त्रैमासिक परीक्षा 2018

कक्षा–10वीं

समय– 3 घण्टे | विषय– गणित | कुल अंक 100

निर्देश :–

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न हैं। निर्देशानुसार हल कीजिए।
3. प्रश्न क्रमांक 6 से 26 में आन्तरिक विकल्प दिए गए हैं।
4. प्रत्येक प्रश्न के लिए आवंटित अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।

प्र 1. सही विकल्प चुनिए :– [5]

(i) $\frac{93}{1500}$ का दशमलव प्रसार होगा

a. सांत   b. असांत   c. असांत आवर्ती   d. असांत अनावर्ती

(ii) यदि 15, k, -1 A.P. में (समांतर श्रेणी में) हो तब k = ...

a. 7   b. -7   c. 1   d. -1

(iii) $\frac{x^2-9}{x-3}$ का सरलतम रूप होगा :–

a. $x-3$ b. $x+3$ c. $x+9$ d. $x-9$

(iv) $\sqrt{5}-5$ है

a. एक परिमेय संख्या   b. एक प्राकृत संख्या

c. शून्य के बराबर   d. एक अपरिमेय संख्या

(v) यदि $\sqrt{P}$ अपरिमेय है, तब P का मान होगा.

a. 4   b. 9   c. 16   d. 3

प्र 2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :– [5]

(i) $D=b^2-4ac, ax^2+bx+c=0$ का .... कहलाता है।

(ii) रेखीय बहुपद $ax+b$ का शून्यक .... है।

(iii) किन्हीं दो बहुपदों का गुणनफल एक .... होता है।

(iv) समांतर श्रेणी के प्रथम n पदों का योग = ...

(v) यदि किसी समांतर श्रेणी से $S_n = 3n^2+2n$, हो तब a_1= ....

प्र 3. सत्य/असत्य लिखिए :– [5]

(i) बीजीय व्यंजक $x^2-2\sqrt{x}+7$ बहुपद नहीं है।

(ii) शून्य बहुपद की घात '0' (शून्य) है।

(iii) यदि a, b, c समांतर श्रेणी में हैं, तब b= $\frac{a+c}{2}$

(iv) $ax^2+bx+c=0$ के मूलों का योगफल $-\frac{c}{a}$ होता है।

(v) यदि $b^2-4ac=0$ हो तब द्विघात समीकरण $ax^2+bx+c=0$ के दो बराबर मूल होते हैं।

https://www.mpboardonline.com

प्र 4. सही जोड़ी बनाइए :- [5]

खण्ड 'अ'	खण्ड 'ब'
(i) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$	a. रैखिक समीकरण
(ii) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$	b. रेखाएँ प्रतिच्छेदी
(iii) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$	c. (0, 0)
(iv) $ax + by = c$	d. रेखाएँ समान्तर
(v) मूलबिन्दु के निर्देशांक	e. रेखाएँ संपाती

प्र 5. एक शब्द में उत्तर दीजिए :- [5]

(i) किसी समांतर श्रेणी का व्यापक पद $3n + 5$ हो, तो सार्वअन्तर क्या होगा?

(ii) दो चर राशियों वाले रैखिक समीकरण का मानक रूप क्या होता है?

(iii) आज पिता की आयु x वर्ष है, नौ वर्ष पश्चात पिता की आयु क्या होगी?

(iv) वर्ग समीकरण $x^2 - x - 9 = 0$ के मूलों की प्रकृति बताइए।

(v) समीकरण $x + 2y = 5$ में यदि $x = 1$ हो तो y का मान क्या होगा?

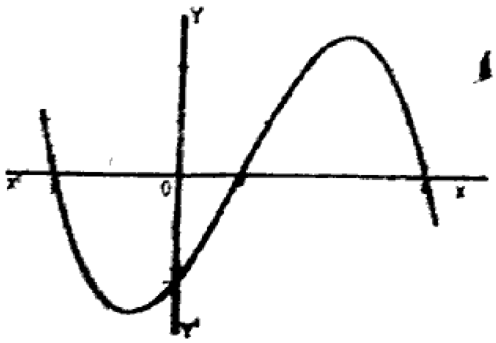
प्र 6. H.C.F. (306,657)= 9, दिया है। LCM (306,657) ज्ञात कीजिए। [2]

प्र 7. व्याख्या कीजिए कि 7x11x13+13 भाज्य संख्या है। [2]

प्र 8. बिना लम्बी विभाजन प्रक्रिया किए बताइए कि $\frac{35}{50}$ का दशमलव प्रसार सांत है या असांत आवर्ती। [2]

प्र 9. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यकों का योगफल तथा गुणनफल क्रमशः 6 और 9 है। [2]

प्र 10. किसी बहुपद $p(x)$ के लिए, $y = p(x)$ का ग्राफ नीचे आकृति में दिया है। $p(x)$ के लिए शून्यकों की संख्या ज्ञात कीजिए। [2]



प्र 11. जाँच कीजिए कि क्या किसी प्राकृत संख्या n के लिए, संख्या 6^n अंक 0 पर समाप्त हो सकती है? [3]

https://www.mpboardonline.com

सिद्ध कीजिए कि $3 + 2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

प्र 12. निम्न द्विघात बहुपद के शून्यक ज्ञात कीजिए $4x^2 - 4x + 1$

अथवा

एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यकों को योग तथा गुणनफल क्रमशः $-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}$ है।

प्र 13. ज्ञात कीजिए कि निम्नलिखित समीकरण युग्म संगत है या असंगत?

