रोल नं. ....

1033-B

कक्षा 10वीं त्रैमासिक परीक्षा, 2022-23

गणित—100

(माध्यम हिन्दी)

(कुल प्रश्नों की संख्या : 23) (कुल मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 08)

(समय : 03 घण्टे) (पूर्णांक : 75)

निर्देश –

(1) सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।

(2) प्रश्नों के लिए आवंटित अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।

(3) प्रश्न क्र. 1 से प्रश्न क्र. 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं।

(4) प्रश्न क्र. 6 से प्रश्न क्र. 23 तक प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प दिया गया है।

https://www.mpboardonline.com

प्र.1 सही विकल्प चुनिए – (1X6=6)

(1) 96 और 404 का HCF होगा –

(a) 120 (b) 4

(c) 10 (d) 3

(2) यदि द्विघात बहुपद $ax^2 + bx + c$ के शून्यक α और β हों, तो $\alpha.\beta$ का मान होगा –

(a) $\frac{c}{a}$ (b) $\frac{b}{c}$

(c) $\frac{-b}{a}$ (d) $-\frac{a}{c}$

(3) यदि $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ तो रैखिक समीकरण युग्म $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ का –

(a) एक अद्वितीय हल होगा (b) कोई हल नहीं होगा

(c) अनन्तः अनेक हल होंगे (d) इनमें से कोई नहीं

(4) यदि द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल समान हों, तो समीकरण के विविक्तकर का मान होगा –

(a) 0 (b) 1

(c) 2 (d) 3

(5) A.P.: $-3, -\frac{1}{2}, 2, \ldots\ldots, \ldots\ldots$ का 11 वां पद है –

(a) 28 (b) 22

(b) -38 (d) $-48\frac{1}{2}$

(6) दो समरूप त्रिभुजों के भुजाओं का अनुपात 9 : 4 है, तो त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात क्या होगा?

(a) 2 : 3 (b) 4 : 9

(c) 81 : 16 (d) 16 : 81

https://www.mpboardonline.com

प्र.2 रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए – (1X6=6)

(1) $3\sqrt{2}$ एक..............................संख्या है।

(परिमेय / अपरिमेय)

(2) घात एक वाले बहुपद..............................बहुपद कहलाते हैं।

(रैखिक / द्विघात)

(3) समीकरण $x - 2y = k$ में यदि $x = 2, y = -1$ हो, तो k का मान.............................. होगा। (–4 / 4)

(4) रैखिक बहुपद $ax + b$ का शून्यक..............................है।

$\left(-\frac{b}{a} / \frac{b}{a}\right)$

(5) यदि a,b,c समांतर श्रेणी में है, तो b को a और c को..............................कहते हैं।

(समांतर माध्य / गुणोत्तर माध्य)

(6) समरूप त्रिभुजों के संगत कोण..............................होते हैं।

(असमान / बराबर)

प्र.3 सही जोड़ी मिलाइएं – (1X6=6)

स्तम्भ – (A)	स्तम्भ – (B)
(1) 9 और 27 का HCF है	(a) समान
(2) त्रिघात बहुपद की घात	(b) 9
(3) $x+2y+3=0$ में यदि $x=0$ तो $y=$	(c) 27
(4) द्विघात समीकरण $x^2+x+1=0$ का विविक्तकर	(d) 3
(5) समांतर श्रेणी का nवाँ पद	(e) $-\frac{3}{2}$
(6) सभी समबाहु त्रिभुज होते हैं	(f) -3
	(g) $a_n = a + (n - 1)d$
	(h) समरूप

https://www.mpboardonline.com

प्र.4 एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए – (1×6=6)

(1) यदि किसी द्विघात समीकरण के विविक्तकर का मान धनात्मक हो, तो उस समीकरण के मूलों की प्रकृति कैसी होगी?

(2) 5, 10, 15............के 8 पदों का योग कितना होगा?

(3) क्या भुजाओं 6 cm, 8 cm एवं 10 cm से निर्मित त्रिभुज समकोण त्रिभुज होगा?

