

## 5

## પાયાના આકારોની સમજૂતી

## અધ્યયન નિષ્પત્તિ-

- M610.2 માપપટ્ટી અને દ્વિભાજક દ્વારા બે રેખાખંડની સરખામણી કરે છે.
- M610.4 જુદા જુદા પરિપ્રેક્ષ્યમાંથી લંબરેખાને ઓળખે છે.
- M611 ખૂણાની સામાન્ય સમજ દર્શાવે છે. (આસપાસ રહેલ ખૂણાને ઓળખે છે, ખૂણાના માપના આધારે વર્ગીકરણ કરે છે,  $45^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$  અને  $180^{\circ}$ ના ખૂણાના સંદર્ભે ખૂણાના માપનો અંદાજ કાઢે છે.
- M611.1 આપેલ ખૂણાને લઘુકોણ, ગુરુકોણ, કાટકોણ, સરળકોણ કે પ્રતિબિંબકોણ તરીકે દર્શાવે છે.
- M611.2 કોણમાપક વડે ખૂણાનું માપન કરે છે.
- M613 ત્રિકોણને તેના ખૂણા/બાજુઓના આધારે વિવિધ જૂથ/પ્રકારોમાં વર્ગીકૃત કરે છે જેમ કે બાજુઓના આધારે સમબાજુ, સમદ્વીબાજુ તથા વિષમબાજુ ત્રિકોણમાં વર્ગીકૃત કરવું.
- M613.1 બાજુઓના માપના આધારે ત્રિકોણના પ્રકાર જણાવે છે.
- M613.2 ખૂણાના માપના આધારે ત્રિકોણના પ્રકાર જણાવે છે.
- M614 ચતુષ્કોણને તેના ખૂણા/બાજુઓના આધારે વિવિધ જૂથ-પ્રકારોમાં વહેંચે છે.
- M615 આસપાસના પરિસરમાંથી ત્રિપરિમાણીય આકારો ઓળખે છે જેમ કે ગોળક, ઘન, લંબઘન, નળાકાર, શંકુ વિગેરે.
- M616 ત્રિપરિમાણીય આકારોના ફલક, ધાર અને શિરોબિંદુ ઓળખે છે.

## વિષયવસ્તુના મુદ્દા-

- 5.1 ખૂણાના પ્રકાર, તેનું માપ અને વ્યવહારિક સમજ
- 5.2 ત્રિકોણ અને તેના ખૂણા તેમજ બાજુના આધારે પ્રકાર
- 5.3 ચતુષ્કોણ અને તેના ખૂણા તેમજ બાજુના આધારે પ્રકારો
- 5.4 ત્રિ-પરિમાણીય આકારો

## પૂર્વજ્ઞાન-

- કંપાસપેટીના સાધનોની ઓળખ
- ખૂણાની સંકલ્પના
- દ્વિપરિમાણ ધરાવતા અને ત્રિપરિમાણ ધરાવતા આકારોની પ્રાથમિક સમજ

1. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :

(1) સાયકલના પૈડામાં 48 આરા છે તો બે ક્રમિક આરા વચ્ચેનો ખૂણો ..... થાય.

- (A)  $5\frac{1}{2}$  (B)  $7\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{2}{11}$  (D)  $\frac{2}{15}$

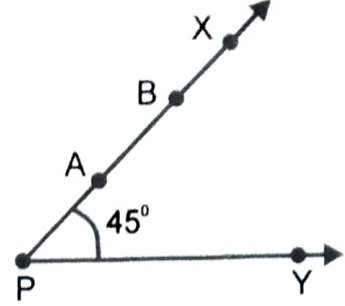
(2) આકૃતિમાંના બિંદુ A ને PX પર PB = 2PA થાય તે રીતે બિંદુ B પર લઈ જતાં  $\angle BPY$ નું માપ = .....

(A)  $45^\circ$  કરતાં મોટું

✓ (B)  $45^\circ$

(C)  $45^\circ$  કરતાં નાનું

(D)  $90^\circ$



(3) જો બે ખૂણાઓના માપનો સરવાળો  $180^\circ$  કરતાં વધુ છે, તો બે ખૂણા માટે નીચેના પૈકી કયું શક્ય નથી ?

