

कक्षा 10वीं बोर्ड पूर्व अभ्यास प्रश्न

विषय – गणित	ग्रुप – बीजगणित	ग्रुप भार – 12
-------------	-----------------	----------------

पाठ 4 - दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

(1) एक रैखिक समीकरण $ax+by+c=0$ जहाँ a, b और c वास्तविक संख्याएँ हैं, तो - [एक रैखिक युग्म, जिसका कोई हल नहीं होता, रैखिक समीकरणों का असंगत (inconsistent) युग्म कहलाता है और जिसका हल होता है, रैखिक समीकरणों का संगत (consistent) कहलाता है।]

[इस प्रश्न को अपनी अभ्यास पुस्तिका में हल कर के विषय अध्यापक से जांच करवाएँ]
[बीजगणित, दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म][1]

- 1) $a=0, b \neq 0$
- 2) $a \neq 0, b=0$
- 3) $a=0, b=0$
- 4) $a \neq 0, b \neq 0$

(2) 7 पेन्सिल तथा 5 पेन का कुल मूल्य 29 रु. है। इसको बीजगणितीय रूप में लिखिए।
[इस प्रश्न को अपनी अभ्यास पुस्तिका में हल कर के विषय अध्यापक से जांच करवाएँ]
[बीजगणित, दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म, RBSE - 2015][2]

- 1) $7x + 5y = 29$
- 2) $3x + 5y = 29$
- 3) $7x + 7y = 29$
- 4) $4x + 5y = 29$

Hint: [अगर किसी को भी बीजगणितीय रूप में व्यक्त करते हैं तो उसे दो चर वाले रैखिक समीकरण के रूप में व्यक्त करते हैं, $ax+by+c=0$ जहाँ a, b और c वास्तविक संख्याएँ हैं।]

(3) रैखिक समीकरण $x+2y-4=0$ में $x=0$ रखने पर y तथा $y=0$ रखने पर x का मान ज्ञात कीजिये ?
[इस प्रश्न को step by step अभ्यास पुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से Check करवाएँ]
[बीजगणित, दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म][3]

- 1) 4, 2
- 2) 0, 0
- 3) 2, 0
- 4) 0, 4

Hint: [रैखिक समीकरण $x+2y-4=0$ में एक बार $x = 0$ का मान लिखकर y का मान ज्ञात करते हैं तथा एक बार $y = 0$ का मान रखा कर x का मान ज्ञात करते हैं।]

(4) रैखिक समीकरण युग्म $4x + 2y = 5$ तथा $x - 2y = 0$ का हल लिखिए।

[इस प्रश्न को अपनी अभ्यास पुस्तिका में हल कर के विषय अध्यापक से जांच करवाएँ।]

[बीजगणित, दो चर वाले रैखिक समीकरण, RBSE - 2015][4]

1) $X = 1, Y = 1/8$

2) $X = 4, Y = 4/9$

3) $X = 1, Y = 1/2$

4) $X = 2, Y = 2/5$

(5) "5 पेंसिल तथा 7 कलमों का कुल मूल्य 50 रु है, जबकि 7 पेंसिल तथा 5 कलमों का कुल मूल्य 46 रु है।" एक पेंसिल का मूल्य तथा एक कलम का मूल्य ज्ञात कीजिए।

[इस प्रश्न को step by step अभ्यासपुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से जाँच करवाएँ]

[बीजगणित, दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म][5]

1) 3 रु और 5 रु

2) 5 रु और 10 रु

3) 2 रु और 5 रु

4) 4 रु और 6 रु

Hint: [अगर किसी को भी बीजगणितीय रूप में व्यक्त करते हैं तो उसे दो चरों वाले रैखिक समीकरण के रूप में व्यक्त करते हैं, $ax+by+c=0$ जहाँ a, b और c वास्तविक संख्याएँ हैं।]

(6) विलोपन (Deletion) विधि के अनुसार "हम सर्वप्रथम एक चर को विलुप्त करके, एक चर में एक रैखिक समीकरण प्राप्त करते हैं।" इस विधि का प्रयोग करके रैखिक समीकरण का हल ज्ञात कीजिये- $9x-4y=2000$ $7x-3y=2000$ (x तथा y का मान ज्ञात कीजिये।)

[इस प्रश्न को अभ्यासपुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से जाँच करवाएँ]

[बीजगणित, दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म][6]

1) 4000, 3000

2) 3000, 1000

3) 2000, 4000

4) 0, 0

Hint: एक समीकरण को दूसरे में जोड़ें या उसमें से घटाएँ जिससे कि एक चर विलुप्त हो जाए। यदि एक चर में समीकरण प्राप्त होता है, तो

1. यदि चर रहित एक सत्य कथन प्राप्त हो, तो मूल समीकरण युग्म एवं अपरिमित रूप से अनेक हल हैं।
2. यदि चर रहित असत्य कथन मिले, तो मूल समीकरण युग्म का कोई हल नहीं है, अर्थात् यह असंगत है।

(7) दो अंको की एक संख्या एवं उसके अंको को उलटने पर बनी संख्या का योग 66 है। यदि संख्या के अंको का अंतर 2 हो, तो संख्या ज्ञात कीजिये ?

[इस प्रश्न को step by step अभ्यास पुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से जाँच करवाएँ]
[बीजगणित, दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म][7]

- 1) 42 और 24
- 2) 35 और 53
- 3) 68 और 86
- 4) 27 और 72

Hint: प्रथम संख्या की दहाई तथा इकाई के अंक क्रमशः x और y हैं। इसलिए, प्रथम संख्या को प्रसारित रूप में $10x + y$ लिख सकते हैं [उदाहरण के लिए, $56 = 10(5) + 6$]

जब अंक उलट जाते हैं, तो x इकाई का अंक बन जाता है तथा y दहाई का अंक यह संख्या प्रसारित रूप में $10y + x$ है [उदाहरण के लिए, जब 56 को उलट दिया जाता है, तो हम पाते हैं: $65 = 10(6) + 5$]

(8) प्रतिस्थापन विधि द्वारा समीकरण का हल क्या होगा -

$$6x - 7y = 12; 3x + 7y = 6;$$

[इस प्रश्न को step by step अभ्यास पुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से जाँच करवाएँ]
[बीजगणित, दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म][8]

- 1) $x=2, y=2$
- 2) $x=2, y=0$
- 3) $x=-2, y=-2$
- 4) $x=-2, y=0$

Hint: रैखिक समीकरण युग्म

$$2x + 3y = 9 \quad (1)$$

$$4x + 6y = 18 \quad (2)$$

हम पहले समीकरण $2x + 3y = 9$ से, x का मान y के पदों में व्यक्त करते हैं और पाते हैं:

$$x = (9 - 3y) / 2 \quad (3)$$

अब हम x के इस मान को समीकरण (2) में प्रतिस्थापित करके प्राप्त करते हैं:

$$4(9 - 3y) / 2 + 6y = 18$$

$$\text{अर्थात् } 18 - 6y + 6y = 18$$

$$\text{अर्थात् } 18 = 18$$

यह कथन y के सभी मानों के लिए सत्य है। यद्यपि, इससे y का कोई मान हल के रूप

में नहीं प्राप्त होता है। इसलिए हम x का कोई निश्चित मान नहीं पाते हैं। यह स्थिति इसलिए

पैदा हुई है कि दोनों दिए गए समीकरण एक ही हैं। अतः समीकरणों (1) और (2) के अपरिमित रूप से अनेक हल हैं।

(9) यदि किसी भिन्न के हर में 1 जोड़ दिया जाये, तो वह $1/2$ हो जाती है। यदि उसके अंश में 1 जोड़ा जाए तो वह 1 हो जाती है। भिन्न के अंश तथा हर का गुणनफल क्या होगा -

[इस प्रश्न को step by step अभ्यास पुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से जाँच करवाएँ]
[बीजगणित, दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म][9]

- 1) 6
- 2) 10
- 3) 12
- 4) 14

Hint: [माना अंश = x

तथा हर = y

तथा भिन्न = x/y

प्रश्नानुसार भिन्न के हर में 1 जोड़ तो नई भिन्न $x / (y+1) = 1 / 2$ ———(1)

तथा भिन्न के अंश में 1 जोड़ा जाए तो नई भिन्न $(x+1) / y = 1$ ———(2)

समीकरण (1) तथा (2) को सरल करने पर

$$2x - y = 1 \text{ ———(3)}$$

$$x - y = -1 \text{ ———(4)}$$

समीकरण (3) तथा (4) को सरल करने पर

$$x = 2$$

तथा $y = 3$

भिन्न के अंश तथा हर का गुणनफल $xy = 6$]

(10) 1 सेमी. व्यास वाली 8 सेमी. लंबी तांबे की छड़ को एक समान चौड़ाई वाले 18 मीटर एक लंबे तार के रूप में खींचा जाता (बदला जाता) है। तार की मोटाई क्या होगी ?

[इस प्रश्न को step by step अभ्यास पुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से जाँच करवाएँ
[बीजगणित, दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म][10]

- 1) 1/60 सेमी.
- 2) 1/30 सेमी.
- 3) 1/15 सेमी.
- 4) 1/20 सेमी.

(11) एक मोटरबोट जिसकी स्थिर जल में चाल 18 किमी./घंटा है। उस बोट ने 12 किम. धारा के प्रतिकूल जाने में, वही दूरी धारा के अनुकूल जाने की अपेक्षा 1/2 घंटा अधिक लेती है। धारा की चल ज्ञात कीजिए।

[प्रश्न का वर्णन चित्र द्वारा करें और step by step हल करके अपने मित्र के साथ इसी तरह अन्य प्रश्नों का अभ्यास करें।] [बीजगणित, दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म][11]

- 1) 3 किमी./घंटा.
- 2) 6 किमी./घंटा.
- 3) 54 किमी./घंटा.
- 4) -54 किमी./घंटा.

Hint: [चाल = दूरी / समय]

(12) अशोक ने एक टेस्ट में 65 अंक अर्जित किए, जब उसे प्रत्येक सही उत्तर पर 5 अंक मिले तथा प्रत्येक अशुद्ध उत्तर पर 2 अंक की कटौती की गई। यदि उसे सही उत्तर पर 3 अंक मिलते तथा अशुद्ध उत्तर पर 1 अंक कटते, तो अशोक 40 अंक अर्जित करता। इस समस्या को बीजगणितीय रूप में व्यक्त कर ग्राफ विधि से हल कीजिए। टेस्ट में कुल कितने प्रश्न थे ?

