

सी सी टी साप्ताहिक (गणित)

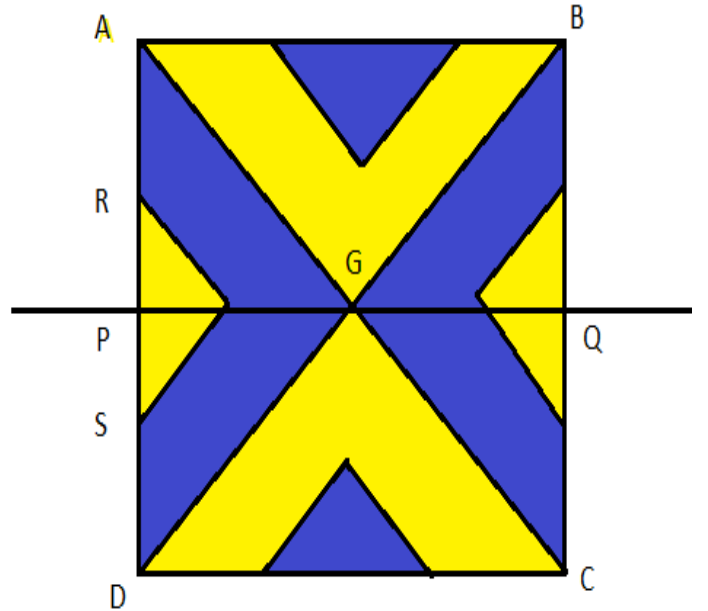
हमारे चारों ओर ज्यामिति है

जन्म से ही, मनुष्य विविध आकारों, नमूनों (डिज़ाइनों) और रंगों से आकर्षित होता है। यह इस तथ्य से भी लागू होता है कि बाज़ार से चीज़ें खरीदते समय हम मनोहारी पैटर्न वाले कपड़ों, आँखों को अपनी ओर खींचने वाले आवरण (कवर) वाली पुस्तकों, मनोरम आकारों वाले ट्रिंकएँड (अल्प मूल्यों के आभूषण), सुंदर रूपों वाले चाय के मग और ऐसी कई अन्य वस्तुओं से मोहित होते हैं। ज्यामिति को “सर्वव्यापी” कहा जाता सकता है।

कुछ यह देख आश्चर्यचकित हो गई कि उसकी बैठक (ड्राइंग रूम) के मैट (चटाई/गलीचा) (जो कि आकृति 1 में दिखाया गया है) में त्रिभुजों और वर्गों से अति सुंदर ज्यामिति नमूने बने हुए हैं। प्रत्येक वर्ग में दो प्रतिच्छेदी विकर्ण हैं और इस प्रकार बने त्रिभुज में विकर्ण रेखाओं के सामान्तर रेखाएँ खींची गई हैं जो कि आगे एक शीर्ष पर मिलती हैं और वर्ग के प्रत्येक एक-चौथाई भाग में एक छोटा त्रिभुज बनाती हैं। उसे यह नमूना बहुत पसंद आया और उसने कार्तीय समतल (जो कि आकृति 2 में दिखाया गया है) में एक ऐसा वर्ग बनाया और उसमें विभिन्न रंगों के संयोजनों से अपनी गणितीय कला एकीकृत परियोजना बनाई।



आकृति 1



आकृति 2

प्रश्न 1. यदि A (-3, 8) और D (-3, -8) का मध्य – बिन्दु P है, तो उसके निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 2. बिन्दु B (-3, 8) की मूल बिन्दु से दूरी है :

- अ) $\sqrt{24}$ इकाईयां
- ब) $\sqrt{72}$ इकाईयां
- स) $\sqrt{73}$ इकाईयां
- द) $\sqrt{36}$ इकाईयां

प्रश्न 3. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो कि A(-3, 8) और B(3, 8) को 1:2 के अनुपात में विभाजित करता है।

- अ) (-4, 4)
- ब) (0, 0)
- स) (3, 4)
- द) (-1, 8)

प्रश्न 4. बिन्दुओं A (-3, 8) और B (3, 8) के बीच की दूरी क्या है ?

- अ) 6 इकाईयां
- ब) 3 इकाईयां
- स) 9 इकाईयां
- द) 8 इकाईयां

प्रश्न 5. वर्ग के विकर्णों के गुण का प्रयोग करते हुए बिंदु G के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जबकि दिया गया है कि B और D के निर्देशांक (3, 8) और (-3, -8) है।

- अ) (6, 8)
- ब) (0, 0)
- स) (3, 4)
- द) (0, 10)

CCT Weekly Practice (Mathematics)

GEOMETRY AROUND US

Answers:-

1. Coordinates of mid-point are $x = \frac{x_1 + x_2}{2}, y = \frac{y_1 + y_2}{2}$

$$x = \frac{-3 + (-3)}{2}, y = \frac{8 + (-8)}{2} \Rightarrow x = -3, y = 0$$

2. (c) Distance = $\sqrt{x^2 + y^2}$

$$\sqrt{3^2 + 8^2} = \sqrt{9 + 64} = \sqrt{73} \text{ units}$$

3. (d) The coordinates of a point are $x = \frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1 + m_2}, y = \frac{m_1y_2 + m_2y_1}{m_1 + m_2}$

$$x = \frac{1 \times 3 + 2 \times (-3)}{1 + 2}, y = \frac{1 \times 8 + 2 \times 8}{1 + 2}; \Rightarrow x = -1, y = 8;$$

The coordinates are (-1, 8)

4. (a) Distance AB = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
 $= \sqrt{\{3 - (-3)\}^2 + (8 - 8)^2} = 6 \text{ units}$

5. (b) Diagonals of a square bisect each other at right angle.

G is the midpoint of BD

$$\text{Coordinates of mid-point are } x = \frac{x_1 + x_2}{2}, y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

$$= x = \frac{3 + (-3)}{2}, y = \frac{8 + (-8)}{2} \Rightarrow x = 0, y = 0$$

Coordinates of G are (0, 0)

Created by:-

Ms. Abha Dua, Lotus Valley International School, Sec. 126, Express way, Noida.