

10

માપન

અધ્યયન નિષ્પત્તિ-

- M617 આસપાસ રહેલ વસ્તુઓ (જેવીકે વર્ગખંડનું ભોયતળીયું, ચોક બોક્સની બાજુઓ)ની પરિમિતિ અને ક્ષેત્રફળ શોધે છે.
- M617.1 ચોરસ-લંબચોરસની પરિમિતિ શોધે છે.
- M617.2 નિયમિત આકારોની પરિમિતિ શોધે છે.
- M617.3 પરિમિતિ આધારિત વ્યવહારુ કોયડા ઉકેલે છે.
- M617.4 લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ શોધે છે.
- M617.5 ચોરસનું ક્ષેત્રફળ શોધે છે.
- M617.6 આલેખપત્રની મદદથી અનિયમિત આકારોના ક્ષેત્રફળ શોધે છે.
- M617.7 ક્ષેત્રફળ આધારિત વ્યવહારુ કોયડા ઉકેલે છે.

વિષયવસ્તુના મુદ્દા-

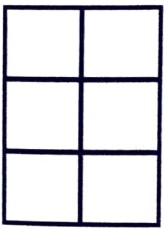
- 10.1 પરિમિતિ
- 10.2 ક્ષેત્રફળ
- 10.3 પરિમિતિનું વ્યવહારિક દાખલા
- 10.4 ક્ષેત્રફળના વ્યવહારિક દાખલા

પૂર્વજ્ઞાન

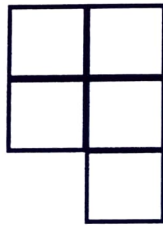
- કંપાસપેટીનો ઉપયોગ
- પરિમિતિ અને ક્ષેત્રફળનો વ્યવહારુ ખ્યાલ

1. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

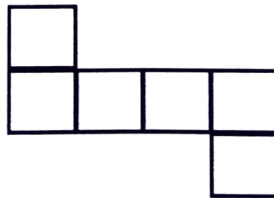
1. નીચેની આકૃતિઓ એકસરખા છ ચોરસની બનેલી છે. કઈ આકૃતિની પરિમિતિ સૌથી ઓછી છે?



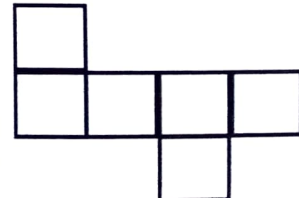
(A)



(B)



(C)

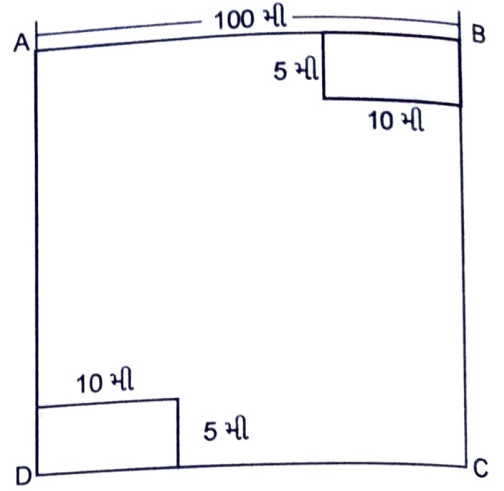


(D)

સ્વ અધ્યયન પોથી

- (2) 100 મીટર બાજુવાળા એક ચોરસ બગીચા ABCDમાં 10 મી × 5 મી માપના બે ફૂલોના ક્યારા બગીચાની કિનારી પર આવેલા છે. તો બાકીના બગીચાની પરિમિતિ કેટલી થાય?

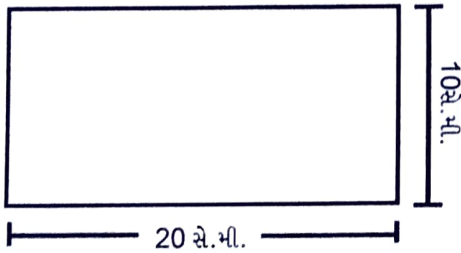
- (A) 360 મી (B) 400 મી
(C) 340 મી (D) 460 મી



- (3) એક ચોરસની બાજુનું માપ 10 સે.મી. છે. જો તેનું માપ બમણું કરવામાં આ તો તેની પરિમિતિ કેટલા ગણી થાય?