(A) એક ખૂણો લઘુકોણ અને એક ખૂણો ગુરુકોણ (B) એક પ્રતિબિંબકોણ અને એક લઘુકોણ

(C) બંને ગુરુકોણ

✓ (D) બંને કાટખૂણા

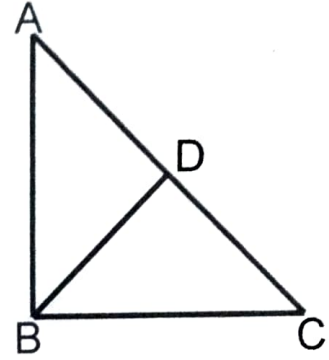
(4) આકૃતિમાં  $AB = BC$  અને  $AD = BD = DC$  છે તો કેટલા સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ બને ?

(A) 1

(B) 2

✓ (C) 3

(D) 4



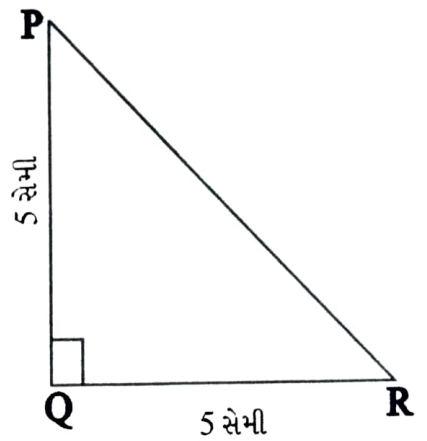
(5) આકૃતિમાં  $PQ \perp RQ$ ,  $PQ = 5$  સેમી.  $QR = 5$  સેમી. તો  $\Delta PQR = \dots\dots\dots$

(A) કાટકોણ ત્રિકોણ છે, પરંતુ સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ નથી.

✓ (B) સમદ્વિબાજુ કાટકોણ ત્રિકોણ છે.

(C) સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ છે, પરંતુ કાટકોણ ત્રિકોણ નથી.

(D) સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ કે કાટકોણ ત્રિકોણ નથી.



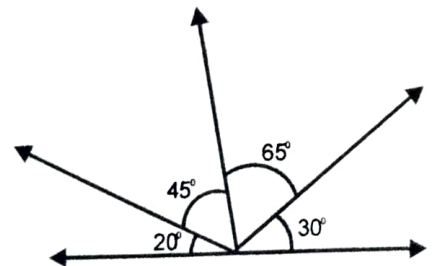
(6) આકૃતિમાં બનતા ગુરુકોણની સંખ્યા ..... છે.

(A) 2

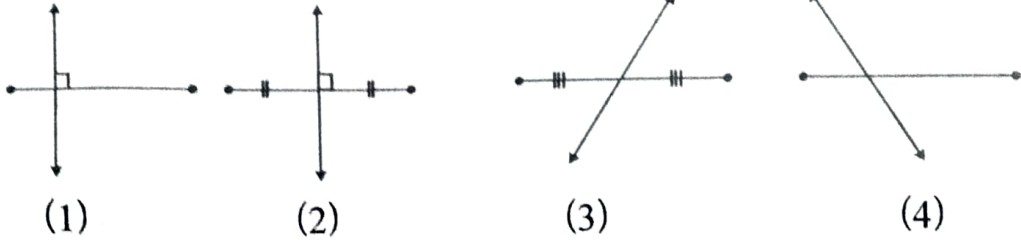
(B) 3

✓ (C) 4

(D) 5



(7) નીચેના પૈકી કઈ આકૃતિ લંબદ્વિભાજક દર્શાવે છે ?



(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

2. ખાલી જગ્યા પૂરો :

(8)  $180^\circ$  કરતા મોટા અને સરળકોણ કરતાં નાના ખૂણાને પ્રતિબિંબ કોણ ખૂણો કહે છે.

(9) આકૃતિમાં બિંદુઓ A, B, C, D અને E એક જ રેખા પર આવેલાં છે જો

$AB = BC = CD = DE$  તો

(i)  $AD = AB + \dots$

(ii)  $AD = AC + \dots$

(iii) AE નું મધ્યબિંદુ  $\dots$  છે.

(iv) CE નું મધ્યબિંદુ  $\dots$  છે.