(4) आधारभूत आनुपातिकता प्रमेय का कथन लिखिए।

(5) बिन्दु A (2, 3) और B (4, 5) को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिन्दु के निर्देशांक क्या होंगे?

(6) किसी त्रिभुज के शीर्षों के निर्देशांक (3, 2), (1, -4) तथा (- 4, 4) है, उसके केन्द्रक निर्देशांक क्या होंगे?

प्र.5 सत्य/असत्य लिखिए – (1×6=6)

(1) दो संख्याओं का गुणनफल उनके HCF और LCM के गुणनफल के बराबर होता है।

(2) $ax^2 + b = 0, a \neq 0$ एक द्विघात समीकरण है।

(3) यदि दो त्रिभुज समकोणिक हो, तो त्रिभुज समरूप होंगे।

(4) किसी बिन्दु की कोटि शून्य है और भुज 3 है, तब वह x - अक्ष पर स्थित होगा।

(5) यदि किसी बिन्दु Q के निर्देशांक (2, 5) हो, तो 2 को Q की कोटि कहते हैं।

(6) बिन्दु (-8, 6) द्वितीय चतुर्थांश में स्थित होगा।

प्र.6 संख्या 3825 को अभाज्य गुणनखंडों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए। (2)

अथवा

व्याख्या कीजिए कि 7×11×13+13 और 7×6×5×4×3×2×1+5 भाज्य संख्याएँ क्यों हैं?

https://www.mpboardonline.com

प्र.7 संख्याओं 6, 72 और 120 का अभाज्य गुणनखंड विधि से HCF और LCM ज्ञात कीजिए। (2)

अथवा

संख्याओं 4^n पर विचार कीजिए जहाँ n एक प्राकृत संख्या है। जाँच कीजिए कि क्या n का कोई मान है, जिसके लिए 4^n अंक शून्य (0) पर समाप्त होता है।

प्र.8 बहुपद $t^2 - 15$ के शून्यक ज्ञात कीजिए। (2)

अथवा

यदि द्विघात बहुपद के शून्यकों का योग - 3 एवं गुणनफल 3 है, तो बहुपद ज्ञात कीजिए।

प्र.9 बहुपद $x^2 + 4x + 8$ के शून्यकों का योगफल ज्ञात कीजिए। (2)

अथवा

यदि बहुपद $(k - 1)x^2 + kx + 1$ का एक शून्यक - 3 हो, तो k का मान ज्ञात कीजिए।

प्र.10 दो किलो सेब और एक किलो अंगूर का मूल्य ₹ 160 है। चार किलो सेब और दो किलो अंगूर का मूल्य ₹ 320 है। बीजगणितीय समीकरणों का निर्माण कीजिये। (2)

अथवा

दो चरो वाले रैखिक समीकरण युग्म का एक उदाहरण लिखिए जिसके द्वारा निरुपित रेखाएँ समान्तर रेखाएं हों।

प्र.11 जाँच कीजिए कि समीकरण $(2x - 1)(x - 3) = (x + 5)(x - 1)$ द्विघात समीकरण हैं या नहीं। (2)

अथवा

निम्नलिखित स्थिति को गणितीय रूप में व्यक्त कीजिए –

एक रेलगाड़ी 480 km की दूरी समान चाल से तय करती है। यदि इसकी चाल 8 km/h कम होती तो वह उसी दूरी को तय करने में 3 घंटे अधिक लेती। हमें रेलगाड़ी की चाल ज्ञात करनी है।

https://www.mpboardonline.com

प्र.12 समांतर श्रेणी $\frac{1}{3}, \frac{5}{3}, \frac{9}{3}, \frac{13}{3}, ...$ का प्रथम पद एवं सार्व–अंतर ज्ञात कीजिए। (2)

अथवा

ऐसे प्रथम 10 धनात्मक पूर्णांकों का योग ज्ञात कीजिए जो 5 से विभाज्य हो।

प्र.13 फूलों की एक क्यारी की पहली पंक्ति में 23 गुलाब के पौधे हैं, दूसरी पंक्ति में 21 गुलाब के पौधे हैं, तीसरी पंक्ति में 19 गुलाब के पौधे हैं, इत्यादि। उसकी अंतिम पंक्ति में 5 गुलाब के पौधे हैं। इस क्यारी में कुल कितनी पंक्तियाँ हैं? (2)

अथवा

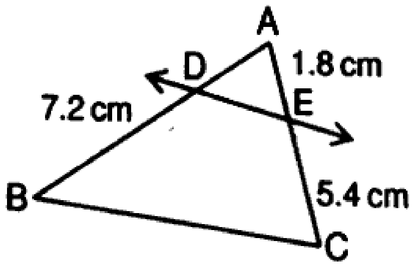
समांतर श्रेणी 21, 18, 15...............का कौनसा पद - 81 है?