- (A) 2 ગણી (B) 4 ગણી (C) 6 ગણી (D) 8 ગણી

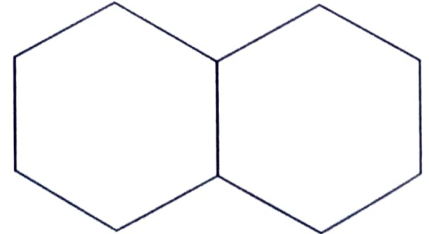
- (4) એક લંબચોરસ કાગળની લંબાઈ અને પહોળાઈ અનુક્રમે 20 સેમી અને 10 સેમી છે. તે કાગળમાંથી આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ એક લંબચોરસ ટુકડો કાપવામાં આવે છે. તો બાકી રહેલા કાગળ માટે નીચેનામાંથી કયું વાક્ય સાચું બને ?



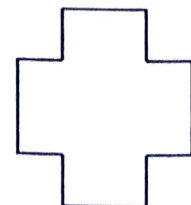
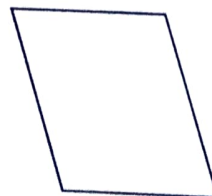
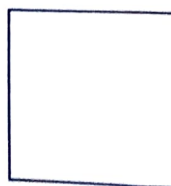
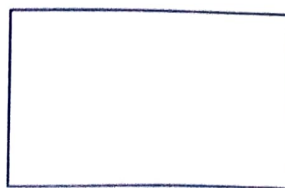
- (A) પરિમિતિ સમાન રહે પણ ક્ષેત્રફળ બદલાય. (B) ક્ષેત્રફળ સમાન રહે પણ પરિમિતિ બદલાય.
(C) પરિમિતિ અને ક્ષેત્રફળ બંને બદલાય. (D) પરિમિતિ અને ક્ષેત્રફળ બંને સમાન રહે.

- (5) 30 સે.મી. પરિમિતિવાળા બે નિયમિત ષટકોણ નીચેની આકૃતિ મુજબ જોડાયેલા છે. તો નવી આકૃતિની પરિમિતિ કેટલી થાય ?

- (A) 65 સેમી (B) 60 સેમી
(C) 55 સેમી (D) 50 સેમી



- (6) નીચેની આકૃતિમાંથી કયા નિયમિત બહુકોણ છે ?



(A)


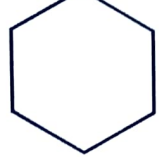

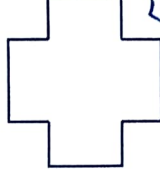
(B)

(C)

(D)

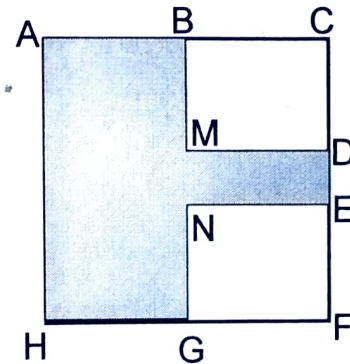
2. નીચેના જોડકાં જોડો :

- દરેક બાજુનું માપ 2 સેમી છે. આકારને તેની પરિમિતિ સાથે જોડો.

ક્રમ	જૂથ-1	જૂથ-2
(7)		(a) 12 સેમી
(8)		(b) 20 સેમી
(9)		(c) 24 સેમી
(10)		(d) 28 સેમી
		(e) 32 સેમી

3. ખાલી જગ્યા પૂરો.

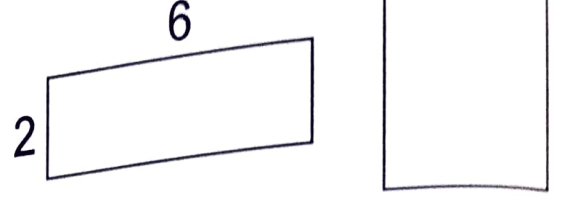
- (11) છાયાંકિત ભાગની પરિમિતિ $AB + \underline{BM} + \underline{MD} + \underline{DE} + \underline{EN} + \underline{NG} + \underline{GH} + HA$



- (12) સમતલીય બંધ આકૃતિ વડે રોકાયેલી જગ્યાને કહે છે.

