त्रैमासिक परीक्षा 2021–22

विषय–गणित

कक्षा–10वीं

समय : $2\frac{1}{2}$ घंटे पूर्णांक: 80

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 23 तक प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प दिया गया है।

प्र01 सही विकल्प चुनिये – $1 \times 6 = 6$

1. A.P.: 3 , 1 , -1 , -3 का सार्व अंतर है :

   (अ) - 2 (ब) 2 (स) 4 (द) - 4

2. बहुपद $x^2 - 3$ के शून्यक होंगे :

   (अ) $\pm\sqrt{3}$ (ब) ± 3 (स) 3 (द) 9

3. त्रिभुजों DEF और ABC में $\angle B = \angle E, \angle F = \angle C$ तथा AB =3 DE है तो त्रिभुज हैं:

   (अ) सर्वांगसम परंतु समरूप नहीं (ब) समरूप परंतु सर्वांगसम नहीं

   (स) न तो सर्वांगसम और न ही समरूप (द) सर्वांगसम और समरूप दोनों

4. समीकरण $x^2 + x - 2 = 0$

   (अ) के चार वास्तविक मूल है। (ब) के दो वास्तविक मूल है

   (स) के कोई वास्तविक मूल नहीं है (द) का एक वास्तविक मूल है

5. यदि $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ तो समीकरण निकाय $a_1x + b_1y + c_1 = 0$, $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ का

   (अ) एक अद्वितीय हल होगा (ब) कोई हल नहीं होगा

   (स) अनंत अनेक हल होंगे (द) इनमें से कोई नहीं

6. 4 और 7 का महत्तम समापवर्तक (HCF) होगा :

   (अ) 1 (ब) 2 (स) 3 (द) 4

प्र02 रिक्त स्थान भरें– $1 \times 7 = 7$

1. बहुपद $x^2 + 4x + 8$ के शून्यकों का योग .... है (-4/8)
2. किन्हीं दो धनात्मक पूर्णांकों a और b के लिए LCM X HCF= .... है। $\left(\frac{a}{b} \;/\; a \times b\right)$
3. एक द्विघात समीकरण में बहुपद के अधिक से अधिक.................. शून्यक हो सकते हैं। (3 / 2)
4. समान्तर श्रेणी 2 , 4, 6 , 8,... का 10 वां पद..................... है। (20 / 22)
5. भाज्य = भाजक x भागफल +.................... है ।(शेषफल / भाजक)

6. सभी वृत्त .... होते हैं। (सर्वांगसम / समरूप)

7. यदि द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ का विविक्तकर ऋणात्मक है तो समीकरण के मूल .... होंगे। (वास्तविक नहीं / वास्तविक)

प्र03 सही जोड़ी बनाइये : $1 \times 6 = 6$

स्तम्भ (I)	स्तम्भ (II)
1. $ax + b$	a. त्रिघात बहुपद
2. श्रेणी 3, 5, 7, 9,.... में सार्वअंतर	b. अनंत
3. $2x + 3y = 5$ के हलों की संख्या	c. $b^2 - 4ac$
4. x^3	d. रैखिक बहुपद
5. $ax^2 + bx + c = 0$ का विविक्तकर	e. $a + (n-1)d$
6. श्रेणी $a, a+d, a+2d, a+3d$,.... का n वाँ पद	f. 2

प्र04 निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक शब्द / एक वाक्य में लिखिये – $1 \times 7 = 7$

1. समरूप आकृतियों का एक उदाहरण दीजिए।
2. रैखिक समीकरण युग्म $a_1x + b_1y + c_1 = 0,\ a_2x + b_2y + c_2 = 0$ के कोई हल नहीं का प्रतिबन्ध लिखिए।
3. दो आकृतियाँ जिनके आकार समान हों, परंतु आवश्यक रूप से आमाप समान न हों, क्या कहलाती हैं?
4. द्विघात समीकरण $x^2 + x + 1 = 0$ के विविक्तकर का मान लिखिए।
5. द्विघात समीकरण का मानक रूप लिखिए।
6. समीकरण $y = 3x + 5$ में यदि $y = 2$ हो तो x का मान क्या होगा?
7. 4, 6, 8, ..., 40 में पदों की संख्या बताइए।