(v)  $AE = \dots \times AB$



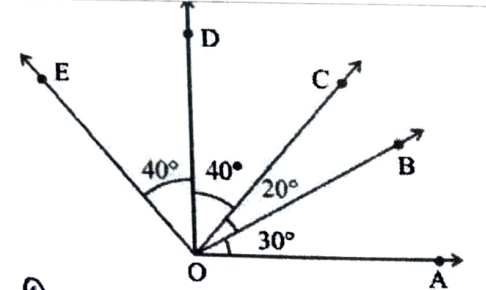
(10) સરળકોણમાં કાટખૂણાની સંખ્યા  $\dots$  અને સંપૂર્ણકોણમાં કાટખૂણાની સંખ્યા  $\dots$  છે.

(11) આકૃતિના આધારે ખાલી જગ્યા પૂરો.

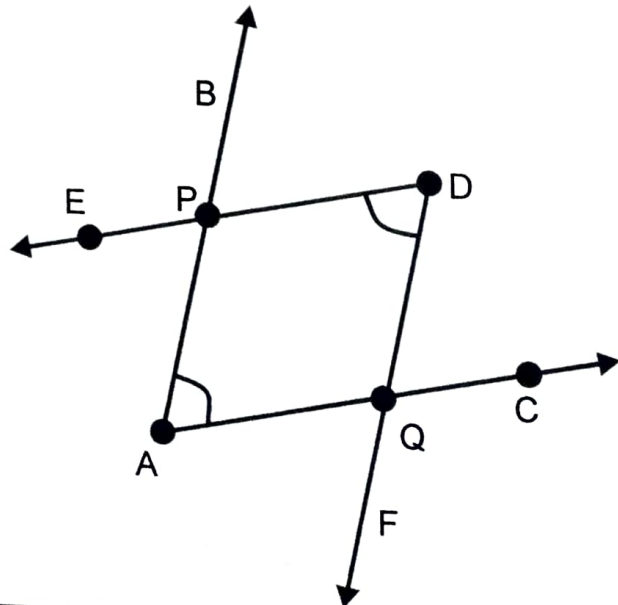
(i)  $\angle AOD \dots$  ખૂણો છે.

(ii)  $\angle COA \dots$  ખૂણો છે.

(iii)  $\angle AOE \dots$  ખૂણો છે.



(12) આકૃતિમાં દર્શાવેલ બે ખૂણાઓમાં સામાન્ય બિંદુઓની સંખ્યા  $\dots$  છે.





૩. ✓ (ખરું) કે ✗ (ખોટું) જણાવો.

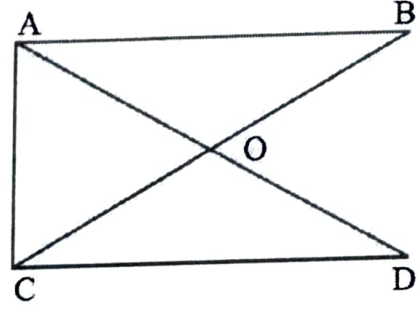
- (13) સમક્ષિતિજ રેખા અને શિરોલંબ રેખા હંમેશાં કાટખૂણે છેટે છે. (✓)
- (14) ખૂણાના ભૂજની લંબાઈ વધારતાં ખૂણાનું માપ પણ વધે છે. (✗)
- (15) જો રેખા  $PQ \parallel$  રેખા  $n$  તો  $PQ \parallel$  રેખા  $n$ . (✓)
- (16) બે સમાંતર રેખાઓ એકબીજાને કોઈક બિંદુ આગળ છેટે છે. (✗)
- (17) બે રેખાઓ એક બીજાને બે બિંદુમાં છેદી શકે. (✗)
- (18) આપેલા બે બિંદુમાંથી અસંખ્ય રેખાઓ પસાર થાય છે. (✗)
- (19) કોઈપણ બે ખૂણાઓમાં પાંચ જ સામાન્ય બિંદુઓ હોઈ શકે. (✗)
- (20) આપેલા બિંદુમાંથી એક અને માત્ર એક જ રેખા પસાર થાય છે. (✗)
- (21) સમબાજુ ત્રિકોણ એ સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ પણ છે. (✓)