સ્વ અધ્યયન પોથી

(13) સમાન પરિમિતિવાળા ચોરસ અને લંબચોરસ આકૃતિમાં દર્શાવ્યા છે.



(A) લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ = ... 12 ચો. એકમ

(B) ચોરસનું ક્ષેત્રફળ = ... 16 ચો. એકમ

(14) 1 ચો. મી. = ... 10,000 ચો. સે.મી.

(15) 1 મી. = ... 1000 સે.મી.

4. સૂચના મુજબ કરો.

(16) આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ ચાર નિયમિત ષટ્કોણથી ડિઝાઇન બનાવેલી છે. જો ડિઝાઇનની પરિમિતિ 28 સે.મી. છે. તો ષટ્કોણની બાજુનું માપ શોધો.

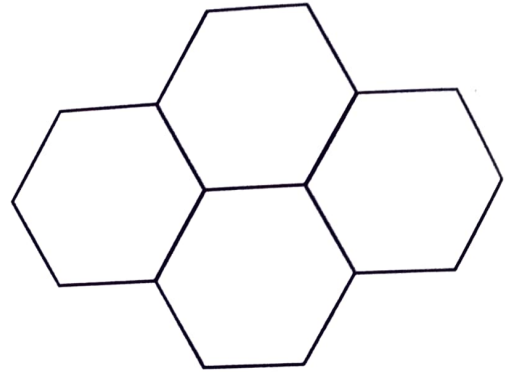


ડિઝાઇનની પરિમિતિ = 28

14 (બાજુ) = 28

$$\text{બાજુ} = \frac{28}{14}$$

બાજુ = 2 સે.મી



- (17) એક લંબચોરસની લંબાઈ પહોળાઈ કરતાં ત્રણ ગણી છે. લંબચોરસની પરિમિતિ 40 સે.મી. હોય તો તેની લંબાઈ અને પહોળાઈ શોધો.

→ દારો કે પહોળાઈ x સે.મી છે.
 ∴ લંબાઈ = $3x$

લંબચોરસની પરિમિતિ = 40

$$2 (લં + પ) = 40$$

$$2 (x + 3x) = 40$$

$$2 (4x) = 40$$

$$4x = \frac{40}{2}$$

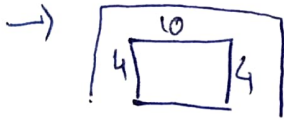
$$x = \frac{40}{4}$$

$$x = 5$$

$$પહોળાઈ = x = 5 \text{ cm}$$

$$લંબાઈ = 3x = 3 \times 5 = 15 \text{ cm}$$

- (18) મીનાના ઘરની સામે લંબચોરસ લોન વાવેલી છે. જેની લંબાઈ 10 મી. અને પહોળાઈ 4 મી છે. તેની બે નાની બાજુ અને એક મોટી બાજુમાં 1 મી જગ્યા છોડીને વાડ કરેલી છે. તો વાડની લંબાઈ શોધો.



$$વાડની લંબાઈ = 4 + 4 + 10 + 1 + 1 + 1 + 1 = 22 \text{ મી.}$$

- (19) એક લંબચોરસ ખેતરની લંબાઈ 250 મી. અને પહોળાઈ 150 મી. છે. અનુરાધા ખેતરની ફરતે 3 વખત દોડે છે. તે કેટલું દોડી હશે? 4 કિ.મી. અંતર દોડવા માટે તેણે આ ખેતર ફરતે કેટલી વખત દોડવું પડશે?

