefore$ बहुलक $(Z) = l + \left(\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right) \times h$

$\Rightarrow l = 60$ (बहुलक वर्ग की निम्न सीमा)

$\Rightarrow f_1 = 65$ (बहुलक वर्ग की बारंबारता)

$\Rightarrow f_0 = 57$ (बहुलक वर्ग के ठीक पहले वर्ग की बारंबारता)

$\Rightarrow f_2 = 38$ (बहुलक वर्ग के ठीक बाद के वर्ग की बारंबारता)

$\Rightarrow h = 20$ (वर्ग माप)

तब, बहुलक $(Z) = 60 + \left(\frac{65-57}{2\times65-57-38}\right) \times 20$

$\Rightarrow = 60 + \left(\frac{8}{130-95}\right) \times 20$

(P.T.O.)

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

प्रश्न क्र.

$\Rightarrow 60 + \left(\frac{8}{35}\right) \times 20$

$\Rightarrow = 60 + \frac{160}{35} 4.56$

$\Rightarrow = 60 + 4.56$

$\Rightarrow = \boxed{64.56}$ घंटे ।

अतः 225 बिजली उपकरणों में प्रेक्षित जीवन काल 64.56 (घंटो की) सूचना देते हैं ।

Ans.

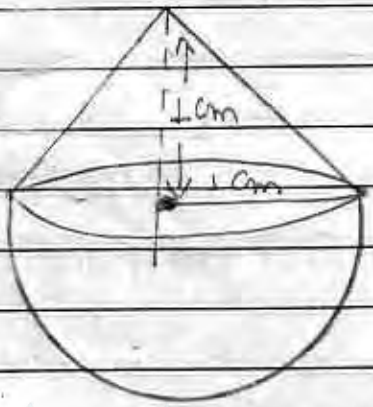
Previous Pathshala

MADHYA PRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION

प्रश्न क्र.

प्रश्नोत्तर क्रमांक 22 (अथवा)

दिया है,



आकृति में शंकु की त्रिज्या अर्धगोले की त्रिज्याएँ समान हैं,

$\Rightarrow$ शंकु की त्रिज्या = अर्धगोले की त्रिज्या = 1 Cm

$\Rightarrow$ $\because$ शंकु की ऊँचाई = शंकु त्रिज्या

$\Rightarrow$ शंकु की ऊँचाई = 1 Cm

अब, ठोस का आयतन

$\Rightarrow$ = शंकु का आयतन + अर्धगोले का आयतन

$\Rightarrow$ $= \frac{1}{3}\pi r^2 h + \frac{2}{3}\pi r^3$

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

$\Rightarrow$ $= \frac{1}{3}\pi \times (1) + \frac{2}{3}\pi \times (1)$

$\Rightarrow$ $= \frac{1}{3}\pi + \frac{2}{3}\pi$

(P.T.O.)

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

प्रश्न क्र

$\Rightarrow$ $= \frac{4}{3} \pi \, cm$

$\Rightarrow$ $= \boxed{\pi \, cm^3}$

अतः गोले का आयतन $\pi \, cm^3$ है।

Ans.

BSE

प्रश्नोत्तर क्रमांक - 21

माना कि, पहली संख्या x तथा दूसरी संख्या y है।

तब प्रश्नानुसार,

$\Rightarrow$ $x - y = 26$ — (i)

$\Rightarrow$ $x = 3y$ — (ii)

अब, समी. (ii) के मान को समी. (i) में प्रतिस्थापित करने पर,

$\Rightarrow$ $3y - y = 26$

(P.T.O.)

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

क्र.

$\Rightarrow \quad 2y = 26$

$\Rightarrow \quad y = \frac{26}{2} \; 13$

$\boxed{y = 13}$

अब y के मान को समीकरण (i) में प्रतिस्थापित करने पर,

$x = 3y$

$x = 3 \times 13$

$\boxed{x = 39}$

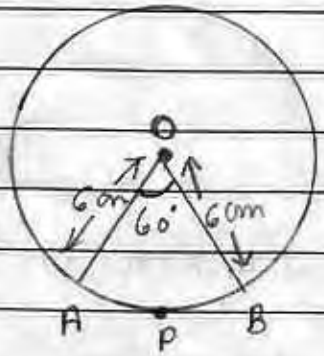
अतः अभीष्ट संख्याएँ 13 एवं 39 हैं।

Ans.