प्र05 सत्य / असत्य लिखिए – $1 \times 6 = 6$

1. एक प्राकृत संख्या का अभाज्य गुणनखंड, उसके गुणनखंडों के क्रम को छोड़ते हुए अद्वितीय होता है।
2. घात 1 के बहुपद को द्विघात बहुपद कहते है।
3. सभी सर्वांगसम आकृतियाँ समरूप होती हैं परन्तु इसका विलोम सत्य नहीं है।
4. एक द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ में, दो भिन्न वास्तविक मूल होते है यदि $b^2 - 4ac < 0$ हो।
5. $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ इस स्थिति में रैखिक समीकरण युग्म $a_1x + b_1y + c_1 = 0,\ a_2x + b_2y + c_2 = 0$ संगत होता है।
6. बहुपद $ax^2 + bx + c$ के शून्यकों का गुणनफल $\frac{c}{a}$ है।

प्र06 जाँच कीजिए कि $(3x+1)(2x-3) = (2x-5)(2x-1)$ द्विघात समीकरण है या नहीं। **2**

अथवा निम्न स्थिति को द्विघात समीकरण के रूप में व्यक्त कीजिए:

दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांकों का गुणनफल 306 है। हमें पूर्णांकों को ज्ञात करना है।

प्र07 त्रिभुजों की सम... ...कीजिए। 2

अथवा $\Delta DEF \sim \Delta PQ$... ...या है। क्या कहना सत्य है कि $\angle D = \angle R$ और $\angle F = \angle R$ क्यों?

प्र08 250 को अभाज्य गुणनखंडो के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए। 2

अथवा 621 व 81 का LCM ज्ञात कीजिए।

प्र09 एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यकों का योग तथा गुणनफल क्रमशः $-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}$ हैं। 2

अथवा बहुपद $x^2 + 7x - 10$ के शून्यक ज्ञात कीजिए।

प्र010 A.P. के प्रथम चार पद लिखिए जबकि प्रथम पद $a = 4$, सार्वअंतर $d = -3$ है। 2

अथवा A.P.: 21, 18, 15, ... का कौन-सा पद -81 है?

प्र011 एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यकों के योग तथा गुणनफल क्रमशः 0 और $\sqrt{3}$ हैं। 2

अथवा बहुपद $4u^2 + 8u$ के शून्यक ज्ञात कीजिए।

प्र012 दर्शाइए कि प्रत्येक धनात्मक सम पूर्णांक 2q के रूप का होता है तथा प्रत्येक धनात्मक विषम पूर्णांक 2q + 1 के रूप का होता है, जहाँ q एक पूर्णांक है। 2

अथवा जॉच कीजिए कि क्या किसी प्राकृत संख्या n के लिए संख्या 6^n अंक 0 पर समाप्त हो सकती है।

प्र013 एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यक क्रमशः 2 और 3 हैं। 2

अथवा बहुपद $t^2 - 15$ के शून्यक ज्ञात कीजिए।

प्र014 व्याख्या कीजिए कि $7 \times 11 \times 13 + 13$ और $7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 + 5$ भाज्य संख्याएँ क्यों हैं। 2

अथवा 135 और 225 का HCF यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग करके ज्ञात कीजिए।

प्र015 H.C.F(306, 657) = 9 दिया है L.C.M(306, 657) ज्ञात कीजिए। 2

अथवा 8, 9 और 25 का अभाज्य गुणनखंड विधि द्वारा H.C.F. ज्ञात कीजिए।

प्र016 ज्ञात कीजिए कि रैखिक समीकरण युग्म 3

$x - 3y - 3 = 0$

$3x - 9y - 2 = 0$

अथवा का एक अद्वितीय हल है, कोई हल नहीं है अथवा अनेक हल हैं।

k के किस मान के लिए रैखिक समीकरण युग्म

$kx + 3y - (k - 3) = 0$

$12x + ky - k = 0$

के अपरिमित रूप से अनेक हल हैं।