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{લં. પરિમિતિ} &= 2 (લં + પ) \\ &= 2 (250 + 150) \\ &= 2 (400) \\ &= 800 \text{ મી.} \end{aligned}$$

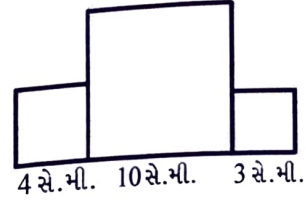
$$\begin{aligned} 3 \text{ વખત દોડવા માટે} &= 3 \times 800 \\ &= 2400 \text{ મી.} \end{aligned}$$

→ 4 કિ.મી દોડવા માટે દોડવા પડતા રાઉન્ડ.

$$\frac{2400}{400}$$

$$= 5 \text{ વખત દોડવું પડશે}$$

(20) ત્રણ ચોરસ આકૃતિ મુજબ જોડાયેલા છે. તેમની બાજુઓ 4 સે.મી., 10 સે.મી. અને 3 સે.મી. છે. તેની પરિમિતિ શોધો.



$$\begin{aligned} \rightarrow \text{પરિમિતિ} &= 4 + 4 + 6 + 10 + 6 + 3 + 3 \\ &\quad + 17 \\ &= 53 \text{ CM.} \end{aligned}$$

(21) બજારે 4 કિ.મી. દોડવા માટે ચોરસ ટ્રેકના 10 ચક્કર લગાવે છે. તો ટ્રેકની લંબાઈ શોધો.

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{ટ્રેકની લંબાઈ} &= 10 \times 4 \\ &= 40 \text{ km.} \\ &= \frac{4000}{10} \\ &= 400 \text{ મીટર} \end{aligned}$$

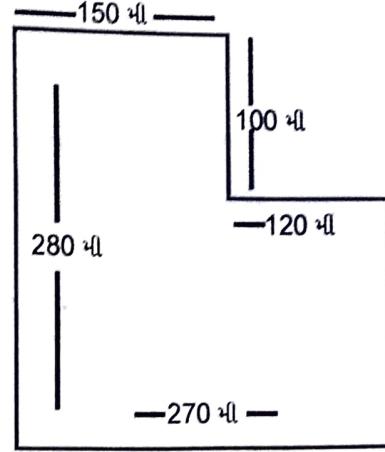
(22) મોલીના ઘરની સામે 12 મી × 8 મી લોન છે. જ્યારે ડોલીના ઘરની સામે 15 મી. × 5 મી. લોન છે. જો બંને લોન ફરતે વાંસની વાડ કરવી હોય તો વાડની લંબાઈ કેટલી થાય ?

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{મોલીના લોનની પરિમિતિ} &= 2(\text{લેં + બ્ર}) \\ &= 2(12 + 8) \\ &= 2(20) \\ &= 40 \text{ મી.} \\ \text{ડોલીના લોનની પરિમિતિ} &= 2(15 + 5) \\ &= 2(20) \\ &= 40. \\ \text{કુલ લંબાઈ} &= 40 + 40 \\ &= 80 \text{ મી.} \end{aligned}$$

- (23) આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબના બગીચાની ફરતે વાડ કરવાનો ખર્ચ રૂ. 55000 છે તો 1 મી વાડ કરવાનો ખર્ચ કેટલો થાય ?

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{કુલ પરિમિત} &= 150 + 100 + 120 \\ &\quad + 180 + 270 + 280 \\ &= 1100 \text{ મી.} \end{aligned}$$

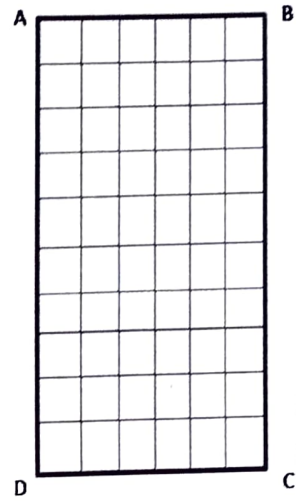
$$\begin{aligned} 1 \text{ મી વાડનો ખર્ચ} &= \frac{55000}{1100} \\ &= 50 \text{ રૂ} \end{aligned}$$



- એકમ લંબાઈવાળા ચોરસથી આકૃતિ બનાવેલી છે. તો

- (24) લંબચોરસ ABCD ની પરિમિત શોધો.

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{ABCD ની પરિમિત} &= 2(\text{લં} + \text{પ}) \\ &= 2(10 + 6) \\ &= 2(16) \\ &= 32 \text{ એકમ} \end{aligned}$$



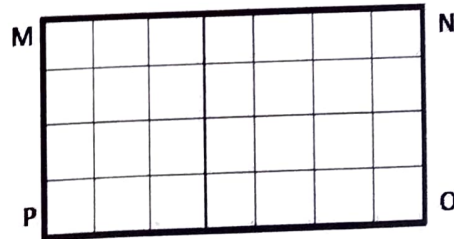
- (25) લંબચોરસ ABCD નું ક્ષેત્રફળ શોધો.

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ} &= \text{લં} \times \text{પ} \\ &= 10 \times 6 \\ &= 60 \text{ ચો. એકમ} \end{aligned}$$

- (26) રસોડાની એક લંબચોરસ દિવાલ MNOP 15 સે.મી. બાજુવાળી ચોરસ ટાઈલ્સ વડે ઢંકાયેલી છે. તો દિવાલનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{લં. લંબાઈ} &\rightarrow 60 \text{ cm} \\ \text{પહોળાઈ} &\rightarrow 105 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ક્ષેત્રફળ} &= \text{લં} \times \text{પ} \\ &= 60 \times 105 \\ &= 6300 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



(27) અનમોલ પાસે 90 સે.મી. \times 40 સે.મી.નું ચાર્ટ પેપર છે. જ્યારે અભિષેક પાસે 50 સે.મી. \times 70 સે.મી.નું ચાર્ટપેપર છે. કયું ચાર્ટ પેપર ટેબલ પર વધુ જગ્યા રોકશે? કેટલી વધુ રોકશે?

→ અનમોલ પાસે રહેલ ચાર્ટ પેપરનું ક્ષે. = $90 \times 40 = 3600 \text{ cm}^2$

→ અભિષેક પાસે રહેલ ચાર્ટ પેપરનું ક્ષે. = $50 \times 70 = 3500 \text{ cm}^2$

\therefore અનમોલ પાસે રહેલ ચાર્ટ પેપર વધુ 100 cm^2 જેટલું જગ્યા રોકશે.

(28) અમીતા પાસે 60 સેમી બાજુવાળું એક ચોરસ ચાર્ટપેપર છે. તે 8 સે.મી. \times 5 સે.મી. માપના લંબચોરસ કાર્ડ બનાવવા માગે છે. તો તે કેટલા કાર્ડ બનાવી શકે? ચાર્ટપેપરનો કેટલો ભાગ બાકી રહેશે?

\therefore ચો. નું ક્ષે. = $60 \times 60 = 3600 \text{ cm}^2$

\therefore 1 લંબચોરસ કાર્ડનું ક્ષે. = $8 \times 5 = 40 \text{ cm}^2$

\therefore 2 જાટ $\rightarrow 40 \text{ cm}^2$
(?) $\leftarrow 3600 \text{ cm}^2$ = 90 કાર્ડ

(29) એક મેગેઝિન જાહેરાતના 10 ચો.સે.મી.ના રૂ. 300 લે છે. એક કંપનીએ અડધા પાનાની જાહેરાત આપવાનું નક્કી કર્યું. જો મેગેઝિનના એક પાનાનું માપ 15 સે.મી. \times 24 સે.મી. છે. તો કંપનીએ કેટલી રકમ ચૂકવવી પડશે?

\therefore એક પાનાનું ક્ષેત્ર. = $15 \times 24 = 360 \text{ cm}^2$

$\therefore 10 \text{ cm}^2 \rightarrow 300 \text{ રૂ}$

$\therefore 360 \text{ cm}^2 \rightarrow (?)$

$\therefore \frac{300 \times 360}{10} =$ 10,800 રૂ

\therefore કુલ આપના પાનાનાં = 10,800 રૂ

\therefore અડધા પાનાનાં = 5400 રૂ

- (30) એક ચોરસ અને લંબચોરસની પરિમિતિ સમાન છે. ચોરસની બાજુનું માપ 15 સે.મી. અને લંબચોરસની એક બાજુનું માપ 18 સે.મી. હોય તો લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

