

11

ક્ષેત્રફળ અને પરિમિતિ

અધ્યયન નિષ્પત્તિ :

- M510.1 આસપાસના પર્યાવરણમાં જોવા મળતી વસ્તુઓની પરિમિતિ શોધે છે.
 M510.2 આસપાસના પર્યાવરણમાં જોવા મળતી વસ્તુઓના ક્ષેત્રફળ શોધે છે.
 M510.3 આસપાસના પર્યાવરણમાં જોવા મળતી વસ્તુઓના ક્ષેત્રફળ અને પરિમિતિની સરખામણી કરે છે.

વિષયવસ્તુના મુદ્દા :

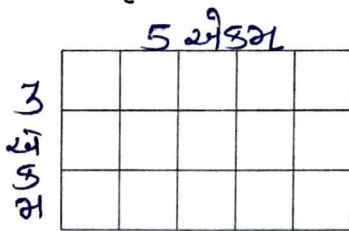
- 11.1 પરિમિતિ અને ક્ષેત્રફળ
 11.2 પરિમિતિ શોધવાના વ્યવહારુ દાખલા
 11.3 ક્ષેત્રફળ શોધવાના વ્યવહારુ દાખલા

પૂર્વજ્ઞાન :

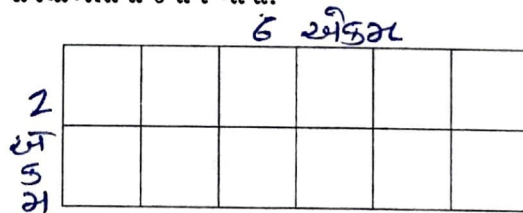
ભૌમિતિક આકારો
 માપની સમજ
 ગાણિતિક ક્રિયાઓ

1 સૂચના મુજબ કરો.

- (1) આપેલ આકૃતિનો અભ્યાસ કરી નીચે આપેલા પ્રશ્નોના જવાબ આપો.



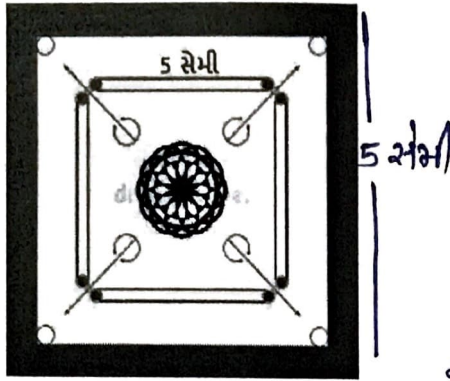
(આકૃતિ - 1)



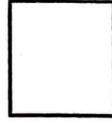
(આકૃતિ - 2)

- A. આકૃતિ - 1માં કેટલા ચોરસ છે? 15 ચોરસ
 B. આકૃતિ - 2માં કેટલા ચોરસ છે? 12 ચોરસ
 C. આકૃતિ - 1 ની લંબાઈ અને પહોળાઈ માપો. લંબાઈ = 5 એકમ, પહોળાઈ 3 એકમ
 D. કઈ આકૃતિ વધારે જગ્યા રોકે છે? આકૃતિ - 1
 E. આકૃતિ - 1 અને આકૃતિ - 2 કોનું ક્ષેત્રફળ વધારે છે? આકૃતિ - 1

(2) આપેલા કેરમબોર્ડમાં 1 સે.મી. x 1 સે.મી.ના કેટલા કાર્ડબોર્ડના ટુકડા ગોઠવી શકાય?



1 સે.મી.



કેટલોકાર્ડબોર્ડ ક્ષેત્રફળ = લં x લં

$$= 5 \times 5$$

$$= 25 \text{ ચો. સેમી}$$

25 એક ચોરસ સેમીના કાર્ડબોર્ડના ટુકડા સમાવી શકાય.

(3) એક લંબચોરસ પ્લોટની લંબાઈ 25 મીટર અને પહોળાઈ 20 મીટર છે. તો તેનું ક્ષેત્રફળ અને પરિમિતિ શોધો.

લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ = લં x પ

$$= 25 \times 20$$

$$= 500 \text{ ચો.મીટર}$$

લંબચોરસ પ્લોટની પરિમિતિ = 2 (લં + પ)

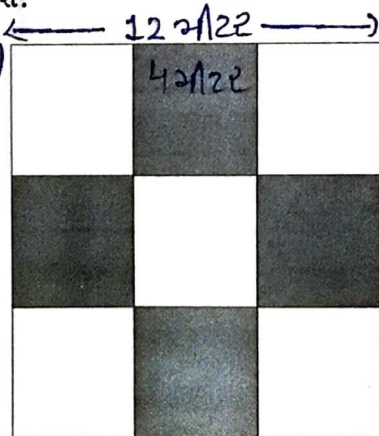
$$= 2 (25 + 20)$$

$$= 2 (45)$$

$$= 90 \text{ મીટર}$$

(4) આપેલ ચોરસ મેદાનમાં સુશોભન માટે અમુક ભાગોમાં લોન ઉગાડેલ છે. તો લોનવાળા ભાગનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થશે?