[इस प्रश्न को अपनी अभ्यास पुस्तिका में हल कर के विषय अध्यापक से जांच करवाएँ]

[बीजगणित, दो चर वाले रैखिक समीकरण, RBSE, 2014][12]

1) हल कर लिया है

2) समझ नहीं आ रहा है

Hint: [अगर किसी को भी बीजगणितीय रूप में व्यक्त करते हैं तो उसे दो चरों वाले रैखिक समीकरण के रूप में व्यक्त करते हैं, $ax+by+c=0$ जहाँ a , b और c वास्तविक संख्याएँ हैं।]

(13) 7 रबड़ और 5 पेन्सिलों का कुल मूल्य रु 58 है, जबकि 5 रबड़ और 6 पेन्सिलों का कुल मूल्य रु 56 है। इस समस्या को बीजगणितीय समीकरण रूप में व्यक्त कीजिए।

[इन दोनों समीकरण की सहायता से इस प्रश्न को ग्राफ विधि से हल कीजिए।]

[बीजगणित, दो चर वाले रैखिक समीकरण, RBSE, 2017]

1) $7x + 5y = 58$ और $5x + 6y = 56$

2) $5x + 5y = 58$ और $7x + 6y = 56$

3) $7x + 5y = 56$ और $5x + 6y = 58$

4) $6x + 5y = 56$ और $7x + 6y = 58$

Hint: [अगर किसी को भी बीजगणितीय रूप में व्यक्त करते हैं तो उसे दो चरों वाले रैखिक समीकरण के रूप में व्यक्त करते हैं, $ax+by+c=0$ जहाँ a , b और c वास्तविक संख्याएँ हैं।]

Answer Key

1. $a \neq 0, b \neq 0$	2. $7x + 5y = 29$	3. 4, 2	4. $X = 1, Y = 1/2$
5. 3 रु और 5 रु	6. 2000, 4000	7. 42 और 24	8. $x=2, y=0$
9. 6	10. 1/15 सेमी.	11. 6 किमी./घंटा	12. हल कर लिया है
13. $7x + 5y = 58$ और $5x + 6y = 56$			

प्रोजेक्ट
उत्कर्ष

--	--	--	--

कक्षा 10वीं बोर्ड पूर्व अभ्यास प्रश्न

विषय – गणित	ग्रुप – बीजगणित	ग्रुप भार – 12
-------------	-----------------	----------------

पाठ 5 - समांतर श्रेणी

(1) "एक समांतर श्रेणी संख्याओं की एक ऐसी सूची है जिसमें प्रत्येक पद (पहले पद के अतिरिक्त) अपने पद में एक निश्चित संख्या या सार्व अंतर जोड़ने पर प्राप्त होता है।"

1, 3, 5, 7, 9 उपरोक्त सूची में सार्व अंतर क्या हैं ?

[बीजगणित, समांतर श्रेणी][1]

1)1

2)2

3)3

4)4

Answer: 2

Hint:[हम जानते हैं कि समांतर श्रेणी में n वां पद ज्ञात करने का सूत्र $a_n = a + (n-1)d$ जहाँ, a = प्रथम पद, n = पदों की संख्या तथा d = सार्व अंतर]

(2) $a, a + d, a + 2d, a + 3d, \dots$ में सार्व अंतर (Common Difference) क्या हैं ? इस प्रश्न को अपनी अभ्यास पुस्तिका में हल करें और विषय अध्यापक से जांच करवाएँ] [बीजगणित, समांतर श्रेणी][2]

1)a

2)d

3)0

4)कोई नहीं

Answer: d

Hint:[हम जानते हैं कि समांतर श्रेणी में n वां पद ज्ञात करने का सूत्र $a_n = a + (n-1)d$ जहाँ, a = प्रथम पद, n = पदों की संख्या तथा d = सार्व अंतर]

(3) समांतर श्रेणी 7, 5, 3, -1, -3... का सार्व अंतर ज्ञात कीजिए [बीजगणित, समांतर श्रेणियाँ, RBSE - 2015][3]

- 1)-4
- 2)-2
- 3)-5
- 4)-6

Answer: -2

Hint: [हम जानते हैं कि समांतर श्रेणी में n वां पद ज्ञात करने का सूत्र $a_n = a + (n-1)d$ जहाँ, a = प्रथम पद, n = पदों की संख्या तथा d = सार्व अंतर]

(4) नीचे दी गयी समांतर श्रेणी में प्रथम पद व सार्व अंतर क्या हैं? 6, 9, 12, 15..... [इस प्रश्न को अपनी अभ्यास पुस्तिका में हल करें और विषय अध्यापक से जांच करवाएँ] [बीजगणित, समांतर श्रेणियाँ][4]

- 1)6, 3
- 2)6, 2
- 3)6, 9
- 4)15, 3

Answer: 6, 3

Hint: [हम जानते हैं कि समांतर श्रेणी में n वां पद ज्ञात करने का सूत्र $a_n = a + (n-1)d$ जहाँ, a = प्रथम पद, n = पदों की संख्या तथा d = सार्व अंतर]

(5) समांतर श्रेणी 4, 1, -2, -5,.... के अगले दो पद लिखिए। [बीजगणित, समांतर श्रेणियाँ, RBSE - 2014][5]

- 1)-9, -11
- 2)-6, -11
- 3)-8, -11
- 4)-10, -11

Answer: -8, -11

Hint: [हम जानते हैं कि समांतर श्रेणी में n वां पद ज्ञात करने का सूत्र $a_n = a + (n-1)d$ जहाँ, a = प्रथम पद, n = पदों की संख्या तथा d = सार्व अंतर]

(6) 5, 11, 17, 23..... का कोई पद 301 हैं तो n का मान ज्ञात कीजिये- [बीजगणित, समांतर श्रेणियाँ][6]

1)50

2)51

3)52

4)301 कोई पद नहीं है

Answer: 301 कोई पद नहीं है

Hint: [हम जानते हैं कि समांतर श्रेणी में n वां पद ज्ञात करने का सूत्र $a_n = a + (n-1)d$ जहाँ, a = प्रथम पद, n = पदों की संख्या तथा d = सार्व अंतर]

(7) 5, 11, 17, 23..... का कोई पद 301 हैं तो n का मान ज्ञात कीजिये- [बीजगणित, समांतर श्रेणियाँ][6]

1)50

2)51

3)52

4)301 कोई पद नहीं है

Answer: 301 कोई पद नहीं है

Hint: [हम जानते हैं कि समांतर श्रेणी में n वां पद ज्ञात करने का सूत्र $a_n = a + (n-1)d$ जहाँ, a = प्रथम पद, n = पदों की संख्या तथा d = सार्व अंतर]

(8) यदि A.P के प्रथम 12 पदों का योग 468 है तथा इसका सार्व अंतर 6 है, तो 10वाँ पद ज्ञात कीजिए। [इस प्रश्न को अपनी अभ्यास पुस्तिका में हल करें और विषय अध्यापक से जांच करवाएँ] [बीजगणित, समांतर श्रेढ़ियाँ, RBSE - 2014][8]

- 1)50
- 2)60
- 3)80
- 4)30

Answer: 60

Hint: [हम जानते हैं कि समांतर श्रेढी में n वां पद ज्ञात करने का सूत्र $a_n = a + (n-1)d$ जहाँ, a = प्रथम पद, n = पदों की संख्या तथा d = सार्व अंतर]

(9) एक A.P. में $a=5$, $d=3$ और $a_n=50$ दिया है, तो n ज्ञात कीजिये- [इस प्रश्न को अपनी अभ्यास पुस्तिका में हल करें और विषय अध्यापक से जांच करवाएँ] [बीजगणित, समांतर श्रेढ़ियाँ][9]

- 1)15
- 2)16
- 3)17
- 4)18

Answer: 16

Hint: [हम जानते हैं कि समांतर श्रेढी में n वां पद ज्ञात करने का सूत्र $a_n = a + (n-1)d$ जहाँ, a = प्रथम पद, n = पदों की संख्या तथा d = सार्व अंतर]

(10) सुरेश ने 1985 में 5000 रुपये के मासिक वेतन पर कार्य प्रारम्भ किया और प्रत्येक वर्ष 200 रुपये की वेतन वृद्धि प्राप्त की। किस वर्ष में उसका वेतन 7000 रुपये हो गया ? [इस प्रश्न को अपनी अभ्यास पुस्तिका में हल करें और विषय अध्यापक से जांच करवाएँ] [बीजगणित, समांतर श्रेढ़ियाँ, RBSE - 2013][10]

- 1)1995
- 2)1996
- 3)1998
- 4)1999

Answer: 1995

Hint: [पहली, दूसरी, तीसरी, ... वर्ष 200 रुपये की वेतन वृद्धि प्राप्त क्रमशः निम्नलिखित हैं:]

5000, 5200, 5400, ..., 7000

ये एक A.P. बनाती हैं (क्यों)। मान लीजिए पंक्तियों की संख्या n है।

तब $a = 5000$, $d = 5200 - 5000 = 200$ और $a_n = 7000$ हैं।

चूँकि $a_n = a + (n - 1)d$

इसलिए

$$7000 = 5000 + (n - 1)(200)$$

$$\text{अर्थात् } 2000 = (n - 1)(200)$$

$$\text{या } n = 16$$

अतः 1995 वर्ष में उसका वेतन 7000 रुपये होगा।]

11) A.P. 13, 8, 3, के प्रथम 20 पदों का योग ज्ञात कीजिए।
[बीजगणित, समांतर श्रेणियाँ, RBSE - 2017]

- 1) -670
- 2) -680
- 3) -690
- 4) -710

Answer: -690

Hint: [हम जानते हैं कि समांतर श्रेणी में n वां पद ज्ञात करने का सूत्र $a_n = a + (n - 1)d$ जहाँ, a = प्रथम पद, n = पदों की संख्या तथा d = सार्व अंतर]

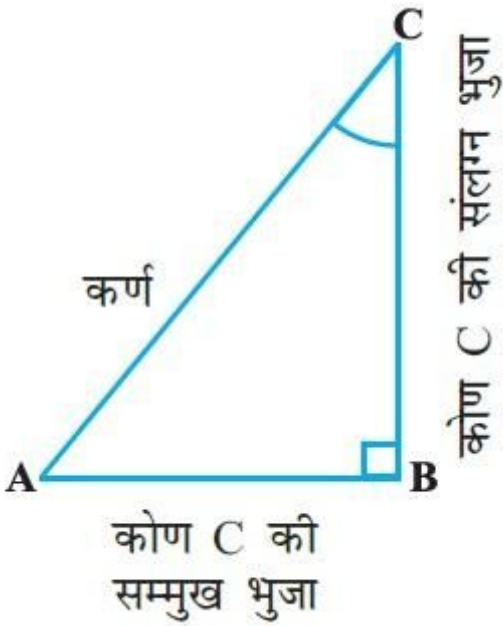
कक्षा 10वीं बोर्ड पूर्व अभ्यास प्रश्न

विषय - गणित	ग्रुप - त्रिकोणमिति	ग्रुप भार - 11
-------------	---------------------	----------------

(1) दिये गये चित्र में कोण A का sine बताइये -

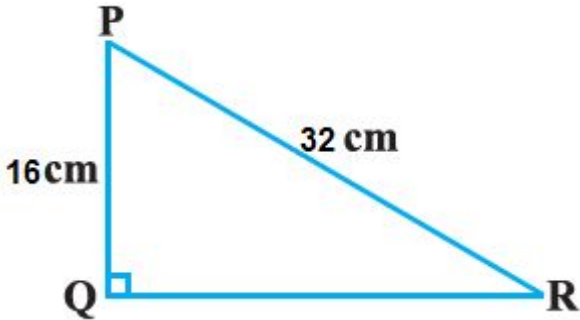
[इसी तरह अपने मित्र के साथ cosine, tangent, cosecant, secant और cotangent का कोण A ज्ञात कर अपनी अभ्यास पुस्तिका में लिखें]

[त्रिकोणमिति][1]



- 1) कोण A की संलग्न भुजा/कर्ण
 - 2) कोण A की सम्मुख भुजा/कर्ण
 - 3) कोण A की संलग्न भुजा/कोण A की सम्मुख भुजा
 - 4) कर्ण/कोण A की सम्मुख भुजा
- Answer: कोण A की सम्मुख भुजा/कर्ण

(2) उपरोक्त त्रिभुज PQR में, जिसका कोण Q समकोण है, PQ = 16cm और PR = 32 cm हैं, तो कोण PRQ का मान ज्ञात कीजिए ।



[त्रिकोणमितीय अनुपात समकोण त्रिभुज (Right Triangle) पर लागू होता है] [त्रिकोणमिति][2]

- 1) 60°
- 2) 30°
- 3) 90°
- 4) 45°

Answer: 30°

Hint: [उपरोक्त त्रिभुज PQR कोण Q समकोण
PQ = 16cm और PR = 32 cm
कोण R = ?
हम जानते हैं कि
 $\sin R = \frac{\text{लम्ब}}{\text{कर्ण}}$
लम्ब = PQ = 16 और कर्ण = PR = 32
 $\sin R = 16 / 32$
 $\sin R = 1 / 2$
R = 30°]

(3) $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$ का मान ज्ञात कीजिये - [समकोण त्रिभुज का कर्ण, त्रिभुज की सबसे लंबी भुजा होता है, इसलिए $\sin A$ या $\cos A$ का मान सदा ही 1 से कम होता है (या विशेष स्थिति में 1 के बराबर होता है।)] [त्रिकोणमिति][3]

- 1) $1/4$
- 2) $3/4$
- 3) 1
- 4) 0

Answer: 1

Hint: [$\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$
 $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $\sin 30^\circ = 1/2$
 $\cos 60^\circ = 1/2$
सभी मानों को समीकरण में रखने पर
 $= \frac{\sqrt{3}}{2} * \frac{\sqrt{3}}{2} + 1/2 * 1/2$
 $= 3/4 + 1/4$
 $= 4/4$
 $= 1$]

(4) यदि $\sec \theta = 13/12$ हैं तो $\cos \theta = ?$ [त्रिकोणमिति][4]

- 1) $12/13$

2)5/13
3)5/12
4)3/5
Answer: 12/13

Hint: [प्रमुख सूत्र: $\sin \theta = 1/\operatorname{cosec} \theta$; $\cos \theta = 1/\sec \theta$; $\tan \theta = 1/\cot \theta$]

(5) यदि $\cos A = 12/13$ तो $\cot A$ का मान परिकलित कीजिए - [सूत्र $\cos \theta = \text{आधार/कर्ण}$ और $\cot \theta = \text{आधार/लंब}$ का उपयोग कीजिए और प्रश्न को क्रमशः हल निकाल कर अध्यापक से जंचवाएँ।] [त्रिकोणमिति][5]

1)13/12
2)13/5
3)12/5
4)5/12
Answer: 5/12

(6) यदि $\cos 3A = \sin (A-34^\circ)$ हो जहाँ A एक न्यून कोण है तो A का मान ज्ञात कीजिए। [त्रिकोणमिति][6]

1)56°
2)34°
3)124°
4)31°
Answer: 31°

Hint: [प्रमुख सूत्र: $\cos (90^\circ - A) = \sin A$
 $\sin (90^\circ - A) = \cos A$
 $\tan (90^\circ - A) = \cot A$
 $\cot (90^\circ - A) = \tan A$
 $\sec (90^\circ - A) = \operatorname{cosec} A$
 $\operatorname{cosec} (90^\circ - A) = \sec A$]

(7) दिखाइए कि $\sin 28^\circ \cos 62^\circ + \cos 28^\circ \sin 62^\circ = 1$ [इस प्रश्न को step by step अभ्यास पुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से Check करवाएँ] [त्रिकोणमिति][7]

1)मैंने अभ्यास कर लिया
2)मुझे समझ नहीं आ रहा
Answer: मैंने अभ्यास कर लिया

Hint: $[\sin 28^\circ \cos 62^\circ + \cos 28^\circ \sin 62^\circ = 1$

LHS $\sin 28^\circ \cos 62^\circ + \cos 28^\circ \sin 62^\circ$

हम जानते हैं कि

$\sin A \cos B + \cos A \sin B = \sin(A+B)$

$\sin(28 + 62)$

$\sin 90^\circ$

$= 1$

(8) $\sec 4A = \operatorname{cosec}(A - 20^\circ)$, जहाँ $4A$ एक न्यून कोण है, तो A का मान ज्ञात कीजिए। [इस प्रश्न को step by step अभ्यासपुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से Check करवाएँ] [त्रिकोणमिति][8]

1) 20°

2) 22°

3) 90°

4) 45°

Answer: 22°

Hint: [यहाँ यह दिया हुआ है कि $\sec 4A = \operatorname{cosec}(A - 20^\circ)$ —(1)

क्योंकि $\sec 4A = \operatorname{cosec}(90^\circ - 4A)$, इसलिए हम (1) को इस रूप में लिख सकते हैं

$\operatorname{cosec}(90^\circ - 4A) = \operatorname{cosec}(A - 20^\circ)$

क्योंकि $90^\circ - 4A$ और $A - 20^\circ$ दोनों ही न्यून कोण हैं, इसलिए

$90^\circ - 4A = A - 20^\circ$

जिससे $A = 20^\circ$ प्राप्त होता है।

(9) $3\sec 51^\circ / \operatorname{cosec} 39^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए ? [इस प्रश्न को step by step अभ्यास पुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से जाँच करवाएँ] [त्रिकोणमिति][9]

1) 1.5

2) 6

3) 3

4) 0

Answer: 3

Hint: [जैसा कि हम जानते हैं कि

$\operatorname{Cosec} A = \sec(90^\circ - A)$

अतः $\cot 39^\circ = \sec(90^\circ - 39^\circ) = \sec 51^\circ$

अर्थात् $3\sec 51^\circ / \sec 51^\circ$

$= 3$

(10) $9\tan^2\theta - 9\sec^2\theta$ का मान ज्ञात कीजिए? [त्रिकोणमिति][10]

- 1)1
- 2)9
- 3)8
- 4)0

Answer: 9

Hint: [प्रमुख सूत्र: $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$; $1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta$; $1 + \cot^2\theta = \operatorname{cosec}^2\theta$]

(11) $\tan\theta/\sqrt{1+\tan^2\theta}$ का मान ज्ञात कीजिए ? [अपने मित्र के साथ किताब से ऐसे प्रश्नों का अभ्यास करें] [त्रिकोणमिति][11]

- 1)cos θ
- 2)sin θ
- 3)sec θ
- 4)cot θ

Answer: sin θ

Hint: $[\tan\theta/\sqrt{1+\tan^2\theta}]$

जैसा कि हम जानते हैं कि

$$(1+\tan^2\theta) = \sec^2\theta$$

मान रखने पर

$$= \tan\theta / \sqrt{\sec^2\theta}$$

$$= \tan\theta / \sec\theta$$

$$= (\sin\theta / \cos\theta) / (1 / \cos\theta)$$

$$= \sin\theta]$$

(12) "त्रिकोणमितीय अनुपात $\tan A$ को $\sec A$ के पदों में लिखिए। [अपने मित्र के साथ किताब से ऐसे प्रश्नों का अभ्यास करें] [त्रिकोणमिति][12]

- 1) $\sec^2 A - 1$
- 2) $\sqrt{\sec^2 A - 1}$
- 3) $\sec^2 A + 1$
- 4) $\sqrt{\sec^2 A + 1}$

Answer: $\sqrt{\sec^2 A - 1}$

Hint: [प्रमुख सूत्र: $\tan A = \sin A / \cos A$ होता है]

(13) यदि $3 \cot A = 4$, तो $(1 - \tan^2 A) / (1 + \tan^2 A)$ का मान ज्ञात कीजिए। [इस प्रश्न को step by step अभ्यासपुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से Check करवाएँ] [त्रिकोणमिति, RBSE-2015][13]

- 1)7/25
- 2)25/7
- 3)3/4
- 4)4/3

Answer: 7/25

Hint: [3 cot A = 4, तो $(1 - \tan^2 A) / (1 + \tan^2 A)$]

$$\cot A = 4/3, \tan A = 3/4$$

अतः $(1 - \tan^2 A) / (1 + \tan^2 A)$

समीकरण में मान रखने पर

$$= (1 - (3/4)^2) / (1 + (3/4)^2)$$

$$= (1 - (9/16)) / (1 + (9/16))$$

$$= ((16 - 9)/16) / ((16 + 9)/16)$$

$$= (7/16) / (25/16)$$

$$= 7/25]$$

(14) यदि cosec A = 17 / 8, हो तो tan A का मान परिकल्पित कीजिए।

[त्रिकोणमिति, RBSE-2017]

1) 17/15

2) 17/8

3) 8/15

4) 8/17

Answer: 8/15

Hint: [Cosec A = 17/8

हम जानते हैं कि पाइथागोरस प्रमेय से

कर्ण² = आधार² + लम्ब²

$$\text{cosec} A = \text{कर्ण} / \text{लम्ब}$$

कर्ण 17, लम्ब = 8

$$\text{आधार}^2 = 17^2 - 8^2$$

आधार = 15

$$\tan A = \text{लम्ब} / \text{आधार}$$

$$\tan A = 8/15]$$

(15) $\angle A$ के त्रिकोणमितीय अनुपात sin A को cot A के पदों में लिखिए।

[त्रिकोणमिति, RBSE-2017]

1) $1/\sqrt{\sec^2 A - 1}$

2) $1/\sqrt{\sec^2 A + 1}$

3) $1/\sqrt{\sec A}$

4) $1/\sec^2 A$

Answer: $1/\sqrt{\sec^2 A + 1}$

Hint: [SinA = 1 / CosecA

हम जानते हैं कि

$$\text{Cosec}^2 A = (\sec^2 A + 1)$$

तो SinA = 1 / $\sqrt{(\sec^2 A + 1)}$

(16) $(1 + \tan \theta + \sec \theta) (1 + \cot \theta - \text{cosec } \theta)$ का मान ज्ञात कीजिए।

त्रिकोणमिति, RBSE-2017]

1) 1

2) 2

3) -1

4) 0

Answer:

Hint: [$(1 + \tan \theta + \sec \theta) (1 + \cot \theta - \text{cosec } \theta)$

$$= (1 + \sin \theta / \cos \theta + 1 / \cos \theta) (1 + \cos \theta / \sin \theta -$$

$$1 / \sin \theta)$$

$$= (\cos \theta + \sin \theta + 1) / \cos \theta \times (\sin \theta + \cos \theta - 1) / \sin \theta$$

$$= (\cos \theta + \sin \theta)^2 - 1 / (\cos \theta \sin \theta)$$

$$= (\cos^2 \theta + \sin^2 \theta + 2 \cos \theta \sin \theta - 1) / (\cos \theta \sin \theta)$$

$$= (1 + 2 \cos \theta \sin \theta - 1) / (\cos \theta \sin \theta)$$

$$= (2 \cos \theta \sin \theta) / (\cos \theta \sin \theta)$$

$$= 2]$$

(17) सिद्ध कीजिए कि $(\tan A - \sin A) / (\tan A + \sin A) = (\sec A - 1) / (\sec A + 1)$ [इस प्रश्न को step by step अभ्यासपुस्तिका में

हल करके अपने अध्यापक से Check करवाएँ]

त्रिकोणमिति, RBSE-2017]

Hint: $(\tan A - \sin A) / (\tan A + \sin A) = (\sec A - 1) / (\sec A + 1)$

LHS $(\tan A - \sin A) / (\tan A + \sin A)$ ——— (1)

हम जानते हैं कि

$$\tan A = \sin A / \cos A$$

$\tan A$ का मान समीकरण (1) में रखने पर

$$[(\sin A / \cos A) - \sin A] / [(\sin A / \cos A) + \sin A]$$

$$\sin A [(1 / \cos A) - 1] / \sin A [(1 / \cos A) + 1]$$

$$[(1 / \cos A) - 1] / [(1 / \cos A) + 1]$$

हम जानते हैं कि

$$\sec A = 1 / \cos A$$

$$(\sec A - 1) / (\sec A + 1)$$

$$\text{LHS} = \text{RHS}$$

कक्षा 10वीं बोर्ड पूर्व अभ्यास प्रश्न

विषय – गणित	ग्रुप – निर्देशांक ज्यामिति	ग्रुप भार – 6
-------------	-----------------------------	---------------

पाठ 9, निर्देशांक ज्यामिति

(1) बिन्दु (3,-2) की y-अक्ष से दूरी क्या होगी ? [दिये गए प्रश्न को अपनी अभ्यास पुस्तिका में चित्र बनाकर अपने विषय अध्यापक से जांच करवाएँ] [निर्देशांक ज्यामिति][1]

- 1)2
- 2)1
- 3)3
- 4)0

Answer: 3

(2) y का मान क्या होगा जब बिन्दु P (2,-3) और Q (10,9) के बीच की दूरी का 10 मात्रक है - [निर्देशांक ज्यामिति][2]

- 1)10
- 2)5
- 3)3
- 4)6

Answer: 3

Hint: [एक तल पर किसी बिन्दु की स्थिति निर्धारित करने के लिए, हमें निर्देशांक अक्षों के एक युग्म की आवश्यकता होती है।

$$y = (y + y') / 2$$

$$y = (9 - 3) / 2$$

$$y = 6 / 2$$

$$y = 3]$$

(3) बिन्दु $(-2,9)$ की x -अक्ष से दूरी क्या होगी ? [निर्देशांक ज्यामिति, BOARD-2012][3]

- 1)2
- 2)9
- 3)7
- 4)0

Answer: 9

(4) उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं $(4, -3)$ और $(8, 5)$ को जोड़ने वाले रेखाखंड को आंतरिक रूप से 3:1 के अनुपात में विभाजित करता है। [निर्देशांक ज्यामिति][4]

- 1)7, 3
- 2)5, 3
- 3)3, 7
- 4)6, 3

Answer: 7, 3

Hint: [विभाजन सूत्र: $X = \frac{m'x + mx'}{m' + m}$

$$Y = \frac{m'y + my'}{m' + m}$$

$$x = 8, x' = 6, y = 5, y' = -3$$

$$m = 1, m' = 3$$

सभी मान को विभाजन सूत्र में लिखने पर

$$X = \frac{(24 + 4)}{(3 + 1)}$$

$$X = 28 / 4$$

$$X = 7$$

$$Y = \frac{(15 - 3)}{(3 + 1)}$$

$$Y = 12 / 4$$

$$Y = 3$$

अतः उस बिन्दु के निर्देशांक = 7,3]

(5) उस बिन्दु का x निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जो बिन्दुओं (-1, 7) और (4, 3) को मिलाने वाले रेखाखंड को 2 : 3 के अनुपात में विभाजित करता है। [विभाजन सूत्र: $(m'x+mx)/(m'+m)$, $(m'y+my)/(m'+m)$ का उपयोग करके इस प्रश्न को step by step अभ्यास पुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से जाँच करवाएँ] [निर्देशांक ज्यामिति][5]

- 1)1
- 2)3
- 3)5
- 4)4

Answer: 1

Hint: [विभाजन सूत्र: $X = (m'x+mx) / (m'+m)$

$x = 4, x' = -1, m = 2, m' = 3$

$X = (8 - 3) / 5$

$X = 5 / 5$

$X = 1$

(6) यदि M(4,5), रेखाखण्ड AB का मध्य बिन्दु है तथा A का निर्देशांक (3,4) है, तो बिन्दु B के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। [निर्देशांक ज्यामिति][6]

- 1)(1,1)
- 2)(7/2,9/2)
- 3)(5,6)
- 4)(6,5)

Answer: (5,6)

Hint: [सूत्र: $x = (x1 + x2)/2$; $y = (y1 + y2)/2$

(7) उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष (1, -1), (-4, 6) और (-3, -5) हैं। [इस प्रश्न को step by step अभ्यासपुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से Check करवाएँ] [निर्देशांक ज्यामिति][7]

- 1)12
- 2)24
- 3)48
- 4)36

Answer: 24

Hint: [शीर्षों A(1,-1), B(-4, 6) और C(-3,-5) वाले त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल, उपरोक्त सूत्र द्वारा निम्नलिखित है:

$$= 1/2 [1(6+5) + (-4)(-5+1) + (-3)(-1-6)]$$

$$= 1/2 (11 + 16 + 21)$$

$$= 24$$

अतः त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल 24 वर्ग मात्रक है।]

(8) K का वह मान ज्ञात कीजिए, यदि बिन्दु A(2,3), B(4,k) और C(6,-3) संरेखी है। [इस प्रश्न को अपनी अभ्यासपुस्तिका में हल कीजिए और विषय अध्यापक से जांच करवाइए]/[निर्देशांक ज्यामिति, RBSE - 2015][8]

1) हल कर लिया है

2) समझ नहीं आया

Answer: हल कर लिया है

Hint: [चूँकि तीनों बिन्दु संरेखी हैं, इसलिए इनसे बनने वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल 0 होगा।]

अर्थात्

$$1/2 [2(k+3) + 4(-3-3) + 6(3-k)]$$

$$1/2 (-4k) = 0$$

$$k = 0]$$

(9) उस त्रिभुज का क्षेत्रफल (area) क्या होगा जिसके तीनों शीर्ष संरेखी हो - [इस प्रश्न को चित्र द्वारा दर्शाते हुए अभ्यास पुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से जांच करवाएँ] [निर्देशांक ज्यामिति][9]

1) 1

2) 2

3) 0

4) 4

Answer: 0

Hint: [चूँकि तीनों बिन्दु संरेखी हैं, इसलिए इनसे बनने वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल 0 होगा।]

(10) बिन्दु A(3,3) की मूल बिन्दु O(0,0) से बीच की दूरी क्या है ?
[निर्देशांक ज्यामिति][10]

- 1)0
- 2) $\sqrt{9}$
- 3) $2\sqrt{2}$
- 4) $3\sqrt{2}$

Answer: $3\sqrt{2}$

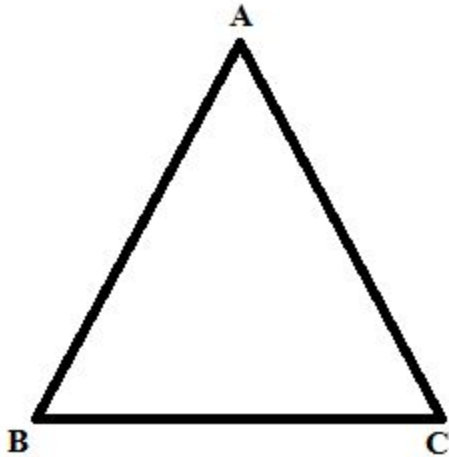
Hint: [दूरी सूत्र (Distance Formula) का उपयोग कीजिये - $AB = \sqrt{\{(x-x)^2 + (y-y)^2\}}$]

(11) आशिमा, भारती और कैमिला क्रमशः A, B और C पर अगर एक ही सीध में बैठी हैं, तथा AB, BC बिन्दुओं के बीच की दूरी क्रमशः $3\sqrt{2}$ और $2\sqrt{2}$ हैं, तो AC का मान ज्ञात कीजिये ? [निर्देशांक ज्यामिति][11]

- 1) $\sqrt{2}$
- 2) $5\sqrt{2}$
- 3)6
- 4)1
- 5)null

Answer: $5\sqrt{2}$

(12) उपरोक्त चित्र के अनुसार त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये -
[निर्देशांक ज्यामिति][12]



- 1) $1/2[x_1(y_2-y_3)-x_2(y_3-y_1)-x_3(y_1-y_2)]$
- 2) $1/2[x_1(y_2-y_3)+x_2(y_3-y_1)+x_3(y_1-y_2)]$
- 3) $1/2[x_1(y_2+y_3)-x_2(y_3+y_1)-x_3(y_1+y_2)]$
- 4) $1/2[y_1(y_2+y_3)-y_2(y_3+y_1)-y_3(y_1+y_2)]$
- 5) null

Answer: $1/2[x_1(y_2-y_3)+x_2(y_3-y_1)+x_3(y_1-y_2)]$

Hint: त्रिभुज का क्षेत्रफल =
 $1/2 \times \text{आधार} \times \text{शीर्षलंब}$

त्रिभुज का क्षेत्रफल =
 $1/2[x_1(y_2-y_3)+x_2(y_3-y_1)+x_3(y_1-y_2)]$

1

(13) नीचे दिये गयी आकृति में CD और RS क्रमशः $\triangle ABC$ और $\triangle PQR$ की माध्यिकाएँ हैं। यदि $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि: i) $\triangle ADC \sim \triangle PSR$ ii) $CD/RS = AB/PQ$ [निर्देशांक ज्यामिति][13]

- 1) मैंने अभ्यास कर लिया
 - 2) मुझे समझ नहीं आ रहा
- Answer: मैंने अभ्यास कर लिया

14) बिन्दुओं (4, 5), (7, 6), (4, 3), (1, 2) द्वारा बनने वाले चतुर्भुज का प्रकार बताइए। [इस प्रश्न को अभ्यास पुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से जांच करवाएँ] [निर्देशांक ज्यामिति RBSE 2017]

- 1) मैंने अभ्यास कर लिया
 - 2) मुझे समझ नहीं आ रहा
- Answer: मैंने अभ्यास कर लिया

Hint: [त्रिकोण का क्षेत्रफल = $1/2 \{x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)\}$]

चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल = $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल + $\triangle ACD$ का क्षेत्रफल]

15) उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष (-3, -2), (5, -2) और (5, 4) हैं। [यह भी सिद्ध कीजिए कि यह समकोण त्रिभुज है। अभ्यास पुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से जांच करवाएँ] [निर्देशांक ज्यामिति RBSE 2017]

- 1) $13/2$

2)15/2

3)17/2

4)19/2

Answer: 17/2

Hint: [शीर्षों A(-3,-2), B(5, -2) और C(5, 4) वाले त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल, उपरोक्त सूत्र द्वारा निम्नलिखित है:

$$= 1/2 [(-3)(-2-4) + 5(4+3) + 5(-2+2)]$$

$$= 1/2 (-18 + 35 + 0)$$

$$= 17/2$$

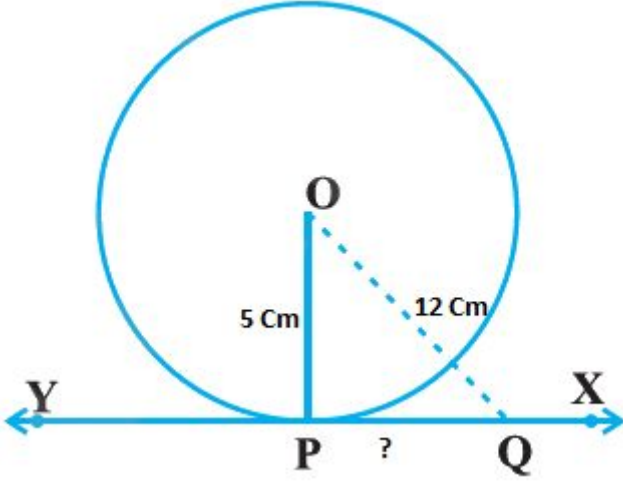
अतः त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल 17 / 2 वर्ग मात्रक है।]

कक्षा 10वीं बोर्ड पूर्व अभ्यास प्रश्न

विषय - गणित	ग्रुप - ज्यामिति	ग्रुप भार - 20
-------------	------------------	----------------

पाठ 12 - वृत्त

(1) दिये गये चित्र में PQ की लंबाई ज्ञात कीजिये-



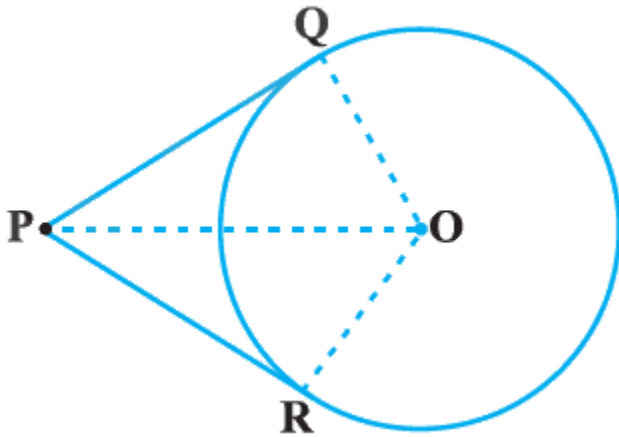
[ज्यामिती, वृत्त][2]

- 1) 12 cm
- 2) 13 cm
- 3) 8.5 cm
- 4) $\sqrt{119}$

Answer: $\sqrt{119}$

Hint: [पाइथागोरस प्रमेय: कर्ण² = आधार² + लंब² का उपयोग करें]

(2) दर्शाए गए वृत्त में क्या सिद्ध हो रहा है?



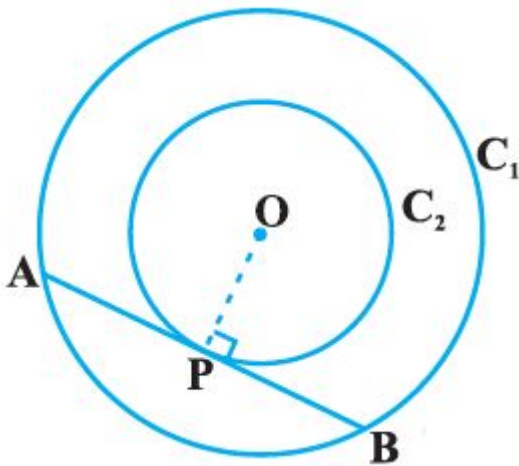
[इस प्रश्न को step by step अभ्यास पुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से Check करवाएँ] [ज्यामिती, वृत्त][9]

- 1) $PQ = QR$
- 2) $PQ > QR$
- 3) $PQ < QR$

4) $PQ = QR = 0$
Answer: $PQ = QR$

Hint: [हमें केंद्र O वाला एक वृत्त, वृत्त के बाहर का एक बिन्दु P तथा P से वृत्त पर दो स्पर्शरेखाएँ PQ, PR दी हैं हमें सिद्ध करना है कि $PQ = PR$ इसके लिए हम OP OQ और OR को मिलाते हैं तब $\angle OQP$ तथा $\angle ORP$ समकोण हैं क्योंकि ये त्रिज्याओं और स्पर्शरेखाओं के बीच के कोण हैं अब समकोण त्रिभुजों OQP तथा ORP में,
 $OQ = OR$ (एक ही वृत्त की त्रिज्याएँ)
 $OP = OP$ (उभयनिष्ठ)
अतः $\Delta OQP \cong \Delta ORP$ (RHS सर्वांगसमता द्वारा)
इससे प्राप्त होता है $PQ = PR$ (CPCT)]

(3) दिये गए चित्र में यदि $AP = 2$ हैं तो PB का मान ज्ञात कीजिए -
[ज्यामिती, वृत्त][4]



1)2

2)3

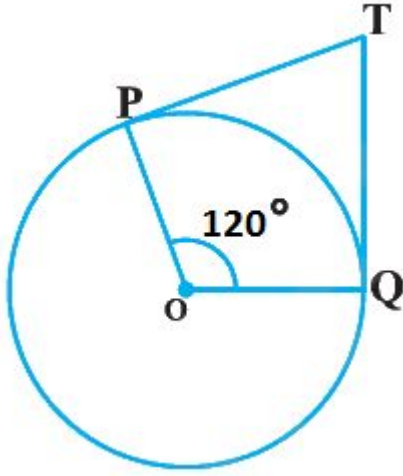
3)1

4)0

Answer: 2

Hint: [वृत्त के केन्द्र से जीवा पर खींचा गया लम्ब उसे समद्विभाजित करता है ।]

(4) दिये गए चित्र में, यदि TP, TQ व केन्द्र O वाले किसी वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार हैं कि कोण $\angle POQ = 120^\circ$, तो कोण $\angle PTQ$ बराबर है:



[ज्यामिती, वृत्त][7]

- 1) 60°
- 2) 70°
- 3) 80°
- 4) 90°

Answer: 60°

Hint: [OP और OQ क्रमशः स्पर्शरेखा TP और TQ के लिए वृत्त की त्रिज्या हैं]

$\therefore OP \perp TP$ और,

$\therefore OQ \perp TQ$

$\angle OPT = \angle OQT = 90^\circ$

चतुर्भुज POQT में,

सभी आंतरिक कोणों का योग = 360°

$\angle PTQ + \angle OPT + \angle POQ + \angle OQT = 360^\circ$

$\Rightarrow \angle PTQ + 90^\circ + 120^\circ + 90^\circ = 360^\circ$

$\Rightarrow \angle PTQ = 60^\circ$

1

(5) एक बिन्दु Q से एक वृत्त पर स्पर्श रेखा की लंबाई 24 cm तथा Q की केन्द्र से दूरी 25 cm है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। [ज्यामिती, वृत्त][5]

- 1) 7 cm
- 2) 12 cm
- 3) 15 cm
- 4) 24.5 cm

Answer: 7 cm

$\therefore OB \perp AB$

$OA = 5\text{ cm}$ and $AB = 4\text{ cm}$ (दी गई)

ΔABO ,

ΔABO पाइथागोरस प्रमेय द्वारा में,

$$OA^2 = AB^2 + BO^2$$

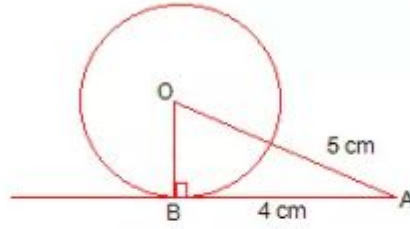
$$\Rightarrow 5^2 = 4^2 + BO^2$$

$$\Rightarrow BO^2 = 25 - 16$$

$$\Rightarrow BO^2 = 9$$

$$\Rightarrow BO = 3$$

\therefore वृत्त का त्रिज्या 3 सेमी है



(6) दो सकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 cm तथा 3 cm हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लंबाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती हो। [इस प्रश्न को step by step अभ्यास पुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से Check करवाएँ] [ज्यामिती, वृत्त][6]

1) 4 (चार) cm.

2) 8 (आठ) cm.

3) 12 (बारह) cm.

4) 16 (सोलह) cm

Answer: 8 (आठ) cm.

Hint: [माना की O केंद्र वाले दो सकेन्द्रीय वृत्त माना AB एक बड़े वृत्त की त्रिज्या है जो छोटे वृत्त को P बिन्दु पर स्पर्श करता है।

\therefore AB बिन्दु P में छोटे वृत्त के स्पर्शरेखा है।

$OP \perp AB$

ΔOPA में पाइथागोरस प्रमेय द्वारा,

$$OA^2 = AP^2 + OP^2$$

$$\Rightarrow 5^2 = AP^2 + 3^2$$

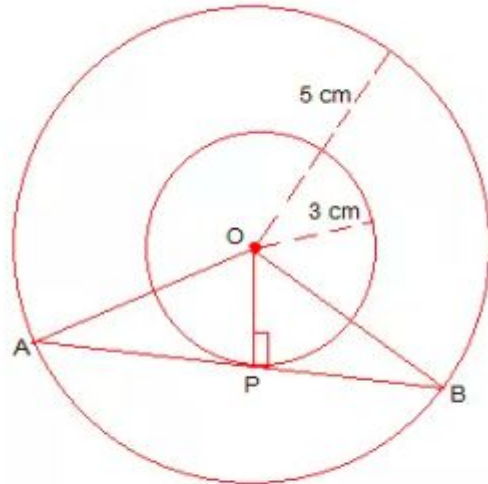
$$\Rightarrow AP^2 = 25 - 9$$

$$\Rightarrow AP = 4$$

ΔOPB में,

$OP \perp AB$ से,

$$AB = 2AP = 2 \times 4 = 8\text{ cm}$$



(7) यदि एक बिन्दु P से O केंद्र वाले किसी वृत्त पर PA व PB स्पर्श रेखाएँ परस्पर 80° के कोण पर झुकी हो, तो $\angle POA$ बराबर होगा - [ज्यामिती, वृत्त][8]

1) 50° (पचास डिग्री)

2) 60° (साठ डिग्री)

3) 70° (सत्तर डिग्री)

4) 80° (अस्सी डिग्री)

Answer: 50° (पचास डिग्री)

Hint: [OA और OB वृत्त की त्रिज्या है जो
क्रमशः PA और PB के लिए स्पर्शरेखा
है।

$\therefore OA \perp PA$ और,

$\therefore OB \perp PB$

$\angle OBP = \angle OAP = 90^\circ$

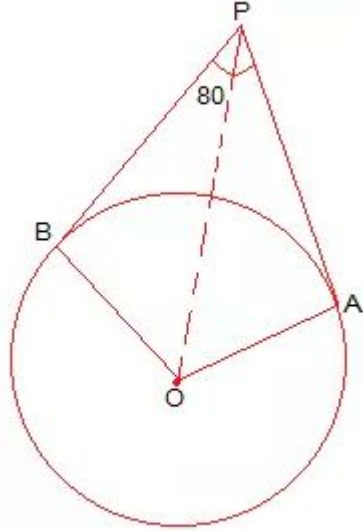
चतुर्भुज AOBP में,

सभी आंतरिक कोणों का योग = 360°

$\angle AOB + \angle OBP + \angle OAP + \angle APB =$
 360°

$\Rightarrow \angle AOB + 90^\circ + 90^\circ + 80^\circ = 360^\circ$

$\Rightarrow \angle AOB = 100^\circ$



(8) दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 5cm और 3cm हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लंबाई ज्ञात करो जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती है - [ज्यामिती, वृत्त][3]

1) 8 cm

2) 6 cm

3) 5 cm

4) 12 cm

Answer: 8 cm

Hint: [माला की O केंद्र वाले दो सकेन्द्रीय वृत्त माला AB एक बड़े वृत्त की त्रिज्या हैं जो छोटे वृत्त को P बिन्दु पर स्पर्श करता हैं।

∴ AB बिन्दु P में छोटे वृत्त के स्पर्शरेखा है।

$OP \perp AB$

ΔOPA में पाइथागोरस प्रमेय द्वारा,

$$OA^2 = AP^2 + OP^2$$

$$\Rightarrow 5^2 = AP^2 + 3^2$$

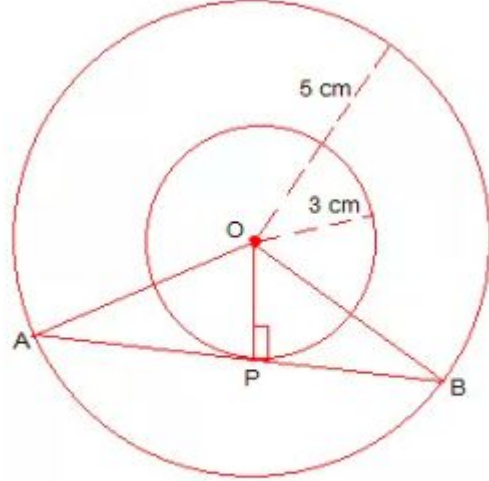
$$\Rightarrow AP^2 = 25 - 9$$

$$\Rightarrow AP = 4$$

ΔOPB में,

$OP \perp AB$ से,

$$AB = 2AP = 2 \times 4 = 8 \text{ cm}$$



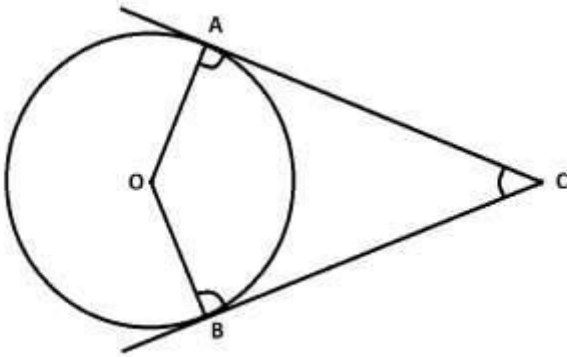
(9) 5 सेमी. त्रिज्या वाले वृत्त के केंद्र से 9 सेमी. दूर बाह्य बिन्दु से वृत्त पर कितनी स्पर्श रेखाएँ खींची जा सकती है ? [ज्यामिती, वृत्त][1]

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 2
- 4) अनंत

Answer: 2

Hint: [वृत्त के बाहर स्थित किसी बिन्दु से जाने वाली वृत्त पर दो और केवल दो स्पर्श रेखाएँ हैं।]

(10) दी गयी आकृति में O एक वृत्त का केंद्र है जिसके बाह्य बिन्दु C से वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ CA, CB खींची गयी है, तो सिद्ध कीजिए $\angle AOB$ व $\angle ACB$ संपूरक है।



[इस प्रश्न को step by step अभ्यासपुस्तिका में हल

करके अपने अध्यापक से Check करवाएँ] [ज्यामिती, वृत्त][10]

1) मैंने अभ्यास कर लिया

2) मुझे समझ नहीं आ रहा

Answer: मैंने अभ्यास कर लिया

Hint: [यदि दोनों कोण का योग 180° होता है तो वह कोण संपूरक कहलाता है।]

11) सिद्ध कीजिए कि किसी बाह्य बिन्दु से किसी वृत्त पर खींची गई स्पर्श-रेखाओं के बीच का कोण स्पर्श बिन्दुओं को मिलाने वाले रेखाखण्ड द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण का संपूरक होता है।

[इस प्रश्न को step by step अभ्यासपुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से Check करवाएँ]
[ज्यामिती, वृत्तRBSE-2017]

माना कि केंद्र O वाले एक वृत्त हैं। P एक बाहरी बिंदु हो, जिसमें से दो स्पर्शरेखाएं PA और PB को वृत्त के लिए खींची गई हैं जो कि बिंदु को A और B क्रमशः स्पर्श करा रहे हैं और AB रेखा खंड है, जिसका संबद्ध A और B एक साथ ऐसा हैं कि यह वृत्त के केंद्र O में AOB का अंतरित कोण का संपूरक होता है।

यह देखा जा सकता है कि

$OA \perp PA$

$\therefore \angle OAP = 90^\circ$

इसी तरह, $OB \perp PB$

$\therefore \angle OBP = 90^\circ$

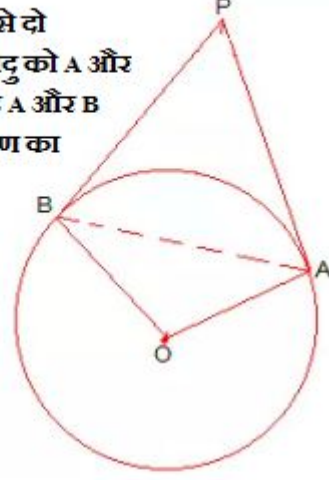
चतुर्भुज OAPB में,

सभी आंतरिक कोणों का योग = 360°

$\angle OAP + \angle APB + \angle PBO + \angle BOA = 360^\circ$

$\Rightarrow 90^\circ + \angle APB + 90^\circ + \angle BOA = 360^\circ$

$\Rightarrow \angle APB + \angle BOA = 180^\circ$



किसी बाह्य बिन्दु से किसी वृत्त पर खींची गई स्पर्श-रेखाओं के बीच का कोण स्पर्श बिन्दुओं को मिलाने वाले रेखाखण्ड द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण का संपूरक होता है।

12) एक बिंदु Q से एक वृत्त पर स्पर्श रेखा की लम्बाई 15 सेमी. तथा Q की केंद्र से दूरी 17 सेमी. हैं, तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिये।

[ज्यामिती, वृत्तRBSE-2017]

$\therefore OB \perp AB$

$OA = 5\text{ cm}$ and $AB = 4\text{ cm}$ (दी गई)

ΔABO ,

ΔABO पाइथागोरस प्रमेय द्वारा में,

$$OA^2 = AB^2 + BO^2$$

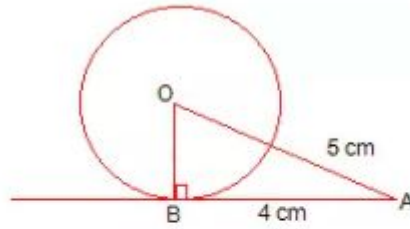
$$\Rightarrow 5^2 = 4^2 + BO^2$$

$$\Rightarrow BO^2 = 25 - 16$$

$$\Rightarrow BO^2 = 9$$

$$\Rightarrow BO = 3$$

\therefore वृत्त का त्रिज्या 3 सेमी है



कक्षा 10वीं बोर्ड पूर्व अभ्यास प्रश्न

विषय - गणित	ग्रुप - क्षेत्रमिति	ग्रुप भार - 10
-------------	---------------------	----------------

पाठ 15 - वृत्तों की परिधि एवं क्षेत्रफल

(1) एक वृत्त की त्रिज्या 35 मीटर हैं, परिधि ज्ञात कीजिये - [वृत्तों से संबन्धित क्षेत्रफल][1]

- 1) 70 मीटर
- 2) 220 मीटर
- 3) 140 मीटर
- 4) 6.28 मीटर

Answer: 220 मीटर

Hint: [वृत्त के अनुदिश एक बार चलने में तय की गई दूरी परिधि होती है]
परिधि = $2\pi r$
परिधि = $2 \times (22/7) \times 35$
परिधि = 220 मीटर]

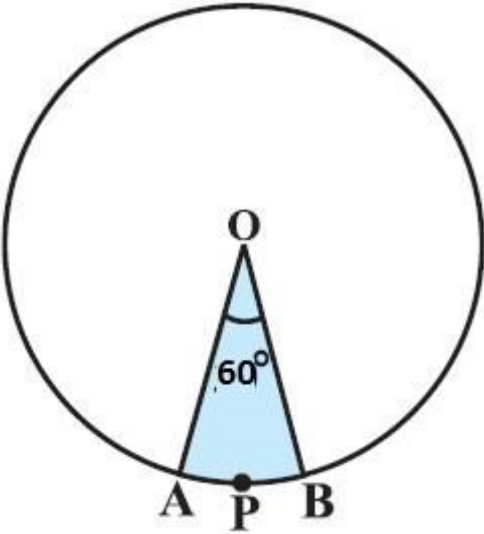
(2) दो वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 5 cm और 4 cm हैं, उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिये जिसकी परिधि इन दोनों वृत्तों की परिधियों के योग के बराबर है। [वृत्तों की परिधि एवं क्षेत्रफल][3]