Previous Pathshala

प्रश्नोत्तर क्रमांक – 20

दिया है,



वृत्त की त्रिज्या = 6 cm

कोण $\theta = 60°$ है।

∵ हम जानते हैं कि,

वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल

$$= \frac{\theta}{360°} \times \pi r^2$$

त्रिज्यखंड OAPB का

$$\Rightarrow \text{क्षेत्रफल} = \frac{60°}{360°} \times \frac{22}{7} \times 6 \times 6$$

$$\Rightarrow = \boxed{\frac{132}{7}} \text{ cm}^2$$

अतः वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल $\frac{132}{7}$ cm^3 है।

Ans.

BSE

Previous Pathshala

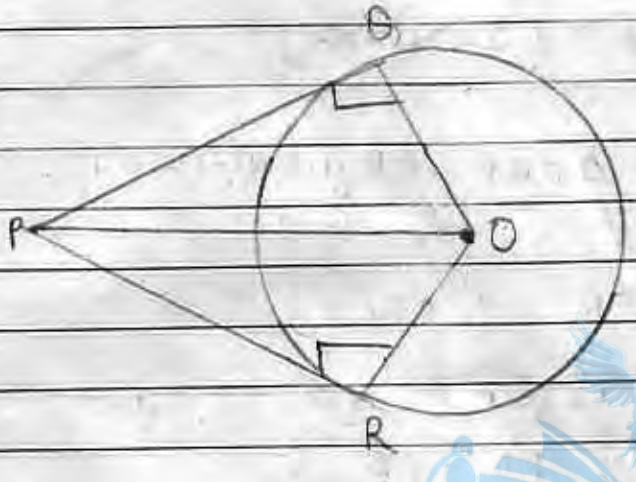
(13)

MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION, MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD

प्रश्न क्र.

प्रश्नोत्तर क्रमांक - 19

दिया है,



एक वृत्त जिसके बाह्य बिंदु P से वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ PQ, PR हैं, जिसका केन्द्र O है।

सिद्ध करना है: PQ = PR

रचना: O को P से, O को Q से तथा O को R से मिलाया।

∠OQP = ∠ORP (प्रमेय 10.1) समकोण हैं।

क्योंकि ये वृत्त की त्रिज्या तथा संगत चाप के बीच के कोण हैं।

(P.T.O ~)

BSE
Previous Pathshala

BOARD OF SECONDARY EDUCATION, MADHYA PRADESH, BHOPAL

प्रश्न क्र.

अब, समकोण ΔOQP तथा ΔORP में,

$\Rightarrow$ $OQ = OR$ (एक ही वृत्त की त्रिज्याएँ)

$\Rightarrow$ $OP = OP$ (उभयनिष्ठ)

$\Rightarrow$ $\Delta OQP \cong \Delta ORP$ (R.H.S सर्वांसमता से)

$\Rightarrow$ $PQ = PR$ (CPCT)

अतः वृत्त के बाह्य बिंदु P से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ $PQ = PR$ हैं।

