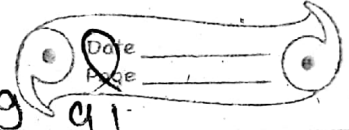


नाम

कक्षा - 9



अर्द्धवार्षिक परीक्षा - 2021-22

प्र. 1

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥

ब

व

अ

प्र. 2

- (1) - 4
- (2) 60°
- (3) रेखाप कुम
- (4) अपरिमेप
- (5) द्विवात
- (6)
- (7) वार्षिक संख्या

प्र. 3

- (i) 0.73
- (ii) -34
- (iii) 14
- (iv) -2
- (v) 0.4
- (vi) 0.04

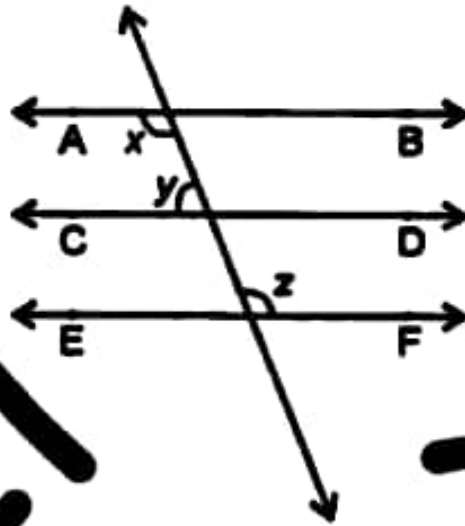
प्र० ५

- | | |
|---|---------------|
| ① | 12 |
| ② | 4 |
| ③ | $\frac{1}{3}$ |
| ④ | 2 |
| ⑤ | 3.14 |
| ⑥ | 2 |
| ⑦ | त्रिव्यता |

प्र० ५

- | | |
|---|-------|
| ① | सत्य |
| ② | |
| ③ | असत्य |
| ④ | असत्य |
| ⑤ | सत्य |
| ⑥ | असत्य |

प्रश्न 2. आकृति में, यदि $AB \parallel CD$, $CD \parallel EF$ और $y : z = 3 : 7$ हो, तो x का मान ज्ञात करो।



आकृति 6.29.

हल : $AB \parallel CD$

$$\therefore x + y = 180^\circ$$

(तिर्यक रेखा के एक ही ओर के अन्तः कोणों का योगफल)

चूँकि $AB \parallel CD$ और $CD \parallel EF$

$$\therefore AB \parallel EF$$

$$\therefore x = z \quad (\text{एकान्तर कोण})$$

$$\therefore z + y = 180^\circ$$

अब $y : z = 3 : 7$

$$\Rightarrow \frac{y}{z} = \frac{3}{7}$$

$$\Rightarrow y = \frac{3z}{7}$$

$$\therefore z + \frac{3}{7}z = 180^\circ$$

या $7z + 3z = 180 \times 7$

$$10z = 180 \times 7$$

$$z = 126$$

चूँकि $x = z$

$$\therefore x = 126^\circ$$

अतः $x = 126^\circ$

उत्तर क्रमांक = 07 (अथवा)

दिया है,

$$\frac{4}{5} \div \frac{8}{10}$$

$$= \frac{4}{5} \times \frac{10}{8}$$

$$= \frac{4}{1} \times \frac{2}{8}$$

$$= 1 \text{ A}$$

उत्तर क्रमांक = 10

हल:- दिया है

$$= 8\sqrt{5} \times 2\sqrt{5}$$

$$= 8 \times \sqrt{5} \times \sqrt{5} \times 2\sqrt{5}$$

$$= 8 \times 2 \times \sqrt{5} \times \sqrt{5} \times \sqrt{5}$$

$$= 16 \times 5 \sqrt{5}$$

$$= 80\sqrt{5} \text{ A}$$

उत्तर - 11 अ (आधा)

माना कि अनुपात x है
तब त्रिभुज के कोण प्रकृत!

$x, 2x$ व $3x$ होंगे

हम जानते हैं कि त्रिभुज के तीनों
कोणों का योग 180° होता है

$$x + 2x + 3x = 180$$

$$6x = 180$$

$$x = \frac{180}{6}$$

$$\boxed{x = 30}$$

अतः त्रिभुज के प्रत्येक कोण

$$x = 30^\circ$$

$$2x = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$$

$$3x = 3 \times 30^\circ = 90^\circ$$



उत्तर - कक्षा - 12

हल - दिया है

$$2x + 1 = x - 3$$

$$2x - x = -3 - 1$$

$$\boxed{x = -4}$$

उत्तर कक्षा = 13

① $2 - 3\sqrt{5}$

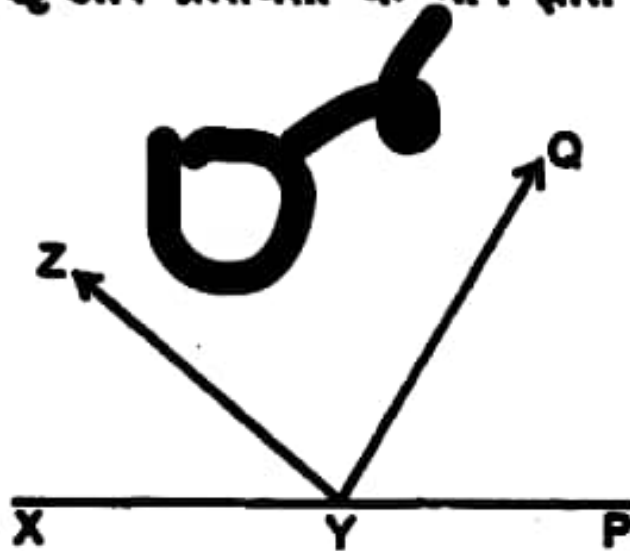
हल - अपरिमेय है

② $\frac{3\sqrt{7}}{7\sqrt{7}} = \frac{3}{7}$

हल - परिमेय है

प्रश्न 6. दिया है कि $\angle XYZ = 64^\circ$ और XY के बिन्दु P तक बढ़ाया गया है। वी हुई सूचना से एक आकृति खींचिए। यदि किरण YQ, $\angle ZYP$ को समद्विभाजित करती है, तो $\angle XYQ$ और प्रतिवर्ती के मान ज्ञात कीजिए।

हल :



3

आकृति 6.27.

चूँकि $\angle XYZ = 64^\circ$ (ज्ञात है)

अब $\angle XYZ + \angle ZYP = 180^\circ$ (रैखिक युग्म)

$$64^\circ + \angle ZYP = 180^\circ$$

$$\angle ZYP = 180^\circ - 64^\circ$$

$$\angle ZYP = 116^\circ$$

परन्तु $\angle ZYP$ का अर्धक YQ है।

$$\therefore \angle ZYQ = \angle XYQ$$

$$= \frac{116^\circ}{2} = 58^\circ$$

$$\therefore \angle XYQ = 64^\circ + 58^\circ = 122^\circ$$

$$\text{अब प्रतिवर्ती } \angle QYP = 360^\circ - 58^\circ = 302^\circ$$

$$\text{अतः } \angle XYQ = 122^\circ$$

$$\text{और प्रतिवर्ती } \angle QYP = 302^\circ.$$

उत्तर क्रमांक - 6 (अथवा)

$$\text{हल:- } \frac{3}{7} - \frac{5}{7} + \frac{4}{7}$$

$$= \frac{3 - 5 + 4}{7}$$

$$= \frac{7 - 5}{7}$$

$$= \frac{2}{7} \quad \text{A}$$

उत्तर क्रमांक - 8 (अथवा)

हल:-

एक दर्जन केले का मूल्य = 60 रु.

4 दर्जन केले का मूल्य = 4×60

= 240 रु.