- 1) 3 cm
- 2) 1 cm
- 3) 6 cm
- 4) 9 cm

Answer: 9 cm

Hint: [प्रमुख सूत्र: परिधि / व्यास = π ; या, परिधि = $\pi \times$ व्यास
 $= \pi \times 2r = 2\pi r$
 माना की तीसरे वृत्त की त्रिज्या R
 R त्रिज्या वाले वृत्त की परिधि $R = 2\pi r$
 त्रिज्या के साथ वृत्त का परिमाण 5 सेमी = $2\pi \times 5 = 10\pi$ सेमी
 त्रिज्या के साथ वृत्त का परिमाण 4 सेमी = $2\pi \times 4 = 8\pi$ सेमी
 दोनों वृत्त की परिधि का योग = $10\pi + 8\pi = 18\pi$ सेमी
 तीसरे वृत्त की परिधि = $2\pi R = 18\pi$
 $\Rightarrow 2\pi R = 18\pi$ सेमी
 $\Rightarrow R = 9$ सेमी]

(3) उपरोक्त चित्र में 6 cm वाले वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये जिसका कोण 60° है।



[वृत्तों की परिधि एवं क्षेत्रफल][5]

- 1) 4.19 cm^2
- 2) 3.14 cm^2
- 3) 18.84 cm^2
- 4) 9.42 cm^2

Answer: 18.84 cm^2

Hint: [θ कोण वाले त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल = $(\theta/360) \times \pi r^2$
 दिया है त्रिज्या = 5cm, $\theta = 60^\circ$
 60° कोण वाले त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल = $(60/360) \times \pi 5^2$
 60° कोण वाले त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल = 18.84 cm²]

(4) त्रिज्या 21 cm वाले वृत्त का एक चाप केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करता है। चाप की लंबाई ज्ञात कीजिए- [वृत्तों की परिधि एवं क्षेत्रफल][4]

- 1) 65.94 cm
- 2) 21.98 cm
- 3) 42 cm
- 4) 10.50 cm

Answer: 21.98 cm

Hint: [वृत्त के त्रिज्या = 21 सेमी
 (i) चाप की लंबाई $AB = \theta / 360^\circ \times 2\pi r$
 $= 60 \text{ डिग्री} / 360 \text{ डिग्री} \times 2 \times 22/7 \times 21$
 $= 1/6 \times 2 \times 22/7 \times 21 = 22$
 चाप की लंबाई 22 सेमी है]

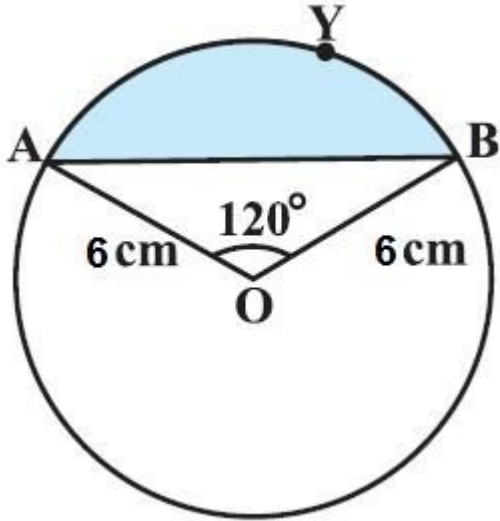
(5) 6 cm त्रिज्या वाले वृत्त के त्रिज्यखंड के संगत चाप की लंबाई ज्ञात कीजिये, जिसका कोण 60° है। [वृत्तों की परिधि एवं क्षेत्रफल][6]

- 1) 6.28 cm
- 2) 3.14 cm
- 3) 37.68 cm
- 4) 18.84 cm

Answer: 6.28 cm

Hint: [θ कोण वाले त्रिज्यखंड के संगत चाप की लंबाई = $(\theta/360) \times 2\pi r$ है]

(6) चित्र में दर्शाए गए वृत्तखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, यदि वृत्त की त्रिज्या 6 cm है और कोण $AOB = 120^\circ$ है। तथा त्रिभुज OAB का क्षेत्रफल 15.58 cm^2 है तो वृत्तखण्ड AYB का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये?



[सूत्र: एक वृत्तखण्ड का क्षेत्रफल = संगत त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल - संगत त्रिभुज का क्षेत्रफल उपरोक्त] / [वृत्तों की परिधि एवं क्षेत्रफल][7]

1) 29.89 cm^2

2) 25.36 cm^2

3) $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$

4) 22.13 cm^2

Answer: 22.13 cm^2

Hint: वृत्तखंड AYB का क्षेत्रफल

= त्रिज्यखंड OAYB का क्षेत्रफल - \square OAB का क्षेत्रफल—1

अब, त्रिज्यखंड OAYB का क्षेत्रफल = $(120/360) \times (22/7) \times 6 \times 6 \text{ cm}^2 = 264/7$ —2

\square OAB का क्षेत्रफल ज्ञात करने के लिए OM \perp AB खींचिए, जैसाकि आकृति में दिखाया गया है।

ध्यान दीजिए कि OA = OB है। अतः RHS सर्वांगसमता से, $\triangle AOM \cong \triangle BOM$ है।

इसलिए M जीवा AB का मध्य बिन्दु है तथा $\angle AOM = \angle BOM = (1/2) \times 120 = 60^\circ$ हैं।

मान लीजिए OM = X cm है।

इसलिए \square OMA से, $OM / OA = \cos 60^\circ$

या $(X / 6) = 1/2$

या $X = 3 \text{ cm}$

अतः OM = 3cm

साथ ही $AM/OA = \sin 60^\circ = \sqrt{3}/2$

अतः $AM = 3\sqrt{3} \text{ cm}$

$AB = 2AM = 6\sqrt{3}$

अतः \square OAB का क्षेत्रफल = $(1/2) AB \times OM$

= $(1/2) \times 6\sqrt{3} \times 3$

= $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$

इसलिए वृत्तखण्ड AYB का क्षेत्रफल = $(264/7) - 15.58$

वृत्तखण्ड AYB का क्षेत्रफल = 22.13 cm^2

(7) 4 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त की कोई जीवा केन्द्र पर 90° का कोण अंतरित करती है। संगत दीर्घ वृत्तखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए- [वृत्तों की परिधि एवं क्षेत्रफल][8]

1) 9.42 cm^2

2) 50.24 cm^2

3) 37.68 cm^2

4) 18.84 cm^2

Answer: 37.68 cm^2

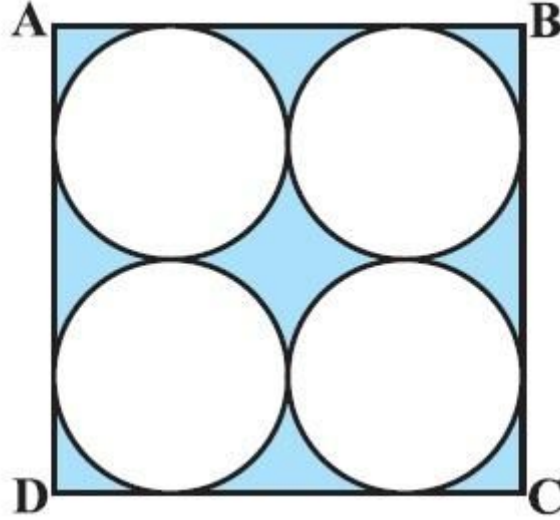
Hint: [सूत्र: दीर्घवृत्तखंड का क्षेत्रफल = लघु वृत्तखंड - वृत्त का क्षेत्रफल]

दीर्घवृत्तखंड का क्षेत्रफल = $[(360 - \theta)/360] \times \pi r^2$

= $[(360 - 90)/360] \times 22/7 \times 4^2$

दीर्घवृत्तखंड का क्षेत्रफल = 37.68 cm^2

(8) उपरोक्त चित्र में छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये, जहां ABCD भुजा 28 cm का वर्ग है, तथा एक वृत्त



का क्षेत्रफल 154 cm^2 है - $[\pi = 22/7]$

[वृत्तों से संबंधित क्षेत्रफल][9]

1) 784 cm^2

2) 168 cm^2

3) 616 cm^2

4) 42 cm^2

Answer: 168 cm^2

Hint: [वर्ग ABCD का क्षेत्रफल = $28 \times 28 = 784 \text{ cm}^2$

तथा वृत्त का क्षेत्रफल = 154 cm^2

तो चारों वृत्तों का क्षेत्रफल = 4×154

= 616 cm^2

तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल = वर्ग ABCD का क्षेत्रफल - चारों वृत्तों का क्षेत्रफल

= $784 \text{ cm}^2 - 616 \text{ cm}^2$

= 168 cm^2]

(9) 7 सेमी. त्रिज्या वाले वृत्त में कोण 120° के संगत दीर्घ त्रिज्याखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। [दीर्घ त्रिज्याखान निकालने का सूत्र किताब से उपयोग कर प्रश्न का हल कीजिए और अपने अध्यापक से जंचवाएँ।] [वृत्तों की परिधि एवं क्षेत्रफल][10]

1) 51.33 सेमी^2

2) 14.66 सेमी^2

3) 29.33 सेमी^2

4) 102.66 सेमी^2

Answer: 102.66 सेमी^2

Hint: [दीर्घवृत्तखंड का क्षेत्रफल = $[(360 - \theta)/360] \times \pi r^2$]

(10) 7 सेमी. त्रिज्या वाले वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। [वृत्तों की परिधि एवं क्षेत्रफल][2]

- 1) 22 सेमी²
- 2) 154 सेमी²
- 3) 44 सेमी²
- 4) 49 सेमी²

Answer: 154 सेमी²

Hint: [वृत्त का क्षेत्रफल = $\pi \times$ त्रिज्या² = πr^2]

(11) एक वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये जिसकी परिधि 44 सेमी. हैं।

[वृत्तों की परिधि एवं क्षेत्रफल RBSE, 2017]

- 1) 77/2 सेमी²
- 2) 77/4 सेमी²
- 3) 77/6 सेमी²
- 4) 77/8 सेमी²

Answer: 77/2 सेमी²

Hint: [वृत्त का चतुर्थांश 90 डिग्री कोण बना रहा है

वृत्त की परिधि = $2\pi r = 44$ सेमी

वृत्त के त्रिज्या = $r = 44 / 2\pi$ सेमी = 7 सेमी

क्षेत्र बनाने का कोण $90^\circ = (90^\circ / 360^\circ) \times \pi r^2 \text{ cm}^2$ का क्षेत्रफल

$$\begin{aligned} &= (1/4) \times (7)^2 \pi \\ &= (49/4) \pi \text{ सेमी}^2 \\ &= (49/4) \times (22/7) \text{ सेमी}^2 \\ &= 77/2 \text{ सेमी}^2 \end{aligned}$$

(12) यदि एक वृत्त की परिधि और क्षेत्रफल संख्यात्मक रूप से बराबर हैं, तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिये।

[वृत्तों की परिधि एवं क्षेत्रफल RBSE, 2017]

- 1) 1cm
- 2) 2cm
- 3) 3cm
- 4) 4cm

Answer: 2cm

Hint: [वृत्त की परिधि = वृत्त का क्षेत्रफल
वृत्त की परिधि = $2\pi r$
वृत्त का क्षेत्रफल = πr^2
 $2\pi r = \pi r^2$
 $r = 2\text{cm}$]

एक वृत्त का चाप केन्द्र पर 60° का कोण अन्तरित करता है। यदि इसके लघु त्रिज्य खण्ड का क्षेत्रफल 231 cm^2 है, तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

[वृत्तों की परिधि एवं क्षेत्रफल RBSE, 2017]

1) 21cm

2) 22cm

3) 23cm

4) 24cm

Answer: 21cm

Hint: [θ कोण वाले त्रिज्यखंड के संगत चाप की लंबाई = $(\theta/360) \times 2\pi r$ हैं।]

कक्षा 10वीं बोर्ड पूर्व अभ्यास प्रश्न

विषय - गणित	ग्रुप - प्रायिकता	ग्रुप भार - 9
-------------	-------------------	---------------

पाठ 18 - प्रायिकता

(1) सैद्धांतिक प्रायिकता के अनुसार $P(E)=E$ के अनुकूल परिणामों की संख्या/प्रयोग के सभी संभव परिणामों की संख्या तो सिक्के को उछालने पर चित्त आने की सैद्धांतिक प्रायिकता ज्ञात कीजिये - [प्रायिकता][4]

- 1)1
- 2)0
- 3)1/2
- 4)3/2

Answer: $\frac{1}{2}$

Hint: घटना E की सैद्धांतिक (या परंपरागत) प्रायिकता $P(E)$ को निम्नलिखित रूप में परिभाषित किया जाता है:

$P(E) = E$ के अनुकूल परिणामों की संख्या / प्रयोग के सभी संभावित परिणामों की संख्या

1

(2) किसी निश्चित घटना की प्रायिकता का अधिकतम मान ज्ञात कीजिये- [प्रायिकता][1]

- 1)1
- 2)1/2
- 3)3/4
- 4)10

Answer: 1

(3) "एक थैले में एक लाल गेंद, दो नीली गेंद और तीन पीली गेंद हैं तथा सभी गेंदे एक ही साइज की हैं। कृतिका बिना थैले के अंदर झाँके, इसमें से एक गेंद निकालती है। इसकी क्या प्रायिकता है कि वह गेंद पीली होगी" - [प्रायिकता][10]

- 1)1/6
- 2)1/2
- 3)1/3
- 4)2/3

Answer: $\frac{1}{2}$

Hint: [कृत्तिका थैले में से, उसमें बिना झाँके, गेंद निकालती है। अतः, उसके द्वारा कोई भी गेंद निकालना समप्रायिक है।
माना 'पीली गेंद निकालना' घटना Y है,
अब, सभी संभव परिणामों की संख्या = 6 है।
घटना Y के अनुकूल परिणामों की संख्या = 3
अतः $P(Y) = 1/2$]

(4) अगर किसी पासे को उछालने पर 4 से बड़ी संख्या आने की प्रायिकता $1/3$ तो 4 से छोटी या उसके बराबर होने की प्रायिकता क्या है? [प्रायिकता][5]

- 1) 1
- 2) $1/3$
- 3) $2/3$
- 4) $3/4$

Answer: $2/3$

Hint: [किसी घटना के लिए यह सत्य है कि- $P(E^c) = 1 - P(E)$
मान लीजिए '4 से छोटी या उसके बराबर संख्या प्राप्त करना' घटना F है।
सभी संभव परिणाम = 6 हैं।
घटना F के अनुकूल परिणाम 1, 2, 3 और 4 हैं।
अतः F के अनुकूल परिणामों की संख्या 4 है।
इसलिए

$$P(F) = 4/6$$

$$P(F) = 2/3]$$

(5) असंभव घटना की प्रायिकता कितनी होती है - [प्रायिकता][2]

- 1) 0
- 2) 1
- 3) $1/2$
- 4) $3/2$

Answer: 0

(6) "अच्छी प्रकार से फेंटी गई 52 पत्तों की एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। इसकी प्रायिकता परिकलित कीजिए कि यह पत्ता एक इक्का होगा -" [इस प्रश्न को step by step अभ्यास पुस्तिका में हल करके अपने अध्यापक से Check करवाएँ] [प्रायिकता][6]

- 1) $3/52$
- 2) $12/13$
- 3) $1/13$
- 4) 1
- 5) null

Answer: 1/13

Hint: [गाइडी को अच्छी प्रकार से फेटने से परिणामों का सम्प्रायिक होना सुनिश्चित हो जाता है।
एक गाइडी में 4 इक्के होते हैं। मान लीजिए घटना E 'एक इक्का होना' है।
E के अनुकूल परिणामों की संख्या = 4
सभी संभव परिणामों की संख्या = 52
अतः

$$P(E) = 4 / 52$$

$$P(E) = 1 / 13]$$

(7) "यदि $P(E) = 0.75$ है, तो 'E नहीं' की प्रायिकता क्या है? [प्रायिकता][3]

- 1) 1
- 2) 0.05
- 3) 0.25
- 4) 0

Answer: 0.25

Hint: [प्रमुख सूत्र : $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$]

(8) एक थैले में 25 लाल और 75 काली गेंदे हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया (Randomly) निकाली जाती है। इसकी प्रायिकता क्या है कि गेंद काली हो ? [प्रायिकता][7]

- 1) 1/4
- 2) 1/2
- 3) 3/4
- 4) 3/2

Answer: $\frac{3}{4}$

Hint: [सभी संभव परिणामों की संख्या = 100 है।
घटना काली गेंद के अनुकूल परिणामों की संख्या = 75
अतः

$$P(\text{काली}) = 75 / 100$$

$$P(\text{काली}) = 3 / 4]$$

(9) गोपी अपने जल-जीव कुंड (aquarium) के लिए एक दुकान से मछली खरीदती है। दुकानदार एक टंकी, जिसमें 35 नर मछली और 8 मादा मछली हैं, में से एक मछली यादृच्छया उसे देने के लिए निकालता है (देखिए चित्र में)। इसकी क्या प्रायिकता है कि निकाली गई मछली नर मछली है?



[प्रायिकता][8]

1) 35/43

2) 8/43

3) 35/8

4) 8/35

Answer: 35/43

Hint: [सभी संभव परिणामों की संख्या = 43 है
घटना नर मछली के अनुकूल परिणामों की संख्या = 35
अतः

$$P(\text{नर मछली}) = 35 / 43]$$

(10) दो पासों को एक साथ फेंका जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि दोनों पासों पर आने वाली संख्याओं का योग 7 है ? [प्रायिकता][9]

1) 1/2

2) 1/7

3) 1/6

4) 2/7

Answer: 1/6

Hint: [सभी संभव परिणामों की संख्या = 36 है
घटना संख्याओं का योग 7 के अनुकूल परिणामों की संख्या = 6

अतः

$$P(\text{संख्याओं का योग 7}) = 6 / 36$$

$$P(\text{संख्याओं का योग 7}) = 1 / 6]$$

11) यदि "E नहीं" प्रायिकता = 0.95 हैं, तो P(E) ज्ञात कीजिये

- 1) 0.07
- 2) 0.06
- 3) 0.05
- 4) 0.04

Answer: 0.05

Hint: [P(E) = 0.95
यदि, P(E) + P(not E) = 1
 \Rightarrow P(not E) = 1 - P(E)
 \Rightarrow P(not E) = 1 - 0.95
 \Rightarrow P(not E) = 0.05]

12) एक डिब्बे में 7 लाल कंचे, 10 सफेद कंचे और 5 हरे कंचे हैं। इस डिब्बे में से एक कंचा यादृच्छया निकाला जाता है। इसकी प्रायिकता क्या है कि निकाला गया कंचा (1) लाल नहीं है? (ii) सफेद है? (iii) हरा है?

- 1) लाल = 7/22, सफेद = 10/22, हरे = 5/22
- 1) लाल = 7/22, सफेद = 7/22, हरे = 10/22
- 1) लाल = 10/22, सफेद = 7/22, हरे = 5/22
- 1) लाल = 5/22, सफेद = 7/22, हरे = 10/22

Answer: लाल = 5/22, सफेद = 10/22, हरे = 5/22

Hint: [डिब्बे में लाल रंग के कंचों की संख्या = 7
डिब्बे में सफेद रंग के कंचों की संख्या = 10
डिब्बे में हरे रंग के कंचों की संख्या = 5
डिब्बे में कुल कंचों की संख्या = 22

i) अनुकूल घटना = 7
लाल रंग के कंचों को निकालने की संभावना = 7/22

ii) अनुकूल घटना = 10
सफेद रंग के कंचों को निकालने की संभावना = 10/22

iii) अनुकूल घटना = 5
हरे रंग के कंचों को निकालने की संभावना = 5/22]

प्रोजेक्ट
उत्कर्ष

प्रोजेक्ट उत्कर्ष

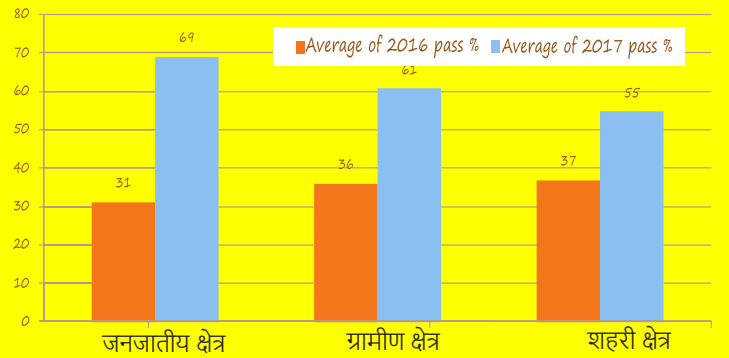


सुनियोजित अभ्यास कक्षा 10

विद्यार्थियों के बेसिक फंडामेंटल क्लियर करने एवं बोर्ड परीक्षा हेतु QuizAcademy टीम द्वारा साइंस और मैथ्स के लिए सुनियोजित अभ्यास तैयार किये गए हैं, जिन्हें आप नीचे दिए हुए लिंक पर जा कर ऑनलाइन व ऑफ़लाइन बच्चों से अभ्यास करवा सकते हैं !

गत वर्षे राज्य के तीन जिलो झालावाड, उदयपुर, सर्वाई माधोपुर के 10 वीं बोर्ड परीक्षा में 50 % से कम परिणाम वाले लगभग 50 विधालयो मे कक्षा 10 के विद्यार्थियों हेतु कंट्रोल केस स्टडी का संचलान किया गया था। प्रोजेक्ट उत्कर्ष द्वारा उपलब्ध अध्ययन सामग्री के उपयोग से इन विधालयो के परीक्षा परिणाम में लगभग 28% की औसत वृद्धि रही। (प्राप्त डाटा के अनुसार)

Demography Wise - 10th Board Pass % Average (Based on ICT Schools Under Controlled Case Study)



www.quizacademy.org/rbse10



गत वर्ष (2016 - 2017) स्कूल फीडबैक/प्रतिक्रिया

