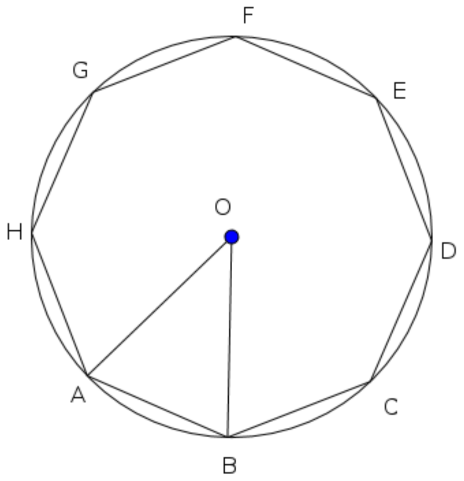
ബഹുഭുജങ്ങൾ

Que.1.



ചിത്രത്തിൽ ABCDEFGH എന്ന സമബഹുഭുജത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങളെല്ലാം O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ്. എങ്കിൽ [Marks :(4)]

a) ∠AOBഎത്ര?

b) 3 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരച്ച് ശീർഷങ്ങളെല്ലാം വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാകത്തക്കവിധം 8 വശങ്ങളുള്ള ഒരു സമബഹുഭുജം വരയ്ക്കുക

Ans. a) 360/8 = 45º

b) വൃത്തം വരച്ച് കേന്ദ്രത്തിൽ 45º കോൺ ഉണ്ടാക്കുന്നു

c) വൃത്തത്തെ 8 തുല്യ ഭാഗങ്ങളാക്കി ബഹുഭുജം പൂർത്തിയാക്കുന്നു

Que.2. ഒരു സമബഹുഭുജത്തിന്റെ ഒരു മൂലയിലെ അകകോണിന്റെ അളവും പുറം കോണിന്റെ അളവും തുല്യമാണ്. ആ ബഹുഭുജത്തിന് എത്ര വശങ്ങളുണ്ടായിരിക്കും? [Marks :(2)]

Ans. രണ്ടും തുല്യമായതിനാൽ ഓരോന്നും 90 വീതം

പുറം കോണുകളുടെ എണ്ണം = 360/90 = 4

വശങ്ങൾ = 4

Que.3. 12 വശങ്ങളുള്ള ഒരു ബഹുഭുജത്തിന്റെ കോണളവുകളുടെ തുകയേക്കാൾ എത്ര കൂടുതലായിരിക്കും 20 വശങ്ങളുള്ള ഒരു ബഹുഭുജത്തിന്റെ കോണളവുകളുടെ തുക? [Marks :(2)]

Ans. ഓരോ വശം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് കോണുകളുടെ തുക 180º വീതം കൂടുന്നു എന്നറിയുന്നതിന്

വശങ്ങളുടെ എണ്ണം 8 കൂടിയിരിക്കുന്നു

8 x 180 = 1440º കൂടിയിരിക്കും

Que.4. ഒരു ബഹുഭുജത്തിലെ ഒരു മൂലയിൽനിന്നും വരയ്ക്കാവുന്ന പരമാവധി വികർണങ്ങളുടെ എണ്ണം 8 ആണെങ്കിൽ [Marks :(3)]

i) ബഹുഭുജത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര?

ii) ബഹുഭുജത്തിന്റെ കോണളവുകളുടെ തുക എത്ര?

Ans. വശങ്ങളുടെ എണ്ണം = 8 + 3 = 11

കോണുകളുടെ തുക = (n – 2) x 180 = 9 x 180 = 1620

Que.5. ഒരു സമബഹുഭുജത്തിന്റെ അകക്കോൺ പുറം കോണിന്റെ മൂന്ന് മടങ്ങിനോട് 20 കൂട്ടിയതാണ്. [Marks :(3)]

i) പുറം കോൺ x എന്നെടുത്താൽ അകക്കോൺ എത്ര?

ii) ഒരു മൂലയിലെ അകക്കോണിന്റെയും പുറം കോണിന്റെയും തുക എത്ര?