દરેક બોક્સની લંબાઈ = 4 મી.



1. લોનવાળા ચોરસનું ક્ષેત્રફળ = લં x લં

$$= 4 \times 4$$

$$= 16 \text{ ચો.મીટર}$$

ચાર લોનવાળા ચોરસનું ક્ષેત્રફળ =

$$= 4 \times 16$$

$$= 64 \text{ ચો.મીટર થશે!}$$

- (5) એક બગીચાનું ક્ષેત્રફળ 135 ચોરસ મીટર છે. જો તેની લંબાઈ 15 મીટર હોય તો તેની પહોળાઈ મેળવી અને તેની ફરતે કાંટાળી તારની વાડ કરવા કેટલો તાર જોઈએ તે જણાવો.

$$\begin{aligned}
 \text{બગીચાનું ક્ષેત્રફળ} &= \text{લં} \times \text{પહોળાઈ} \\
 135 &= 15 \times \text{પહોળાઈ} \\
 \frac{135}{15} &= \text{પહોળાઈ} \\
 \text{પહોળાઈ} &= 9 \text{ મીટર}
 \end{aligned}$$

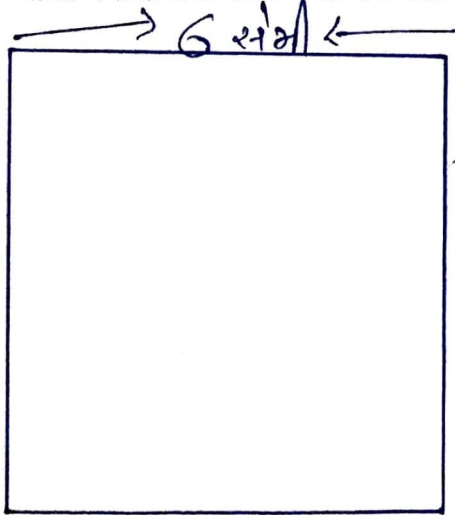
$$\begin{aligned}
 \text{બગીચાની પરિમિતિ} &= 2(l+b) \\
 &= 2(15+9) \\
 &= 2(24) \\
 &= 48 \text{ મીટર}
 \end{aligned}$$

48 મીટર તાર જોઈશે.

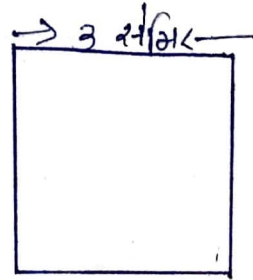
- (6) નીચે આપેલ કોષ્ટકમાં આપેલ દરેક વસ્તુનું ક્ષેત્રફળ દર્શાવવા માટે આપેલ વિકલ્પ પૈકી કયો વિકલ્પ વધારે યોગ્ય રહેશે. તેની સામે ખરા(✓)ની નિશાની કરો.

વસ્તુ	ચોરસ સે.મી.	ચોરસ મીટર	ચોરસ કિ.મી.
કંપાસ	✓		
શાળાનું મેદાન		✓	
જંગલનો વિસ્તાર			✓
સાડી		✓	
ગણિત પાઠ્ય પુસ્તક	✓		
શહેર/ગામનો વિસ્તાર			✓

6 સે.મી.નો એક ચોરસ બનાવો. તેના પર A લખો. આ ચોરસની બાજુઓ કરતાં અડધું માપ હોય તેવો બીજો ચોરસ બનાવો. તેના પર B લખો. બંને ચોરસના આધારે નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