प्र.14 n के किस मान के लिए दोनों समांतर श्रेणियों 63, 65,67,......और 3, 10, 17,.......... के n वें पद बराबर होंगे। (2)

अथवा

किसी समांतर श्रेणी का 17वां पद उसके 10वे पद से 7 अधिक है। इसका सार्व–अंतर ज्ञात कीजिए।

प्र.15 आकृति में DE||BC है। AD ज्ञात कीजिए – (2)



अथवा

एक सीढ़ी किसी दीवार पर इस प्रकार टिकी हुई है कि इसका निचला सिरा दीवार से 2.5 मी. की दूरी पर है तथा इसका ऊपरी सिरा भूमि से 6 मी. की ऊँचाई पर बनी एक खिड़की तक पहुंचता है। सीढ़ी की लंबाई ज्ञात कीजिए।

https://www.mpboardonline.com

प्र.16 दो समरूप त्रिभुज ΔABC और ΔDEF में यदि $\angle A = 47°$, $\angle E = 83°$, तो $\angle C$ का मान ज्ञात कीजिए। (2)

अथवा

मान लीजिए $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ है और उनके क्षेत्रफल क्रमशः 64 से.मी.^{2} और 121 से.मी.^{2} है। यदि हो EF = 15.4 से.मी. हो, तो BC ज्ञात कीजिये।

प्र.17 बिन्दुओं (3, -2) और (-4, 1) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। (2)

अथवा

त्रिभुज का केन्द्रक ज्ञात कीजिये जिसके शीर्ष (1, 4), (-1, -1), (3, -2) हैं।

प्र.18 द्विघात बहुपद $x^2 + 7x + 10$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए। (3)

अथवा

यदि बहुपद $x^2 - x + 1$ के शून्यक α, β हैं, तो $1/\alpha + 1/\beta$ का मान ज्ञात कीजिये।

प्र.19 गुणनखंड विधि से समीकरण $2x^2 - 7x + 6 = 0$ को हल कीजिए। (3)

अथवा

दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 365 है।

प्र.20 x और y में एक संबंध ज्ञात कीजिए, ताकि बिंदु (x, y) बिन्दुओं (3, 6) और (-3, 4) से समदूरस्थ हो। (3)

अथवा

यदि बिंदु A(6, 1), B(8, 2), C(9, 4) और D(p, 3) एक समांतर चतुर्भुज के शीर्ष इसी क्रम में हों, तो p का मान ज्ञात कीजिए।

https://www.mpboardonline.com

प्र.21 दर्शाइए कि $5 - \sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है। **(4)**

अथवा

संख्याओं 26 और 91 के HCF और LCM ज्ञात कीजिए तथा जाँच कीजिए कि दो संख्याओं का गुणनफल = HCF × LCM.

प्र.22 प्रतिस्थापन विधि से हल कीजिए – **(4)**

$x + 3y = 6$

$2x - 3y = 12$

अथवा

दो संख्याओं का अंतर 26 है और एक संख्या दूसरी संख्या की तीन गुनी है। उन्हें ज्ञात कीजिए।

प्र.23 $2x + 3y = 11$ और $2x - 4y = -24$ को हल कीजिए और इससे m का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए $y = mx + 3$. **(4)**

अथवा

एक भिन्न $\frac{1}{3}$ हो जाती है जब उसके अंश से एक घटाया जाये और वह $\frac{1}{4}$ हो जाती है जब हर में 8 जोड़ दिया जाता है। वह भिन्न ज्ञात करें।

---

https://www.mpboardonline.com