Iii) ഈ ആശയങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ഒരു സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക

iv) ഒരു അകക്കോൺ എത്ര?

Ans. i) അകക്കോൺ 3x + 20

ii) ഒരു മൂലയിലെ അകക്കോണിന്റെയും പുറം കോണിന്റെയും തുക = 180

iii) x + (3x + 20) = 180

iv) 4x + 20 = 180, x = 40

അകക്കോൺ = 140

Que.6. i) 24 വശങ്ങളുള്ള ഒരു ബഹുഭുജത്തിന്റെ കോണുകളുടെ തുക എത്ര? [Marks :(3)]

ii) ഇതൊരു സമബഹുഭുജമാണെങ്കിൽ ഒരു കോണിന്റെ അളവെത്ര?

Ans. i) (n – 2) x 180

22 x 180 = 3960

ഒരു കോണിന്റെ അളവ് = 3960/24 = 165

Que.7. a) ഒരു ബഹുഭുജത്തിന്റെ പുറം കോണുകളുടെ അളവുകളുടെ തുക എന്ത്? [Marks :(3)]

b) ഒരു സമബഹുഭുജത്തിന്റെ ഒരു പുറം കോണിന്റെ അളവ് 30° എങ്കിൽ ബഹുഭുജത്തിന് എത്ര വശങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും?

Ans. ആകെ പുറം കോണുകളുടെ തുക = 360

ഒരു പുറം കോൺ 30° ആയാൽ ആകെ കോണുകളുടെ എണ്ണം = 360/30 = 12

വശങ്ങൾ 12

Que.8. i) ഒരു സമപഞ്ചഭുജത്തിന്റെ ഒരു കോണളവ് എത്ര? [Marks :(4)]

ii) ഒരു സമപഞ്ചഭുജത്തിന്റെ ഒരു മൂലയിൽനിന്നും വരയ്ക്കുന്ന വികർണങ്ങൾ ആ മൂലയിലുണ്ടാക്കുന്ന കോണുകളേയും തുല്യമായി വിഭജിക്കുമെന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

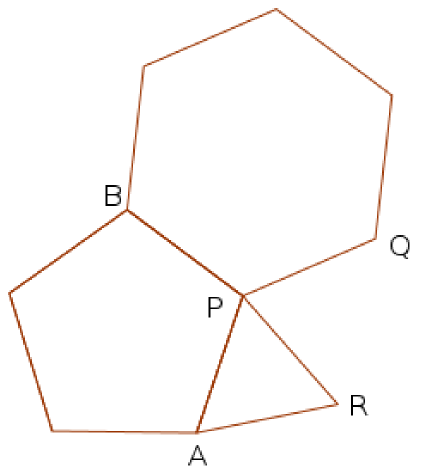
Ans. i) ഒരു സമപഞ്ചഭുജത്തിന്റെ കോൺ 108°

ii) ഏകദേശ ചിത്രം വരച്ച് AED എന്ന ത്രികോണം സമപാർശ്വമാണെന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നതിന്

iii) ത്രികോണത്തിന്റെ D യിലുള്ള കോൺ 36

iv) ബാക്കി വരുന്ന കോണുകൾ 36 തന്നെയാണെന്ന് സമർത്ഥിക്കുന്നതിന്

Que.9.



ചിത്രത്തിൽ സമപഞ്ചഭുജം, സമഷഡ്ഭുജം, സമഭുജത്രികോണം എന്നിവ ചേർത്ത് വെച്ചിരിക്കുന്നു [Marks :(5)]

i) ∠APB, ∠BPQ, ∠APRഎന്നിവ കാണുക

ii) ∠QPR എത്ര?

Ans. സമപഞ്ചഭുജം, സമഷഡ്ഭുജം, സമഭുജത്രികോണം എന്നിവയുടെ ഒരു മൂലയിലെ കോൺ 108º, 120º, 60º ആണെന്ന് തിരച്ചറിയുന്നതിന് (3)

i) ഒരു ബിന്ദുവിന് ചുറ്റുമുള്ള കോണുകളുടെ തുക 360

ii) ∠PQR = 360 – 288 = 72º

Que.10. i) 24 വശമുള്ള ഒരു ബഹുഭുജത്തിന്റെ കോണുകളുടെ തുക എത്ര? [Marks :(3)]

ii) ഇതൊരു സമബഹുഭുജമാണെങ്കിൽ ഒരു കോണിന്റെ അളവെത്ര?

Ans. i) (n – 2) x 180

22 x 180 = 3960

ഒരു കോണിന്റെ അളവ് = 3960/24

= 165

Que.11. ഒരു സമബഹുഭുജത്തിന്റെ അകക്കോൺ പുറം കോണിന്റെ മൂന്ന് മടങ്ങിനോട് 20 കൂട്ടിയതാണ്. [Marks :(3)]

i) പുറം കോൺ x എന്നെടുത്താൽ അകക്കോൺ എത്ര?

ii) ഒരു മൂലയിലെ അകക്കോണിന്റെയും പുറം കോണിന്റെയും തുക എത്ര?

Iii) ഈ ആശയങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ഒരു സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക

iv) ഒരു അകക്കോൺ എത്ര?

Ans. i) അകക്കോൺ 3x + 20

ii) ഒരു മൂലയിലെ അകക്കോണിന്റെയും പുറം കോണിന്റെയും തുക = 180

iii) x + (3x + 20) = 180

4x + 20 = 180, x = 40

അകക്കോൺ = 140

Que.12. വശങ്ങളുള്ള ഒരു ബഹുഭുജത്തിന്റെ കോണളവുകളുടെ തുകയേക്കാൾ എത്ര കൂടുതലായിരിക്കും 20 വശങ്ങളുള്ള ഒരു ബഹുഭുജത്തിന്റെ കോണളവുകളുടെ തുക? [Marks :(2)]

Ans. ഓരോ വശം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് കോണളവുകൾ 180º വീതം കൂടുന്നു എന്നറിയുന്നതിന്

വശങ്ങളുടെ എണ്ണം 8 കൂടിയിരിക്കുന്നു

8 x 180 = 1440º കൂടിയിരിക്കും

Que.13. ഒരു സമബഹുഭുജത്തിന്റെ അകകോണിന്റെ അളവും പുറം കോണിന്റെ അളവും തുല്യമാണ്. ആ ബഹുഭുജത്തിന് എത്ര വശങ്ങളുണ്ടായിരിക്കും? [Marks :(2)]

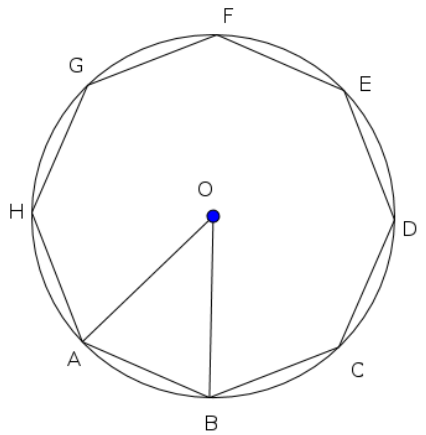
Ans. അക കോൺ + പുറം കോൺ = 180

രണ്ടും തുല്യമായതിനാൽ ഓരോന്നും 90 വീതം

പുറം കോണുകളുടെ എണ്ണം = 360/90 = 4

വശങ്ങൾ = 4

Que.14.



ചിത്രത്തിൽ ABCDEFGH എന്ന സമബഹുഭുജത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങളെല്ലാം O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ്. എങ്കിൽ [Marks :(2)]

a) ∠AOBഎത്ര?

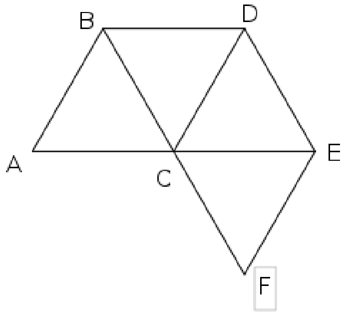
b) 3 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരച്ച് ശീർഷങ്ങളെല്ലാം വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാകത്തക്കവിധം 8 വശങ്ങളുള്ള ഒരു സമബഹുഭുജം വരയ്ക്കുക

Ans. a) 360/8 = 45º

b) വൃത്തം വരച്ച് കേന്ദ്രത്തിൽ 45º കോൺ ഉണ്ടാക്കുന്നു

c) വൃത്തത്തെ 8 തുല്യ ഭാഗങ്ങളാക്കി ബഹുഭുജം പൂർത്തിയാക്കുന്നു

Que.15.



ചിത്രത്തിലെ ത്രികോണങ്ങളെല്ലാം സമഭുജത്രികോണങ്ങളാണ്. ∠ACF എത്രയായിരിക്കും? [Marks :(3)]

Ans. C എന്ന ബിന്ദുവിലെ 4 ത്രികോണങ്ങളിലെ കോണുകളുടെ തുക = 4 x 60 = 240

C യ്ക്കു ചുറ്റുമുള്ള കോണുകളുടെ തുക = 360

∠ACF = 360 – 240 = 120

Que.16. ഒരു സമബഹുഭുജത്തിന്റെ ഒരു അകക്കോൺ 179° ആണ് എങ്കിൽ

a) അതിന്റെ ഒരു പുറം കോണിന്റെ അളവ് എന്തായിരിക്കും? [Marks :(3)]

b) അതിന് എത്ര വശങ്ങളുണ്ടായിരിക്കും?

Ans. ഒരു മൂലയിലെ അകക്കോൺ + പുറം കോൺ = 180

പുറം കോൺ = 1°

ആകെ പുറം കോണുകളുടെ തുക = 360

വശങ്ങളുടെ എണ്ണം = 360/1 = 360

Que.17. n വശങ്ങളുള്ള ഒരു ബഹുഭുജത്തിന്റെ കോണുകളുടെ തുക x° ആണ്. എങ്കിൽ n + 2 വശങ്ങളുള്ള ബഹുഭുജത്തിന്റെ കോണുകളുടെ തുകയെന്ത്? [Marks :(3)]

Ans. X + 2 x 180 (2)

= x + 360

Que.18. a) ഒരു ബഹുഭുജത്തിന്റെ പുറം കോണുകളുടെ അളവുകളുടെ തുക എന്ത്? [Marks :(2)]

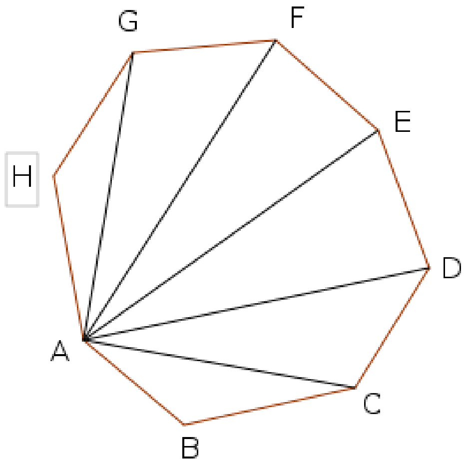
b) ഒരു സമബഹുഭുജത്തിന്റെ ഒരു പുറം കോണിന്റെ അളവ് 30° എങ്കിൽ ബഹുഭുജത്തിന് എത്ര വശങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും?

Ans. ആകെ പുറം കോണുകളുടെ തുക = 360

ഒരു പുറം കോൺ 30° ആയാൽ ആകെ കോണുകളുടെ എണ്ണം = 360/30 = 12

വശങ്ങൾ 12

Que.19.



ത്രികോണം ABCയുടെ കോണളവുകളുടെ തുക എത്ര? [Marks :(2)]

ചിത്രത്തിലെ ബഹുഭുജത്തിന്റെ കോണളവുകളുടെ തുക എത്ര?

Ans. a) 180

b) 180 x 6 = 1080