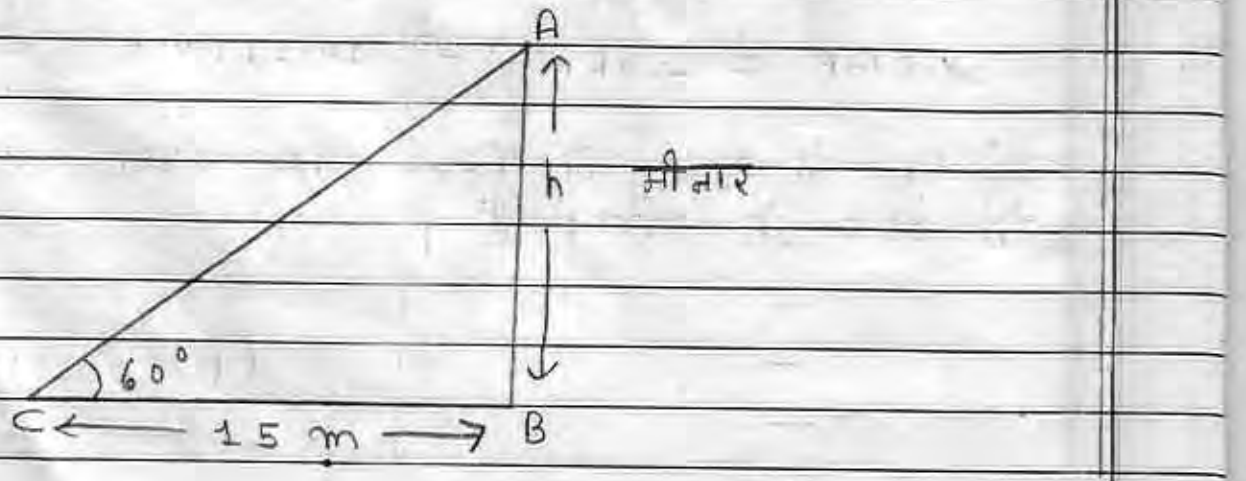
(सिद्ध किया गया)

BSE

Previous Pathshala

प्रश्नोत्तर क्रमांक-18

दिया है,



M.BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL,BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADH
M.BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL,BOARDOFSE

प्रश्न क्र.

AB मीनार है तथा मीनार के बिंदु B से 15m की दूरी पर बिंदु C है। बिंदु C से मीनार के शिखर A का उन्नयन कोण $\angle ACB = 60°$ है।

ज्ञात करना है; मीनार की ऊँचाई।

माना कि, मीनार की ऊँचाई h m है।

अब ΔABC में,

तब, $\tan 60° = \frac{AB}{BC}$ | लंब / आधार

$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{h}{15}$ (क्योंकि $\tan 60° = \sqrt{3}$)

(तिर्यक गुणा करने पर)

$\Rightarrow \boxed{h = 15\sqrt{3}}$

अतः मीनार की ऊँचाई $h = 15\sqrt{3}$ m है।

Ans.

BSE
Previous Pathshala

...EDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL,BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAP ...BHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH

प्रश्न क्र.

प्रश्नोत्तर क्रमांक - 17

पासे को फेंकने पर कुल संभावित परिणाम $n(S) = 6$

पासे में अभाज्य संख्याओं की संख्या

$n(E) = 2, 3, 5$

अभाज्य संख्या आने की प्रायिकता

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

$$P(E) = \frac{3}{6}$$

प्रश्नोत्तर क्रमांक - 17 (अथवा)

कुल कंचों की संख्या $n(S) = 5 + 8 + 4$

$n(S) = 17$

लाल कंचों की संख्या $n(R) = 5$

सफेद कंचों की संख्या $n(W) = 8$

हरे कंचों की संख्या $n(G) = 4$

(P.T.O.)

BSE

Previous Pathshala

MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY BOARD OF SECONDARY EDUCATION, M.P.

प्रश्न क्र.

⇒ सफेद कंचा निकलने की प्रायिकता

$$P(E) = \frac{n(W)}{n(S)}$$

$$\boxed{P(E) = \frac{8}{17}}$$

अतः सफेद कंचा निकलने की प्रायिकता $\frac{8}{17}$ है।

Ans.

BSE

Previous Pathshala

प्रश्नोत्तर क्रमांक -16 (अथवा)

कुल संभावित परिणाम $n(S) = 3+5$

$= 8$.

लाल गेंदों की संख्या $n(R) = 3$

काली गेंदों की संख्या $n(B) = 5$

लाल गेंद होने की प्रायिकता $P(R) = \frac{n(R)}{n(S)}$

$$\boxed{P(R) = \frac{3}{8}}$$

अतः लाल गेंद होने की प्रायिकता $\frac{3}{8}$ है।

Ans.

WWW.MADHYAPRADESH.BHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION.MADHYA
BOARDOFSECONDARYEDUCATION.MADHYAPRADE

प्रश्न क्र.

प्रश्नोत्तर क्रमांक-12

A.P. = 2, 7, 12 ——

$a = 2$

$d = 7 - 2 = 5$ $(\because d = a_2 - a_1)$

$n = 10$

तब $a_n = a + (n-1) \cdot d$

$a_{10} = 2 + (10-1) \cdot 5$

$a_{10} = 2 + 9 \times 5$

$a_{10} = 2 + 45$

$\boxed{a_{10} = 47}$

अतः A.P. 2, 7, 12 का 10 वां पद 47 है।

Ans.

B
E

प्रश्नोत्तर क्रमांक - 15 (अथवा)

$$\frac{\sin 18^\circ}{\cos 72^\circ} = \frac{\sin 18^\circ}{\sin(90^\circ - 72^\circ)} \quad \left[\because \sin(90^\circ - \theta) = \cos\theta\right]$$

$$= \frac{\sin 18^\circ}{\sin 18^\circ} = \boxed{1}$$

अतः $\frac{\sin 18^\circ}{\cos 72^\circ}$ का मान 1 है। Ans.

प्रश्नोत्तर क्रमांक - 14

∵ दूरी सूत्र $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

बिंदु P(4, 6) तथा बिंदु Q(6, 8) में

$x_1 = 4, \quad x_2 = 6$

$y_1 = 6, \quad y_2 = 8$

$PQ = \sqrt{(6-4)^2 + (8-6)^2}$

$= \sqrt{(2)^2 + (2)^2}$

$= \sqrt{4+4}$

$= \sqrt{8}$

BOARD OF SECONDARY EDUCATION, RAJASTHAN

प्रश्न क्र.

$\Rightarrow \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$ (माप्त हुआ)

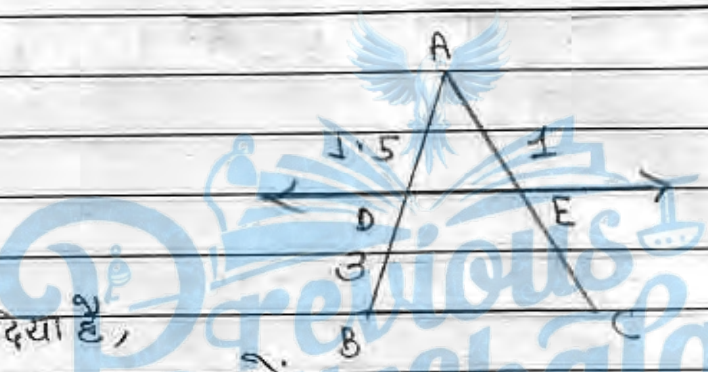
अतः बिंदु P(4,6) और Q(6,8) के बीच दूरी $2\sqrt{2}$ है।

Ans.

13.8mm x 16

BSE

प्रश्नोत्तर क्रमांक - 13 (अथवा)



दिया है, ΔABC में, $DE \parallel BC$ है।

ज्ञात करना है: EC

$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

$$\Rightarrow \frac{1.5}{3} = \frac{1}{EC}$$ (तिर्यक गुणा करने पर)

$$\Rightarrow 1.5\,EC = 3$$

$$\Rightarrow EC = \frac{3}{1.5}$$

$$\boxed{EC = 2}$$

MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION

प्रश्न क्र.

अतः ∠ABC का मान 2 है।

Ans:

प्रश्नोत्तर क्रमांक - 11 (अथवा)

दिया है,

समीकरण → $2x^2 - 4x + 3 = 0$

ज्ञात करना है - विविक्तकर (D)

∵ हम जानते हैं कि, विविक्तकर $D = b^2 - 4ac$

द्विघातसमीकरण में, $b = -4, a = 2, c = 3$

तब, विविक्तकर $(D) = (-4)^2 - 4 \times 2 \times 3$

$\Rightarrow \quad = 16 - 24$

$\Rightarrow \quad \boxed{D = -8}$

अतः द्विघात समीकरण $2x^2 - 4x + 3$ का विविक्तकर -8 है।

Ans.

