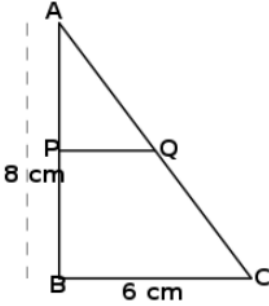


സമാന്തരവരകൾ

Que.1.



മട്ടത്രികോണം ABC യിൽ $BC = 6$ സെ.മീ, $AB = 8$ സെ.മീ. AB യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് P. BC യ്ക്ക് സമാന്തരമായി PQ എന്ന വര വരച്ചിരിക്കുന്നു.

a) AC യുടെ നീളമെന്ത്?

b) ത്രികോണം APQ വിന്റെ മൂന്ന് വശങ്ങളുടെയും നീളം എഴുതുക.

c) $AB=a$, $BC=b$, $AC=c$ ആയാൽ ത്രികോണം ABC, ത്രികോണം APQ ഇവയുടെ ചുറ്റളവ് കണക്കാക്കുക.

Marks : (5)

Ans. a) $AC = \sqrt{6^2} + \sqrt{8^2} = 10$

b) $AP = 4$ cm

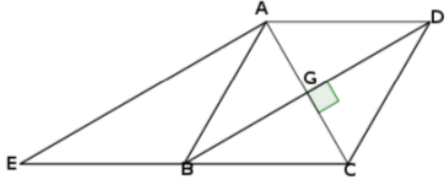
$$AQ = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$$

$$PQ = \frac{6}{2} = 3$$

c) ABC യുടെ ചുറ്റളവ് $= a+b+c$

$$APQ \text{ വിന്റെ ചുറ്റളവ്} = \frac{a+b+c}{2}$$

Que.2.



ചിത്രത്തിൽ ABCD ഒരു സമഭുജസാമാന്തരികമാണ്. AE എന്ന വര BD ൽ സമാന്തരമാണ്.

$$\frac{EB}{BC} = 1 \text{ എന്ന് തെളിയിക്കുക}$$

Marks : (3)

Ans.

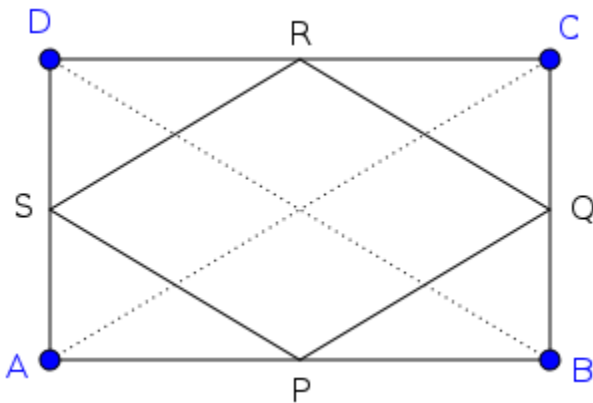
$$\frac{AG}{AC} = 1$$

$$\frac{AG}{AC} = \frac{EB}{BC} = 1$$

Que.3. ഒരു ചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ചു വരയ്ക്കുന്ന ചതുർഭുജം ഒരു സമഭുജസാമാന്തരികം ആണെന്നു തെളിയിക്കുക.

Marks : (5)

Ans.



AC എന്ന വികർണം വരാൽ $PQ = \frac{1}{2} AC$

$$RS = \frac{1}{2} AC$$

$PQ=RS$ എന്നു കിട്ടുന്നു.

ഇതുപോലെ BD വരച്ചാൽ $PS = \frac{1}{2} BD$

$$QR = \frac{1}{2} BD$$

$PS = QR$ എന്നും കിട്ടുന്നു

ചതുരത്തിന്റെ വികർണങ്ങൾ തുല്യമായതുകൊണ്ട് $PQ = RS = PS = QR$

PQ, SR ഇവ AC യ്ക്കു സമാന്തരം.

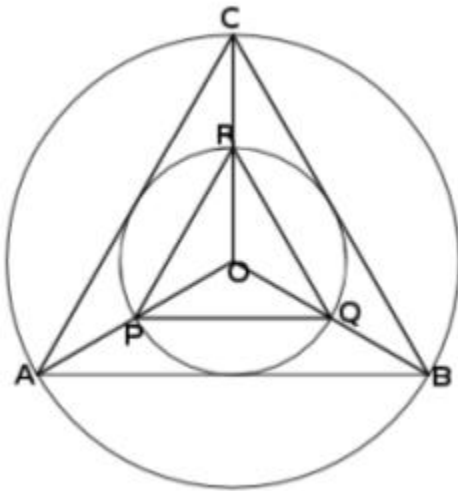
$$PQ \parallel SR$$

അതുപോലെ

$$QR \parallel PS$$

ഇതൊരു സമഭുജസാമാന്തരികമാണ്

Que.4.