૪. સૂચના મુજબ કરો

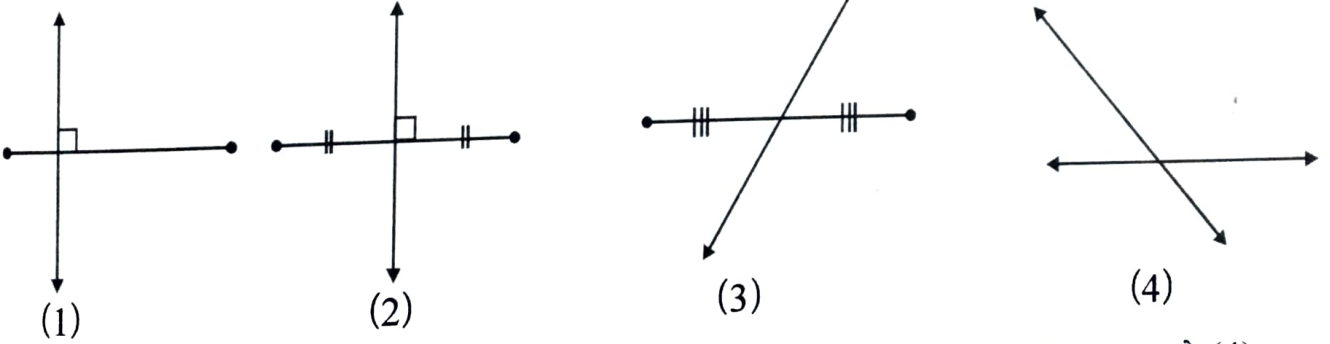
(22) આકૃતિમાં  $180^\circ$  કરતાં નાના ખૂણાઓની સંખ્યા જણાવી તેમનાં નામ લખો.

→ કુલ 12 ખૂણા છે.

- |                 |                 |                  |
|-----------------|-----------------|------------------|
| ૧) $\angle DAB$ | ૫) $\angle OCD$ | ૯) $\angle COB$  |
| ૨) $\angle OBA$ | ૬) $\angle ODC$ | ૧૦) $\angle DOB$ |
| ૩) $\angle OAC$ | ૭) $\angle AOB$ | ૧૧) $\angle BAC$ |
| ૪) $\angle OCA$ | ૮) $\angle AOC$ | ૧૨) $\angle ACD$ |



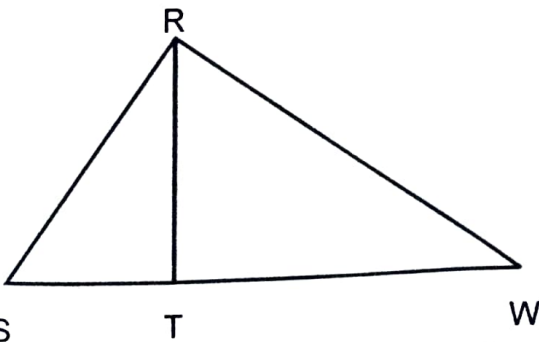
(23) નીચેના પૈકી કઈ આકૃતિ દ્વિબાજક દર્શાવે છે?



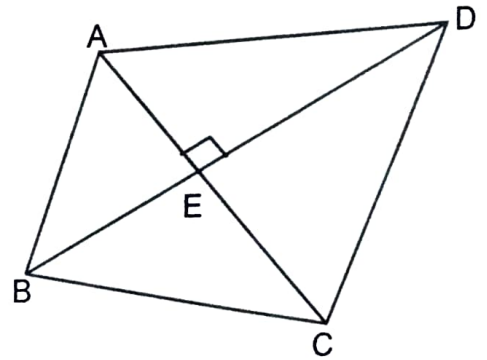
- (A) (1) (B) (1) અને (4) ✓ (C) (2) અને (3) (D) (1) (2) (3) અને (4)

(24) આપેલી માહિતી પરથી દરેકમાં કાટખૂણાનું નામ લખો.

- (1)  $RT \perp SW$   
૧)  $\angle RTW$ , ૨)  $\angle RTS$

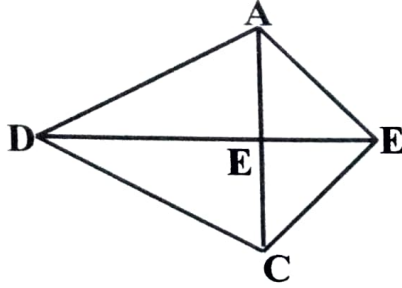


- (2)  $AC \perp BD$   
 $\angle AED, \angle AEB, \angle BEC, \angle DEC$

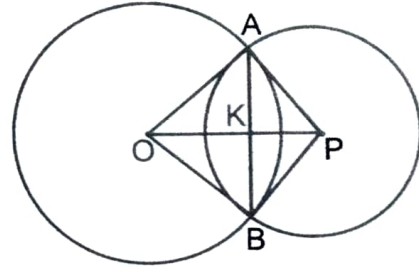


$\angle ABE$   
 $\angle ABD$   
 $\angle DBC$   
 $\angle EBC$

(3)  $AC \perp DE$



(4)  $OP \perp AB$



$\angle AKO$   
 $\angle AKP$   
 $\angle BKO$   
 $\angle BKP$

(25) શું એવા બે લઘુકોણ મળે કે જેનો સરવાળો

(1) લઘુકોણ હોય? શા માટે?

→ હા, બે લઘુકોણોનો સરવાળો કાઠકોણથી વધારે હોઈ શકે.

(2) કાટખૂણો હોય? શા માટે?

→ હા, બે લઘુકોણોનો સરવાળો કાટખૂણો હોઈ શકે.

(3) ગુરુકોણ હોય? શા માટે?

→ હા, બે લઘુકોણોનો સરવાળો ગુરુકોણ હોઈ શકે.

(4) સરળકોણ હોય? શા માટે?

→ ના, લઘુકોણોનો સરવાળો હંમેશા  $180^\circ$  થી વધારે હોય.

(5) પ્રતિબિંબકોણ હોય? શા માટે?

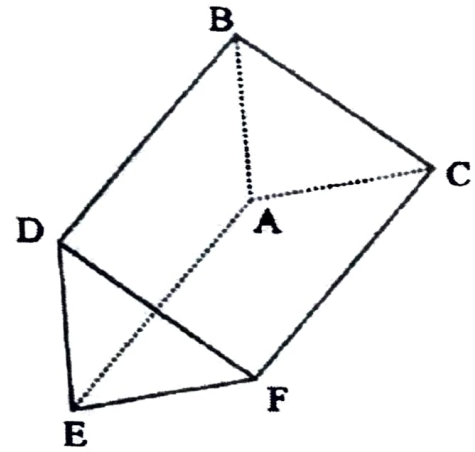
→ ના, બે લઘુકોણોનો સરવાળો હંમેશા  $180^\circ$  થી વધારે હોય.

(26) આકૃતિના આધારે શિરોબિંદુ, ધાર અને ફલકનાં નામ લખો.

→ શિરોબિંદુ → A, B, C, D, E, F.

ધાર → AB, AC, AE, BD, BC  
CF, EF, DE, DF,

ફલક → BCDF, DEF, ABC  
BAED, EACF

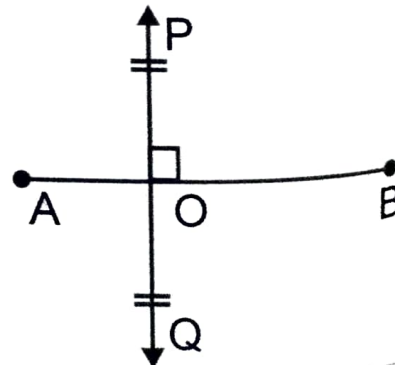


(27) આકૃતિમાં  $PQ \perp AB$  અને  $PO = OQ$  છે, તો PQ એ ABનો લંબદ્વિભાજક છે? કેમ?

→ PQ એ ABનો લંબદ્વિભાજક નથી.

કારણ કે,  $AO \neq BO$

(AB એ PQનો લંબદ્વિભાજક છે)



(28) આકૃતિમાં  $AC \perp BD$ . તો બનતા બધા જ કાટખૂણાનાં નામ લખો.

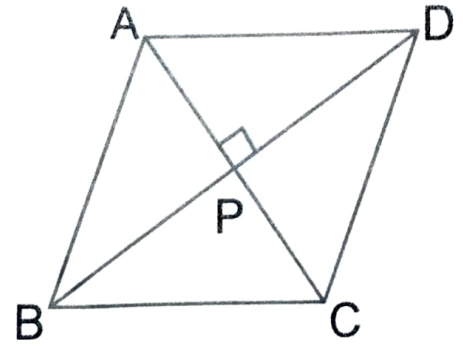
→ ચાર ખૂણા કાટખૂણા છે.

1)  $\angle APD$

2)  $\angle APB$

3)  $\angle APC$

4)  $\angle CPD$



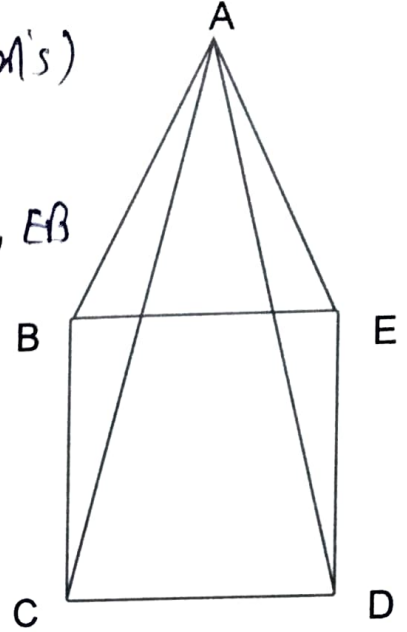
(29) આકૃતિમાં BCDE ચોરસ છે. શિરોબિંદુ B, C, D અને E ને અવકાશના બિંદુ A સાથે જોડતાં ત્રિપરિમાણિય આકાર બને છે. તો તેનું નામ લખો. તેના શિરોબિંદુ, ધાર અને ફલકનાં નામ લખો.

→ ત્રિપરિમાણિય આકાર ચોરસ છે. (પિરામીડ)

i) શિરોબિંદુ: A, B, C, D, E

ii) ધાર: AB, AC, AD, AE, BC, CD, DE, EB

iii) ફલક: BCDE, ABC, ACD, ADE, ABE.

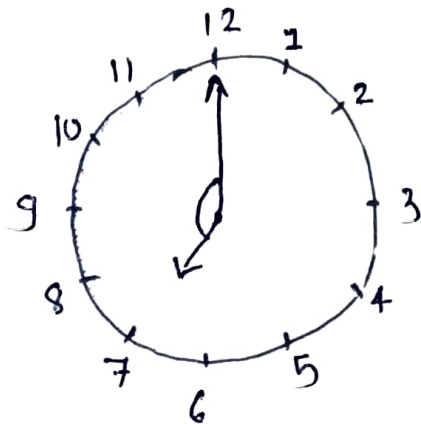


(30) જ્યારે ઘડિયાળમાં 7 વાગે ત્યારે મિનિટ કાંટા અને કલાક કાંટાથી બનતા નાના ખૂણાનું માપ અને બીજા ખૂણાનું માપ લખી તે કયા પ્રકારના ખૂણા છે તે લખો.

→ નાના ખૂણાનું માપ =  $150^\circ$  થાય

→ બીજા ખૂણાનું માપ =  $210^\circ$

→  $150^\circ$  ગૂંચીયા અને  $210^\circ$  પ્રાંતબિંદુ કોણ અને ગૂંચીયા છે



## અધ્યયન નિષ્પત્તિનું સર્વગ્રાહી મૂલ્યાંકન

## 1. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :

(1) ઘડિયાળમાં 9 વાગે ત્યારે કલાક કાંટા અને મિનિટ કાંટા વચ્ચેના ખૂણાઓનાં માપ શું હોય?

(A)  $60^\circ$ ,  $300^\circ$

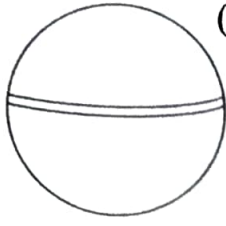
☒ (B)  $270^\circ$ ,  $90^\circ$

(C)  $75^\circ$ ,  $285^\circ$

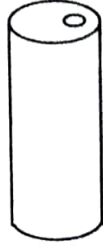
(D)  $30^\circ$ ,  $330^\circ$

(2) નીચેના પૈકી કયા આકારને શિરોબિંદુ હોય ?

(A)



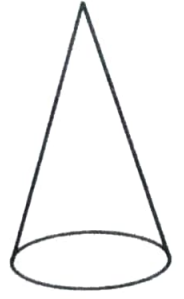
(B)



(C)



☒ (D)



(3) બે ખૂણાઓના માપનો સરવાળો ગુરુકોણ હોય તો નીચેના પૈકી કયું વિધાન શક્ય નથી ?