Previous Pathshala

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

प्रश्न क्र.

प्रश्नोत्तर क्रमांक - 10 (अथवा)

बहुपद $x^2 - 3$ में सर्वसमिका $(a^2 - b^2)$ का प्रयोग करने पर

$\Rightarrow$ $x^2 - 3 = (x + \sqrt{3})(x - \sqrt{3})$ $(a^2 - b^2 = (a+b)(a-b))$

$x + \sqrt{3} = 0$

$x = 0 - \sqrt{3}$

$\Rightarrow$ $\boxed{x = -\sqrt{3}}$

$x - \sqrt{3} = 0$

$x = 0 + \sqrt{3}$

$\Rightarrow$ $\boxed{x = \sqrt{3}}$

बहुपद $x^2 - 3$ के शून्यक $\sqrt{3}, -\sqrt{3}$ हैं।

शून्यकों का योगफल $\alpha + \beta = \sqrt{3} - \sqrt{3} = \frac{-b}{a}$

$= 0 = \frac{-0}{a} = 0$

अतः बहुपद $x^2 - 3$ के शून्यकों का योगफल 0 है।

BSE Previous Pathshala

प्रश्न क्र.

प्रश्नोत्तर क्रमांक - 7

$3x + 2y = 5$ → (i)

$2x - 8y = 7$ → (ii)

$= 3x + 2y - 5 = 0, \; a_1 = 3, \; b_1 = 2, \; c_1 = -5$

$2x - 8y - 7 = 0, \; a_2 = 2, \; b_2 = -8, \; c_2 = -7$

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{3}{2}, \; \frac{b_1}{b_2} = \frac{2}{-8}, \; \frac{c_1}{c_2} = \frac{-5}{-7} = \frac{5}{7}$ [समीकरणों को मानक समी. $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}, \frac{c_1}{c_2}$ के रूप में लिखने पर]

अतः समीकरण में $\frac{a_1}{a_2} = \frac{3}{2}, \; \frac{b_1}{b_2} = \frac{2}{-8} = \frac{1}{-4} = -\frac{1}{4}$

तथा $\frac{c_1}{c_2} = \frac{5}{7}$ हैं।

Ans:

प्रश्नोत्तर क्रमांक - 8

$4u^2 + 8u$

$= 4u(u+2)(u+2)$

दिए गए समीकरण के शून्यक ज्ञात करने पर,

$= 4u = 0$

$\Rightarrow u = \frac{0}{4}$

$\Rightarrow \boxed{u = 0}$

Previous Pathshala

MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYAPRADESH

प्रश्न क्र.

$\Rightarrow$ $4 + 2 = 0$

$4 = 0 - 8$

$\Rightarrow$ $\boxed{4 = -8}$

$\Rightarrow$ $4 + 2 = 0$

$\Rightarrow$ $4 = 0 - 2$

$\boxed{4 = -2}$

अतः $4x^2 + 8x$ के शून्यक $0, -2$ हैं।

Ans.

ESE ST-16A4

Previous Pathshala

प्रश्नोत्तर क्रमांक - 7. (अथवा)

1	17	1	23	1	29
17	17	23	23	29	29
	1		1		1

$17 = 1 \times 17$

$23 = 1 \times 23$

$29 = 1 \times 29$

$\boxed{HCF = 1}$

अतः 17, 23, 29 का HCF 1 है।

Ans.

MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION

प्रश्न क्र.

प्रश्नोत्तर क्रमांक-6 (अथवा)

HCF(306, 657) = 9 (दिया है)

$$LCM(306, 657) = \frac{306 \times 657}{HCF(306, 657)}$$

$$\Rightarrow = \frac{306 \times 657}{9}$$

$$\Rightarrow = \frac{201042}{9}$$

$$\Rightarrow \text{HCF LCM} = \boxed{22338}$$

अतः (306, 657) का LCM 22338 है।

Ans.

BSF
Previous Pathshala