

समय : $2\frac{1}{2}$ घंटे

पूर्णांक: 80

निर्देश :

1. सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
2. प्रश्नों के लिए आबंटित 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 × 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 हैं। (ब) के दो वास्तविक मूल हैं।
(स) के कोई वास्तविक मूल नहीं हैं (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 × 7 = 7

1. बहुपद $x^2 + 4x + 8$ के शून्यकों का योग है। (-4 / 8)
2. किन्हीं दो धनात्मक पूर्णाकों a और b के लिए $LCM \times HCF = \dots\dots\dots$ 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. समांतर श्रेणी 2, 4, 6, 8, ... का 10 वां पद है। (20 / 22)
5. भाज्य = भाजक × 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 × 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 $a, a+d, a+2d, a+3d, \dots$ का n वाँ पद | f. 2 |

प्र04 निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक शब्द/एक वाक्य में लिखिये -

1 × 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. A.P. : 4, 6, 8, ..., 40 में पदों की संख्या बताइए।

प्र05 सत्य/असत्य लिखिए -

1 × 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 हैं।
3. सभी सर्वांगमसम आकृतियाँ समरूप होती हैं परंतु इसका विलोम सत्य नहीं है।
4. एक द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ में, दो भिन्न वास्तविक मूल होते हैं 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 घनात्मक पूर्णाकों का गुणनफल 306 है। हमें पूर्णाकों को ज्ञात करना है।

प्र07 त्रिभुजों की समरूपता को परिभाषित कीजिए।

2

अथवा

$\triangle DEF \sim \triangle PQR$ दिया है। क्या कहना सत्य है कि $\angle D = \angle R$ और $\angle F = \angle Q$ क्यों?

प्र08 250 को अभाज्य गुणनखंडों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए।

2

अथवा

- 621 व 81 का LCM ज्ञात कीजिए।
 प्र009 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

- जाँच 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 रेखिक समीकरण युग्म 3

$$x - 3y - 3 = 0$$

$$3x - 9y - 2 = 0$$

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

अथवा

k के किस मान के लिए रेखिक समीकरण युग्म

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

$$12x + ky - k = 0$$

के अपरिमित रूप से अनेक हल हैं।

प्र017 गुणनखंड विधि से समीकरण $x^2 - 3x - 10 = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए। 3

अथवा

समीकरण $2x^2 + x - 6 = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए।

प्र018 ऐसी दो संख्याएँ ज्ञात कीजिए, जिनका योग 27 हो और गुणनफल 182 हो। 3

अथवा

एक समकोण त्रिभुज की ऊँचाई इसके आधार से 7 cm कम है। यदि कर्ण 13 cm का हो, तो अन्य दो भुजाएँ ज्ञात कीजिए। <https://www.upboardonline.com>

प्र019 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? 3

अथवा

A.P.: 10, 7, 4, - 62 का अंतिम पद से (प्रथम पद की ओर) 11वाँ पद ज्ञात कीजिए।

प्र020 क्या संख्याओं की सूची 5, 11, 17, 23, का कोई पद 301 है, क्यों? 4

अथवा

A.P.: 3, 15, 27, 39, का कौन-सा पद उसके 54वें पद से 132 अधिक होगा?

प्र021- किसी $\triangle ABC$ की भुजाओं AB और AC पर क्रमशः बिंदु D और E स्थित हैं। यदि 4

$$AD = 1.5 \text{ cm}, BD = 3 \text{ cm}, AE = 1 \text{ cm}, EC = 2 \text{ cm}$$

तब बताइए कि इस स्थिति में क्या $DE \parallel BC$ है?

अथवा

एक चतुर्भुज $ABCD$ के विकर्ण परस्पर बिंदु O पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करते हैं कि

$$\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO} \text{ है। दर्शाइए कि } ABCD \text{ एक समलंब है।}$$

प्र22 प्रतिस्थापन विधि द्वारा निम्न रेखिक समीकरण युग्म को हल कीजिए: 4

$$7x - 15y = 2$$

$$x + 2y = 3$$

अथवा

एक भिन्न $\frac{1}{3}$ हो जाती है, जब उसके अंश से 1 घटाया जाता है और वह $\frac{1}{4}$ हो जाती है, जब

हर में 8 जोड़ दिया जाता है। वह भिन्न ज्ञात कीजिए।

प्र23 विलोपन विधि द्वारा निम्न रेखिक समीकरण युग्म को हल कीजिए:

$$x + y = 5$$

$$2x - 3y = 4$$

अथवा

दो संपूरक कोणों में बड़ा कोण छोटे कोण से 18 डिग्री अधिक है। उन्हें ज्ञात कीजिए।