(A) એક લઘુકોણ અને એક ગુરુકોણ

(B) બંને લઘુકોણ

(C) એક કાટખૂણો અને એક લઘુકોણ

☒ (D) બંને કાટખૂણા

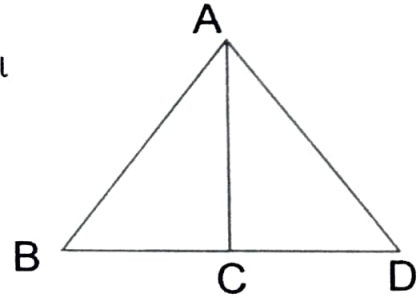
(4) આકૃતિમાં  $\angle BAD = 90^\circ$  અને  $AC \perp BD$  તો આકૃતિમાં બનતા કાટકોણ ત્રિકોણની સંખ્યા..... છે.

(A) 1

(B) 2

☒ (C) 3

(D) 4



## 2. ખાલી જગ્યા પૂરો

(5) સમકોણ ત્રિકોણની બધી બાજુઓનાં માપ સમાન હોય છે અને દરેક ખૂણાનું માપ  $90^\circ$  હોય છે.

(6) જો ત્રિકોણના દરેક ખૂણાનું માપ  $90^\circ$  કરતાં નાનું હોય તો તે ત્રિકોણ છે.

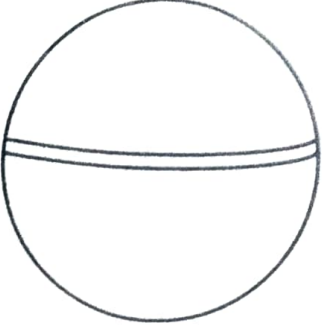
## 3. સૂચના મુજબ કરો :

(7)

ત્રિકોણની લાક્ષણિકતા	ત્રિકોણના પ્રકાર (લઘુકોણ, ગુરુકોણ, કાટકોણ)
1. $\angle A = 30^\circ$ , $\angle B = 30^\circ$ , $\angle C = 30^\circ$	1. સમકોણ
2. ત્રિકોણની કોઈ એક બાજુ બીજી બાજુને લંબ હોય.	2. લઘુકોણ
3. ત્રિકોણના ત્રણેય ખૂણાના માપ સરખા હોય.	3. ગુરુકોણ

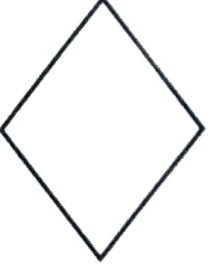


(8) ગોળામાં ધાર, ફલક અને શિરોબિંદુનાં નામ લખો.

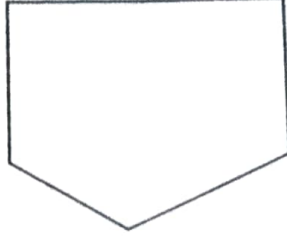


→ ધાર, શિરોબિંદુ અને ફલક ન હોય.

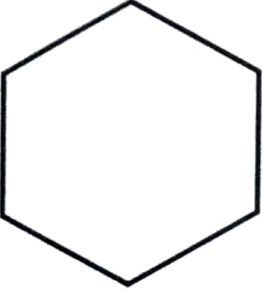
(9) નીચે આપેલા ત્રિપરિમાણ આકારના નામ લખો.



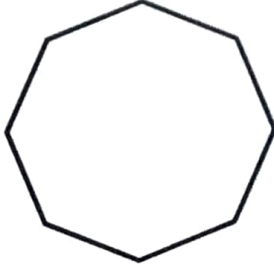
(i).....સમઘન.....



(ii).....પાંચ.....



(iii).....પિરામિડ.....



(iv).....ઝાડાકાદ.....

(10) કારણ આપી નીચેનું વિધાન સ્પષ્ટ કરો.

(1) ચોરસને વિશિષ્ટ લંબચોરસ કહી શકાય.

→ ચોરસને સામસામેની બાજુઓના માપ સમાન તથા દરેક ખૂણા કાંઈ ખૂણા હોય માટે તેને પરિણત લંબચોરસ કહી શકાય.

(2) લંબચોરસને વિશિષ્ટ સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણ કહી શકાય.

→ લંબચોરસમાં સામસામેની બાજુ સમાંતર તથા સમાન હોય તે પરથી કહી શકાય કે લંબચોરસ પરિણત સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણ છે.