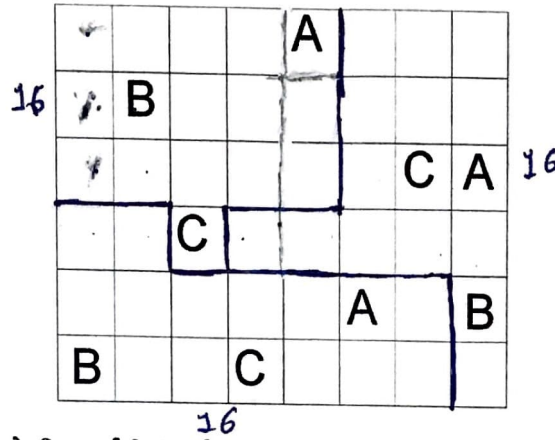


ચોરસ A



ચોરસ B

- (7) ચોરસ A ની પરિમિતિ 24 સે.મી. છે.
- (8) ચોરસ B ની બાજુનું માપ..... 3 સે.મી. છે.
- (9) ચોરસ B નું ક્ષેત્રફળ 9 ચોરસ સે.મી. છે.
- (10) ચોરસ A નું ક્ષેત્રફળ ચોરસ B ના ક્ષેત્રફળ કરતાં 4 (ચાર) ગણું છે.
- (11) ચોરસ B ની પરિમિતિ 12 સે.મી. છે.
- (12) ચોરસ A ની પરિમિતિ એ ચોરસ B ની પરિમિતિ કરતાં 2 ગણી છે.
- (13) આપેલ ખેતરના એવા ત્રણ સરખા ભાગ કરો કે જેથી દરેક ભાગમાં A, B, C વૃક્ષો આવવાં જોઈએ.



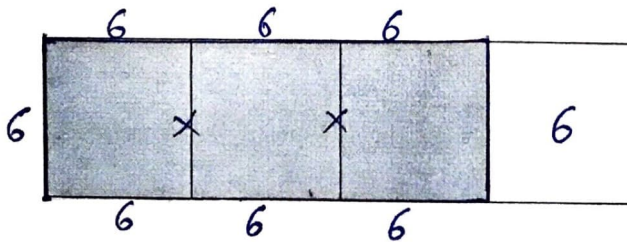
- (14) એક લંબચોરસ જોગીંગ પાર્કની લંબાઈ 12 મીટર અને પહોળાઈ 15 મીટર છે. તેની ફરતે અનુરાધા ત્રણ ચક્કર લગાવે છે. તો અનુરાધાએ કેટલું અંતર કાપ્યું હશે?

$$\begin{aligned}
 \text{લંબચોરસ જોગીંગ પાર્કની પરિમિતિ} &= 2(a + b) \\
 &= 2(12 + 15) \\
 &= 2(27) \\
 &= 54 \text{ મીટર}
 \end{aligned}$$

એક ચક્કર માટે 54 મીટર અંતર કાપ્યું પડે.

$$\therefore \text{ત્રણ ચક્કર માટે કાપ્યું પડતું અંતર} = 54 \times 3 = 162 \text{ મીટર}$$

- (15) નીચેની આકૃતિમાં ચાર સરખા ચોરસ જોડાયેલા છે. દરેક ચોરસની પરિમિતિ 24 સેન્ટિમીટર છે. તો ઘાટ્ટા કરેલ કુલ ભાગની પરિમિતિ કેટલી?



$$\begin{aligned}
 \text{ઘાટ્ટા કરેલા ભાગની} \\
 \text{પરિમિતિ} &= 6 \times 8 \\
 &= 48 \text{ સેમી}
 \end{aligned}$$

2 સૂચના મુજબ કરો.

- (6) લંબચોરસ બગીચાની લંબાઈ 18 મીટર અને પહોળાઈ 16 મીટર છે. આ બગીચાની ફરતે ચાલવા માટેનો રસ્તો બનાવવો છે. તો તે રસ્તાની લંબાઈ શોધો.

$$\begin{aligned}
 \text{લંબચોરસ બગીચાની પરિમિતિ} &= 2(l+b) \\
 &= 2(18+16) \\
 &= 2 \times 34 \\
 &= 68 \text{ મીટર}
 \end{aligned}$$

\therefore રસ્તાની લંબાઈ 68 મીટર થાય.

- (7) એક ચોરસ ટપાલ ટિકિટનું ક્ષેત્રફળ 4 ચો.સે.મી. છે. તો 18 સે.મી. લંબાઈ અને 20 સે.મી. પહોળાઈ ધરાવતા કાર્ડ પર પર કેટલી ટિકિટ ચોટાડી શકાય?

$$\begin{aligned}
 \text{કાર્ડનું ક્ષેત્રફળ} &= l \times b \\
 &= 18 \times 20 \\
 &= 360 \text{ ચો.સે.મી}
 \end{aligned}$$

4 ચો.સે.મી. જગ્યામાં 1 ટિકિટ ચોટાડી શકાય
 \therefore 360 ચો.સે.મી. જગ્યામાં (9)
 $= \frac{360}{4} = 90$ ટિકિટ ચોટાડી શકાય.