उत्तर क्रमांक - 9

हल:- दिया गया समीकरण

$$5x - 4x^2 + 3$$

जब $x = 0$ हो तो

$$5(0) - 4(0)^2 + 3$$

$$0 - 4 \times 0 + 3$$

$$0 - 0 + 3$$

$$= 3 \quad \text{A}$$

प्रश्न 2.3 और 4 के बीच में छः परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

17

उत्तर—3 और 4 के बीच में छः परिमेय संख्याएँ ज्ञात करने के लिए हमें संख्याओं को, $(6 + 1)$ अर्थात् 7 हर लेकर लिखना होगा।

$$\text{अतः } 3 = \frac{3 \times 7}{7} = \frac{21}{7} \text{ तथा } 4 = \frac{4 \times 7}{7} = \frac{28}{7}$$

अतः 3 और 4 के बीच अभीष्ट छः परिमेय संख्याएँ $\frac{22}{7}, \frac{23}{7}, \frac{24}{7}, \frac{25}{7}, \frac{26}{7}, \frac{27}{7}$ हैं।

कार्तीय तल पर इनका स्थान निर्धारण करके अपने उत्तर सत्यापित कीजिए।

उत्तर—● बिन्दु $(-2, 4)$ में भुज ऋणात्मक तथा कोटि धनात्मक है, अतः यह द्वितीय चतुर्थांश में स्थित होगा।

● बिन्दु $(3, -1)$ में भुज धनात्मक तथा कोटि ऋणात्मक है, अतः यह चतुर्थ चतुर्थांश में स्थित होगा।

● बिन्दु $(-1, 0)$ में भुज ऋणात्मक तथा कोटि शून्य है, अतः यह ऋणात्मक x -अक्ष पर स्थित होगा।

● बिन्दु $(1, 2)$ में भुज व कोटि धनात्मक है, अतः यह प्रथम चतुर्थांश में स्थित होगा।

● बिन्दु $(-3, -5)$ में भुज व कोटि ऋणात्मक है, अतः यह तृतीय चतुर्थांश में स्थित होगा।

प्रश्न 1. निम्नलिखित पर बहुपद $5x - 4x^2 + 3$ का मान ज्ञात कीजिए—

(i) $x = 0$ (ii) $x = -1$ (iii) $x = 2$.

हल : माना $p(x) = 5x - 4x^2 + 3$

(i) $x = 0$ पर, $p(0) = 5 \times 0 - 4 \times 0 + 3$
 $= 0 - 0 + 3$
 $= 3.$

(ii) $x = -1$ पर,

$$\begin{aligned} p(-1) &= 5 \times (-1) - 4 \times (-1)^2 + 3 \\ &= -5 - 4 \times (1) + 3 \\ &= -5 - 4 + 3 \\ &= -6. \end{aligned}$$

(iii) $x = 2$ पर, $P(2) = 5 \times 2 - 4 \times (2)^2 + 3$
 $= 10 - 4 \times 4 + 3$
 $= 10 - 16 + 3$
 $= -3.$

प्रश्न 1. बताइए नीचे दी गई संख्याओं में कौन-कौन परिमेय हैं और कौन-कौन अपरिमेय हैं ?

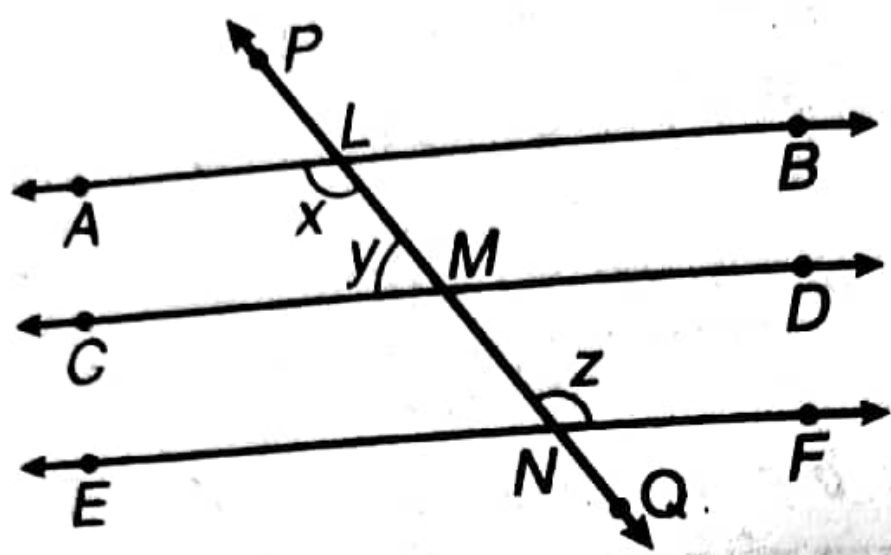
1 ~~(i)~~ $2 - \sqrt{5}$ (ii) $(3 + \sqrt{23}) - \sqrt{23}$
(iii) $\frac{2\sqrt{7}}{7\sqrt{7}}$ (iv) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (v) 2π .
उत्तर—

(i) अपरिमेय, क्योंकि $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

(ii) $3 + \sqrt{23} - \sqrt{23} = 3$, परिमेय संख्या है।

(iii) $\frac{2\sqrt{7}}{7\sqrt{7}} = \frac{2}{7}$, परिमेय संख्या है।

हल : माना
 तैर्यक रेखा PQ,
 AB, CD तथा
 EF को क्रमशः
 M तथा N पर
 काटती है।



आकृति 6.8

यहाँ

$$\angle CMN = 180^\circ - \angle CML$$

$$\angle CMN = 180^\circ - y$$

तथा

$$\angle CMN = \angle FNM \quad (\text{एकान्तर कोण})$$

$$180^\circ - y = z$$

$$y + z = 180^\circ$$

...(1)

दिया गया है,

$$y : z = 3 : 7$$

अतः

$$y = 3\lambda, z = 7\lambda$$

ये मान समी. (1) में रखने पर,

$$y + z = 180^\circ$$

$$3\lambda + 7\lambda = 180^\circ \Rightarrow 10\lambda = 180^\circ$$

$$\lambda = \frac{180^\circ}{10} = 18^\circ$$

\Rightarrow

$$y = 3 \times 18 = 54^\circ$$

$$z = 7 \times 18 = 126^\circ$$

अब,

$$x + y = 180^\circ$$

(लगातार अभ्यंतर कोण सम्पूरक होते हैं)

\Rightarrow

$$x = 180 - 54^\circ$$

अंतः

$$x = 126^\circ.$$

प्रश्न 2. पाठ्य-पुस्तक में दी गई आकृति में, यदि $AB \parallel CD, CD \parallel EF$ और $y : z = 3 : 7$ है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

2

उत्तर का मान $= 18$ (अथवा)

11- दिया गया समीकरण

$$3y = 9x + 7 \quad \text{--- (1)}$$

यहाँ $x = 3$, $y = 4$

समीकरण (1) में मान रखने पर

$$3(4) = 9(3) + 7$$

$$12 = 27 + 7$$

$$12 - 7 = 27$$

$$5 = 27$$

$$\frac{5}{3} = 9$$

अतः $\boxed{9 = \frac{5}{3}}$

अतः 9 का अंशगत भाग $\frac{5}{3}$

दिया है -

$$(2a - 3b)^2$$

माना $a = 2a$, $b = 3b$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\begin{aligned}(2a - 3b)^2 &= (2a)^2 - 2(2a)(3b) + (3b)^2 \\ &= 4a^2 - 12ab + 9b^2\end{aligned}$$

✓

उत्तर कुंजी = 15 (अथवा)

दिया है -

एक युक्त मान

$$x = 4$$

$$y = -5$$

✓

3-र क्रमांक = 16 (अथवा)

$$\text{दल} = 125^{\frac{1}{3}}$$

$$= \sqrt[3]{125}$$

$$= \sqrt[3]{5 \times 5 \times 5}$$

$$= 5 \quad \triangle$$

3-र क्रमांक = 17 (अथवा)

दल :- विभाज्य

$$\frac{1}{2\sqrt{3}}$$

हर का परिमेयकरण करने पर

$$= \frac{1}{2\sqrt{3}} \times \frac{2\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$$

$$= \frac{2\sqrt{3}}{(2\sqrt{3})^2}$$

$$= \frac{2\sqrt{3}}{4 \times 3}$$

$$= \frac{2\sqrt{3}}{12}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{6} \quad \triangle$$