ത്രികോണം ABC, ത്രികോണം PQR എന്നിവയുടെ പരിവൃത്തകേന്ദ്രമാണ് O
 $OC = 2 \times OR$ ആയാൽ

a) $AP:PO$ എന്താണ്?

b) AC, PR ഇവ സമാന്തരമാണോ? എന്തുകൊണ്ട്?

c) ത്രികോണം ABC സമഭുജത്രികോണമായാൽ ത്രികോണം PQR സമഭുജത്രികോണമായിരിക്കണം എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

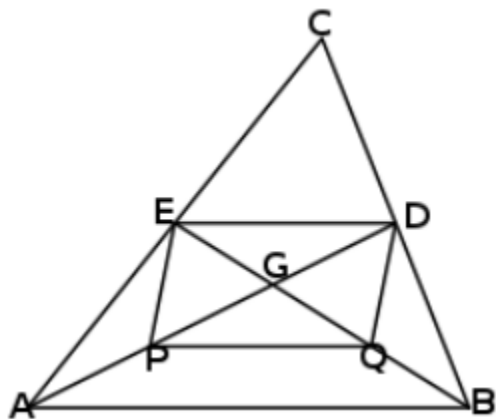
Marks : (4)

Ans. a) $AP: PO = 1 : 1$

b) അതെ, P ഉം R ഉം OA യുടെയും OC യുടെയും മധ്യബിന്ദുക്കളായതിനാൽ

c) $\triangle ABC$ യുടെ വശങ്ങളുടെ പകുതി നീളമുള്ളവയാണ് $\triangle PQR$ ന്റെ വശങ്ങൾ. അതുകൊണ്ട് $\triangle PQR$ സമഭുജത്രികോണമാകും

Que.5.



ചിത്രത്തിൽ ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ താഴത്തെ രണ്ട് മൂലകളും എതിർവശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കളുമായി യോജിപ്പിക്കുന്ന വരകൾ G എന്ന ബിന്ദുവിൽ കൂട്ടി മുട്ടുന്നു. $AB=6\text{cm}$

a) ED യുടെ നീളം എത്ര?

b) AG, BG എന്നീ വരകളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ച PQ എന്ന വരയുടെ നീളം എത്ര?

c) $EP=DQ$ എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

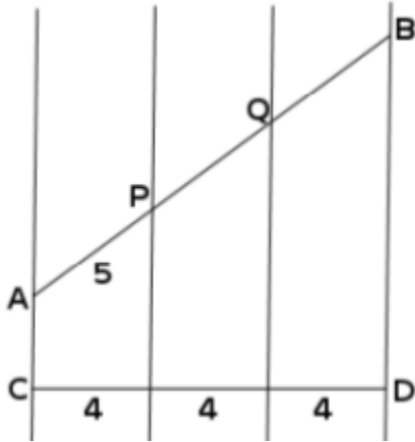
Marks : (4)

Ans. a) $ED = 3\text{cm}$

b) $PQ = 3\text{ cm}$

c) $PQDE$ ഒരു സാമാന്തരികമാണ് കാരണം PQ, ED എന്നീ വശങ്ങൾ തുല്യവും സമാന്തരവുമാണ്. $EP = DQ$

Que.6.



ചിത്രത്തിൽ നാല് സമാന്തര വരകൾ AB, CD എന്നീ വരകളെ മുറിക്കുന്നു. $AP = 5\text{cm}$ ആയാൽ AB യുടെ നീളം കാണുക.

Marks : (2)

Ans. $AB = 5 \times 3 = 15\text{ cm}$

Que.7. 24സെ.മീ ചുറ്റളവും വശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 3:2ഉം ആയ ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുക.

Marks : (5)

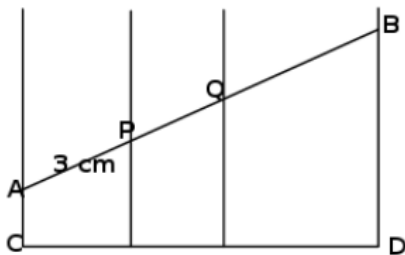
Ans. ചുറ്റളവിന്റെ പകുതി $= 12\text{cm}$ വര വരയ്ക്കുന്നു

5 തുല്യഭാഗങ്ങൾ ചേർന്ന മറ്റൊരു വര വരയ്ക്കുന്നു

3:2 ആകുന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് 12cm വരയിലേക്ക് സമാന്തരവരകൾ വരയ്ക്കുന്നു

ഈ ഭാഗങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ചതുരം വരയ്ക്കുന്നു.

Que.8.



ചിത്രത്തിൽ നാല് സമാന്തരവരകൾ CD എന്ന വരയെ 2:3:4 എന്ന അംശബന്ധത്തിൽ ഭാഗിക്കുന്നു. AP യുടെ നീളം 3 സെമീ ആയാൽ AB യുടെ നീളമെന്ത്?

Marks : (3)

Ans. $PQ = 3 \times \frac{3}{2} = 4.5\text{cm}$ (1)

$AB = 4 \times \frac{3}{2} = 6$ (1)

$AB = 3 + 4.5 + 6 = 13.5\text{cm}$. (൧)

Que.9. ചുറ്റളവ് 8സെ.മീ ആയ ഒരു സമഭുജത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

Marks : (5)

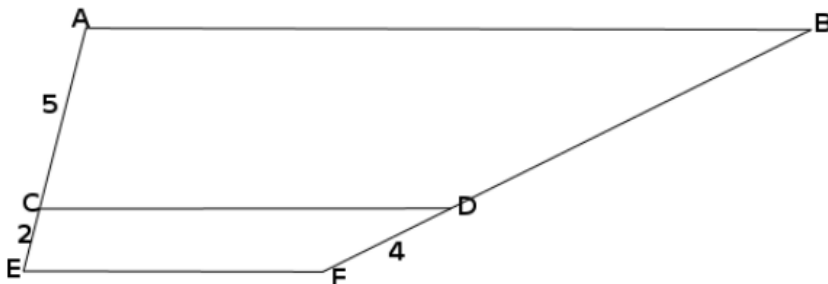
Ans. $AC = 8\text{cm}$ നീളമുള്ള വര വരയ്ക്കുന്നു

ഈ വരയുടെ ഒരറ്റത്തു നിന്നും മറ്റൊരു വര വരയ്ക്കുന്നു

രണ്ടാമത്തെ വരയിൽ 3 തുല്യഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുന്നു.

സമാന്തരവരകൾ നിർമ്മിക്കുന്നു.

Que.10.



AB, CD, EF ഇവ സമാന്തര വരകളാണ്. $AC = 5$ സെ.മീ, $CE = 2$ സെ.മീ, $DF = 4$ സെ.മീ ആയാൽ BD യുടെ അളവെന്ത്?

Marks : (2)

Ans.

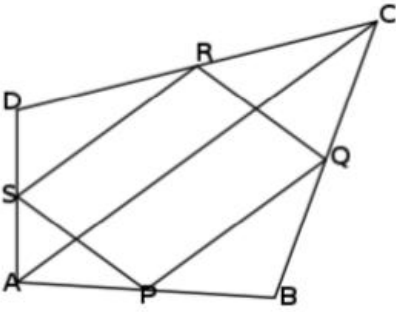
$$\frac{BD}{DF}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{BD}{DF}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{BD}{4}$$

$$BD = 10$$

Que.11.



ചതുർഭുജം ABCD യുടെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ച് PQRS എന്ന ചതുർഭുജം വരച്ചിരിക്കുന്നു. AC=10cm.

a) SR ന്റെ നീളം എത്ര ?

b) ചതുർഭുജം PQRS ഒരു സാമാന്തരികമാണെന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

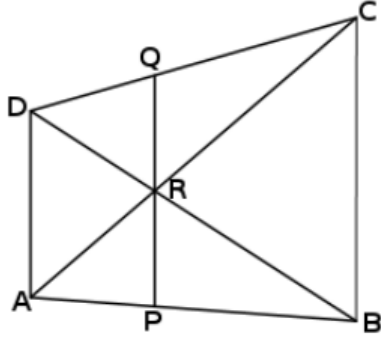
Marks : (5)

Ans. a) SR = 5cm

b) SR ഉം PQ ഉം AC യ്ക്ക് സമാന്തരമാണ് അതിനാൽ അവതമ്മിൽ സമാന്തരമാണ്

ചതുർഭുജം PQRS ഒരു സാമാന്തരികമാണ് കാരണം PQ, SR എന്നിവ തുല്യവും സമാന്തരവുമാണ്.

Que.12.



ചിത്രത്തിൽ AD , PQ, BC ഇവ സമാന്തര വരകളാണ്. ഇവ DC,DB,AC,AB എന്നീ നാല് വരകളെ മുറിക്കുന്നു.

a) $\frac{AP}{PB} = \frac{a}{b}$ ആയാൽ $\frac{DQ}{DC}$, $\frac{CR}{AR}$ ഇവ എന്താണ്?

b) $AR \times RB = DR \times RC$ എന്ന് തെളിയിക്കുക?

Marks : (3)

Ans.

$$\frac{DQ}{DC} = \frac{CR}{AR} = \frac{a}{b}$$

For proving $AR \times RB = DR \times RC$