$5x - 3y = 11, -10x + 6y = -22$ [3]

अथवा

रैखिक समीकरण युग्म $x + y = 14$, $x - y = 4$ को विलोपन विधि द्वारा हल कीजिए।

प्र 14. क्या A.P.: 11, 8, 5, 2, ... का एक पद –150 है? क्यों? [3]

अथवा

A.P.; -5, -1, 3, 7, ... के लिए प्रथम पद तथा सार्वअन्तर लिखिए और इनके तीन और पद लिखिए।

प्र 15. यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका का प्रयोग करके दर्शाइए कि किसी धनात्मक पूर्णांक का वर्ग, किसी पूर्णांक m के लिए 3m या 3m+1 के रूप का होता है। [4]

अथवा

दर्शाइए कि कोई भी धनात्मक विषम पूर्णांक 6q+1 या 6q+3 या 6q+5 के रूप का होता है जहाँ q कोई पूर्णांक है।

प्र 16. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है। [4]

अथवा

निम्नलिखित परिमेय संख्याओं के दशमलव प्रसार लिखिए :--

(i) $\frac{13}{3125}$ (ii) $\frac{17}{8}$

प्र 17. $3x^4 + 6x^3 - 2x^2 - 10x - 5$, के अन्य सभी शून्यक ज्ञात कीजिए, यदि इसके दो शून्यक $\sqrt{\frac{5}{3}}$ और $-\sqrt{\frac{5}{3}}$ हैं। [4]

अथवा

यदि $x^3 - 3x^2 + x + 2$ को एक बहुपद $g(x)$ से भाग देने पर, भागफल और शेषफल क्रमशः $x - 2$ और $-2x + 4$ है, तो $g(x)$ ज्ञात कीजिए।

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। [4]

अथवा

ज्ञात कीजिए कि बहुपद $(t^2 - 3)$, बहुपद $2t^4 + 3t^3 - 2t^2 - 9t - 12$ का गुणनखण्ड है अथवा नहीं। [4]

प्र 19. K के किस मान के लिए, निम्न रैखिक समीकरण के युग्म का कोई हल नहीं है?

$3x + y = 1$

$(2k - 1)x + (k - 1)y = 2k + 1$

अथवा

निम्न समीकरणों के युग्म को प्रतिस्थापन विधि से हल कीजिए

$3x + 4y = 10$

$2x - 2y = 2$

https://www.mpboardonline.com

प्र 20. दो संख्याओं का अन्तर 26 है और एक संख्या दूसरी संख्या की तीन गुनी है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।[4]

अथवा

यदि हम अंश में 1 जोड़ दें तथा हर में से 1 घटा दें, तो भिन्न 1 में बदल जाती है। यदि हर में 1 जोड़ दें, तो यह $\frac{1}{2}$ हो जाती है। वह भिन्न क्या है?

प्र 21. वह A.P. ज्ञात कीजिए जिसका तीसरा पद 16 है और 7वाँ पद 5वें पद से 12 अधिक है। [4]

अथवा

तीन अंकों वाली कितनी संख्याएँ 7 से विभाज्य है?

प्र 22. किसी A.P. के प्रथम और अन्तिम पद क्रमशः 17 और 350 हैं। यदि सार्वअन्तर 9 है, तो इसमें कितने पद हैं और इनका योग क्या है? [5]

अथवा

संख्याओं की उस सूची के प्रथम 24 पदों का योग ज्ञात कीजिए, जिसका nवाँ पद $a_n = 3 + 2n$ दिया जाता है।

प्र 23. समीकरणों $x - y + 1 = 0$ और $3x + 2y - 12 = 0$ का ग्राफ खींचिए। x-अक्ष और इन रेखाओं से बने त्रिभुज के शीर्षों के निर्देशांक ज्ञात कीजिए और त्रिभुजाकार पटल को छायांकित कीजिए। [5]

अथवा

निम्न समीकरण युग्म को रैखिक समीकरणों के युग्म में बदलकर हल कीजिए।

$$\frac{5}{x-1} + \frac{1}{y-2} = 2$$
$$\frac{6}{x-1} - \frac{3}{y-2} = 1$$

प्र 24. निम्नलिखित समीकरणों के मूल ज्ञात कीजिए :– $\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30}; x \neq -4, 7$ [5]

अथवा

3 वर्ष पूर्व रहमान की आयु (वर्षों में) का व्युत्क्रम और अब से 5 वर्ष पश्चात आयु के व्युत्क्रम का योग $\frac{1}{3}$ है। उसकी वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए। https://www.mpboardonline.com

प्र 25. यदि द्विघात समीकरण $2x^2 - 7x + 3 = 0$ के मूलों का अस्तित्व हो तो इन्हें पूर्ण वर्ग बनाने की विधि द्वारा ज्ञात कीजिए। [5]

अथवा

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

प्र 26. एक आयताकार खेत का विकर्ण उसकी छोटी भुजा से 60 मीटर अधिक लम्बा है। यदि बड़ी भुजा छोटी भुजा से 30 मीटर अधिक हो, तो खेत की भुजाएँ ज्ञात कीजिए। [5]

अथवा

निम्नलिखित प्रत्येक द्विघात समीकरण में K का ऐसा मान ज्ञात कीजिए कि उसके दो बराबर मूल हों :–

(i) $2x^2 + kx + 3 = 0$

(ii) $kx(x-2) + 6 = 0$

https://www.mpboardonline.com