$$\therefore (4 \times \text{લંબાઈ}) = 4 (\text{સી} + \text{પી})$$

\downarrow ચો. ની પરિમિતી \downarrow લંબચોરસ ની પરિમિતી

$$\therefore 4 \times 15 \text{ સે.મી.} = 4 (18 + \text{પી})$$

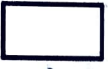

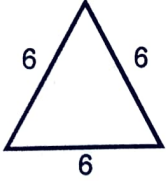
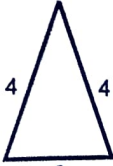
$$\therefore 60 \text{ સે.મી.} = 36 + 4 \times \text{પી}$$

$$\therefore \boxed{\text{પી} = 12 \text{ સે.મી.}}$$

$$\therefore \text{લં. ચો. નું ક્ષે.} = 15 \times 12 = 180 \text{ સે.મી.}^2$$

સતત સર્વગ્રાહી મૂલ્યાંકન

1. નીચેના જોડકાં જોડો.

ક્રમ	આકાર	પરિમિતિ
(1)	 લંબચોરસ	(A) 10
(2)	 ચોરસ	(B) 18
(3)	 સમબાજુ ત્રિકોણ	(C) 20
(4)	 સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ	(D) 25

2. ખાલી જગ્યા પૂરો. (મૂલ્યાંકન x અથવા ✓ થી)

(5) 1 ચો.મી. = 1 મી. \times મી. = 100 સે.મી. \times 100 સે.મી.

(6) 5 સે.મી. બાજુવાળા ચોરસનું ક્ષેત્રફળ 25 cm^2 થાય.

3. સૂચના મુજબ કરો.

(7) એક સમઢિબાજુ ત્રિકોણની પરિમિતિ 50 સે.મી. છે. બે સમાન બાજુઓ પૈકી એકનું માપ 18 સે.મી. હોય તો ત્રીજી બાજુનું માપ શોધો.

\therefore સમઢિબાજુ ત્રિકોણની પરિમિતિ =

\therefore ત્રણ બાજુઓના સરવાળો ; = ~~180~~ 50

$\therefore 18 + 18 + x = \text{50}$

$\therefore x = 50 - 36$

$x = 14 \text{ cm}$

(8) એક નિયમિત પંચકોણની પરિમિતિ 1540 સેમી છે. તો તેની બાજુનું માપ શોધો.

\therefore પંચકોણની પરિમિતિ = 5 \times સંબાદ

$\therefore \frac{1540}{5} = \text{સંબાદ}$

$\therefore \text{સંબાદ} = 308 \text{ cm}$

9) ચેસબોર્ડના દરેક ચોરસનું માપ 4 ચો.સેમી. છે. તો ચેસબોર્ડનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

∴ ચેસબોર્ડમાં કુલ ચોરસ = 64

∴ કુલ ક્ષેત્રફળ = $64 \times 4 = 256$ ચો.મી

(10) શબીનાના રૂમની લંબાઈ 4 મી. અને પહોળાઈ 3 મી. છે. જો 20 સેમી. બાજુવાળી ટાઈલ્સથી ભોંયતળિયું ઢાંકવા માટે કેટલી ટાઈલ્સ જોઈએ ?

∴ શા રૂમનું ક્ષેત્રફળ = 4×3
 $= 12$ મી.
 ટાઈલ્સની લંબાઈ = 20 cm
 $= 0.2$ મી.

ટાઈલ્સનું ક્ષેત્ર = 0.2×0.2
 $= 0.04$
 જરૂરી ટાઈલ્સ = $\frac{12}{0.04}$
 $= 300$ ટાઈલ્સની
 જરૂર પડે.

વિદ્યાર્થીઓની શૈક્ષણિક સ્થિતિ											નિશાનીઓની કુલ સંખ્યા		
પ્રશ્ન નં.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	x	?	✓
વિ. મુદ્દા													
2.1													
2.2													
2.3													
2.4													
પરિણામનું એકંદર:													

શિક્ષકની સહી:

વાલીની સહી: