



10. Following is the daily expenditure on lunch by 30 employees of a company :

<i>Daily Expenditure (in Rupees)</i>	<i>Number of Employees</i>
100 – 120	8
120 – 140	3
140 – 160	8
160 – 180	6
180 – 200	5

Find the mean daily expenditure of the employees.

3

SECTION C

Question numbers 11 to 14 carry 4 marks each.

11. (a) From a solid cylinder of height 30 cm and radius 7 cm, a conical cavity of height 24 cm and same radius is hollowed out. Find the total surface area of the remaining solid.

4

OR

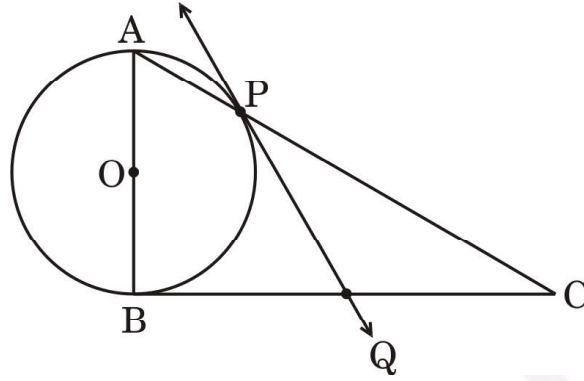
- (b) Water in a canal, 8 m wide and 6 m deep, is flowing with a speed of 12 km/hour. How much area will it irrigate in one hour, if 0.05 m of standing water is required ?

4



12. आकृति 1 में, त्रिभुज ABC दर्शाया गया है जिसमें $\angle B = 90^\circ$ है। AB को व्यास लेते हुए एक वृत्त खींचा गया है, जो AC को बिंदु P पर प्रतिच्छेद करता है। सिद्ध कीजिए कि बिंदु P पर खींची गई स्पर्श रेखा BC को समद्विभाजित करती है।

4

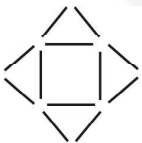


आकृति 1

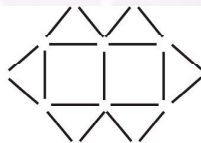
प्रकरण अध्ययन - 1

13. गणित में संबंधों को कई प्रकार से व्यक्त किया जा सकता है। माचिस की तीलियों से बनाए गए पैटर्न रेखीय संबंधों पर आधारित हैं। अलग-अलग आकृतियों में प्रयुक्त माचिस की तीलियों की संख्या ज्ञात करने के लिए भिन्न युक्तियाँ प्रयुक्त की जा सकती हैं।

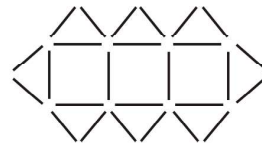
एक ऐसा ही पैटर्न नीचे दर्शाया गया है। पैटर्न को ध्यानपूर्वक देखिए तथा समांतर श्रेढ़ी का उपयोग करते हुए निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :



आकृति 1



आकृति 2



आकृति 3

- (क) आकृतियों में प्रयुक्त त्रिभुजों की संख्या को दर्शाने वाली एक समांतर श्रेढ़ी लिखिए। इस समांतर श्रेढ़ी का n वाँ पद भी लिखिए।

2

- (ख) किस आकृति में 61 माचिस की तीलियों का उपयोग हुआ है ?

2



12. In Figure 1, a triangle ABC with $\angle B = 90^\circ$ is shown. Taking AB as diameter, a circle has been drawn intersecting AC at point P. Prove that the tangent drawn at point P bisects BC.

4

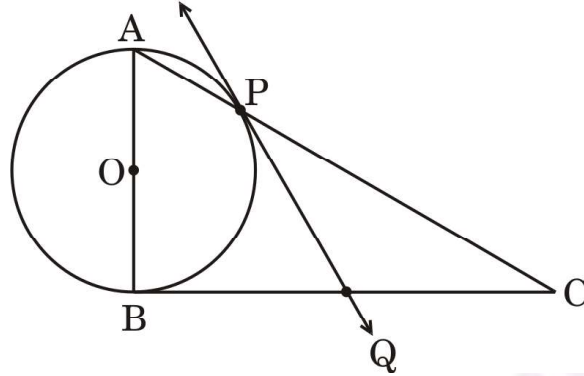


Figure 1

Case Study – 1

13. In Mathematics, relations can be expressed in various ways. The matchstick patterns are based on linear relations. Different strategies can be used to calculate the number of matchsticks used in different figures.

One such pattern is shown below. Observe the pattern and answer the following questions using Arithmetic Progression :

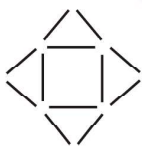


Figure 1

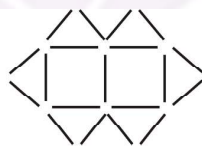


Figure 2

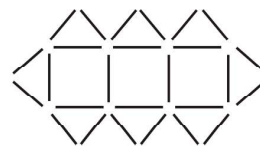


Figure 3

- (a) Write the AP for the number of triangles used in the figures. Also, write the n^{th} term of this AP. 2
- (b) Which figure has 61 matchsticks? 2

.30/1/1

9

P.T.O.



प्रकरण अध्ययन – 2

14. गड़ीसर झील राजस्थान के जैसलमेर जिले में स्थित है। इसको जैसलमेर के राजा ने बनवाया था तथा 14वीं शताब्दी में गड़सी सिंह ने इसे दुबारा बनवाया। इस झील में बहुत-सी छतरियाँ बनी हुई हैं। उनमें से एक छतरी को नीचे दर्शाया गया है :



चित्र को ध्यानपूर्वक देखिए। पानी की सतह से h मी. ऊँचाई पर स्थित बिंदु A से छतरी के शीर्ष (बिंदु B) का उन्नयन कोण 45° है तथा इसी बिंदु से पानी में छतरी के प्रतिबिम्ब (बिंदु C) का अवनमन कोण 60° है। पानी की सतह के ऊपर छतरी की ऊँचाई यदि 10 मी. हो, तो

- (क) उपर्युक्त सूचना के आधार पर अच्छी प्रकार से अंकित एक आकृति खींचिए। 2
- (ख) पानी की सतह से बिंदु A की ऊँचाई (h) ज्ञात कीजिए।
($\sqrt{3} = 1.73$ का प्रयोग कीजिए) 2



Case Study – 2

14. Gadisar Lake is located in the Jaisalmer district of Rajasthan. It was built by the King of Jaisalmer and rebuilt by Gadsis Singh in 14th century. The lake has many Chhatris. One of them is shown below :



Observe the picture. From a point A h m above from water level, the angle of elevation of top of Chhatri (point B) is 45° and angle of depression of its reflection in water (point C) is 60° . If the height of Chhatri above water level is (approximately) 10 m, then

- (a) draw a well-labelled figure based on the above information; 2
- (b) find the height (h) of the point A above water level.
(Use $\sqrt{3} = 1.73$) 2