- (8) એક ચોરસનું ક્ષેત્રફળ 225 સે.મી.² છે. તો તેની પરિમિતિ કેટલી થાય?

$$\begin{aligned}
 \text{ચોરસનું ક્ષેત્રફળ} &= l \times l \\
 225 &= l^2
 \end{aligned}$$

$$\therefore 15 \times 15 = l \times l$$

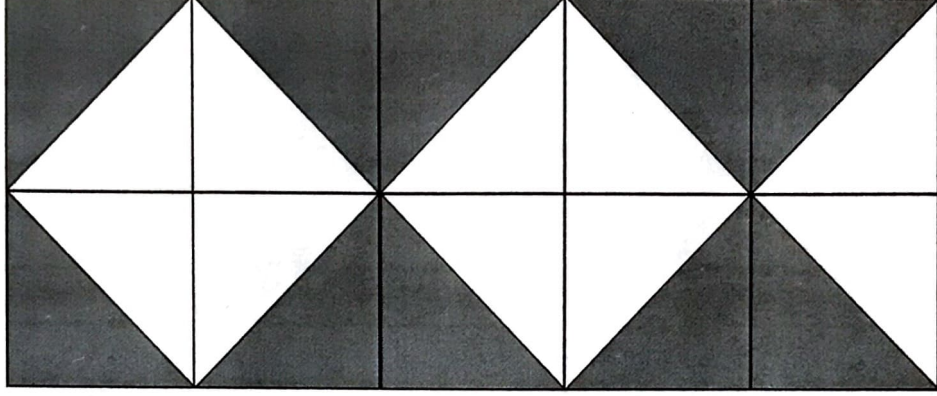
$$\therefore l = 15 \text{ ચો.સે.મી.}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ચોરસની પરિમિતિ} &= 4l \\
 &= 4 \times 15 \\
 &= 60 \text{ સે.મી.}
 \end{aligned}$$

સતત સર્વગ્રાહી મૂલ્યાંકન

1 યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

- (1) એક લંબચોરસની પરિમિતિ 32 સે.મી. છે. જો તેની પહોળાઈ 5 સેમી હોય તો તે લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ શોધો.
 (A) 11 ચો.સે.મી. (B) 22 ચો.સે.મી. ☒ (C) 55 ચો.સે.મી. (D) 50 ચો.સે.મી.
- (2) આપેલ આકૃતિમાં રંગીન ભાગનું ક્ષેત્રફળ શોધો.



- ☒ (A) 5 ચો.સે.મી. (B) 10 ચો.સે.મી. (C) 7 ચો.સે.મી. (D) 14 ચો.સે.મી.

- (3) એક વર્ગખંડની લંબાઈ 8 મીટર છે અને પહોળાઈ 10 મીટર છે. તેના ભોયતળીયે લાદી બેસાડવાની છે. તો એક મીટરની લંબાઈ ધરાવતી કેટલી લાદી જોઈશે?
 (A) 18 ☒ (B) 80 (C) 40 (D) 85

- (4) આપેલ આકૃતિમાં કોનું ક્ષેત્રફળ વધારે છે?

20 સે.મી. x 10 સે.મી.

200

30 સે.મી. x 5 સે.મી.

150

15 સે.મી. x 15 સે.મી.

225

25 સે.મી. x 10 સે.મી.

250

(A)

(B)

(C)

☒ (D)

- (5) એક શહેરના તળાવનું ક્ષેત્રફળ દર્શાવવા માટે નીચે પૈકી કયો વિકલ્પ વધારે યોગ્ય છે?

- ☒ (A) ચોરસ મીટર (B) ચોરસ કિલોમીટર (C) ચોરસ સેન્ટિમીટર (D) કિલોમીટર

- (9) તમારા ગણિતના પાઠ્યપુસ્તકની લંબાઈ તથા પહોળાઈ માપીને તેની પરિમિતિ શોધો.

$$\begin{aligned} \text{લંબચોરસ પાઠ્યપુસ્તક પરિમિતિ} &= 2(l+b) \\ &= 2(20+15) \\ &= 2(35) \\ &= 70 \text{ સેમી} \end{aligned}$$

ગણિતના પાઠ્યપુસ્તકની પરિમિતિ = 70 સેમી

- (10) એક લંબચોરસ મોટી પ્લેટમાં 4 સે.મી. લંબાઈ અને 3 સે.મી. પહોળાઈ ધરાવતા 60 બિસ્કિટ સમાય છે. તો તે પ્લેટનું ક્ષેત્રફળ જણાવો.

$$\begin{aligned} \text{બિસ્કિટનું ક્ષેત્રફળ} &= l+b \\ &= 4 \times 3 \\ &= 12 \text{ ચો.સેમી} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{લંબચોરસ મોટી પ્લેટનું ક્ષેત્રફળ} &= l \times b \\ &= 60 \times 12 \\ &= 720 \text{ ચો.સેમી} \end{aligned}$$

વિદ્યાર્થીઓની શૈક્ષણિક સ્થિતિ											નિશાનીઓની કુલ સંખ્યા		
પ્રશ્ન નં.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	x	?	✓
અ.નિષ્પ.													
10.1													
10.2													
10.3													
પરિણામનું એકંદર:													

શિક્ષકની સહી:

વાલીની સહી: