

CATEVA PROBLEME DEOSEBIRE DE GEOMETRIE CLS. A VII A

1. Fie triunghiul ABC si punctele M, N pe AB si AC astfel incat $\frac{MA}{MB} = 2$ si $3MC = 5EC$, unde

E este punctul de intersectie al dreptelor BN si CM. Daca $MN = 3$ cm si $BC = 4,5$ cm. Daca distanta de la punctul C la dreapta MN este de 3 cm aflati aria triunghiului MEN.

Prof. Dobre Andrei (pentru cls a VII a)

2. In triunghiul ABC , $m(\sphericalangle A) = 90^\circ$ se construiesc $AM \perp BC$, $M \in (BC)$, $PQ \parallel AB$, $P \in (AM)$, $Q \in (BM)$ si $PR \parallel BC$, $R \in (AC)$. Proiectia catetei AB pe ipotenuza de 2 cm, $PQ = 6$ cm si $AB = 8$ cm. Aflati aria triunghiului QRP si aria patrulaterului PRCQ.

Prof. Dobre Andrei (pentru cls a VII a)

REZOLVARI:

1. Fie $MP \parallel BN$, cu $P \in AC$. Rezulta $\frac{MA}{MB} = \frac{AP}{PN}$ si cum $\frac{MA}{MB} = 2$, urmeaza ca $\frac{PA}{PN} = 2$, $\frac{PA+PN}{PN} = 3$, adica $\frac{AN}{PN} = 3$ (1)

Din $EN \parallel PM$ rezulta $\frac{PC}{NC} = \frac{MC}{EC}$ si cum $\frac{MC}{EC} = \frac{5}{3}$ rezulta $\frac{PC}{NC} = \frac{5}{3}$ de unde $\frac{CP-NC}{NC} = \frac{5-3}{3}$ adica $\frac{PN}{NC} = \frac{2}{3}$ (2)

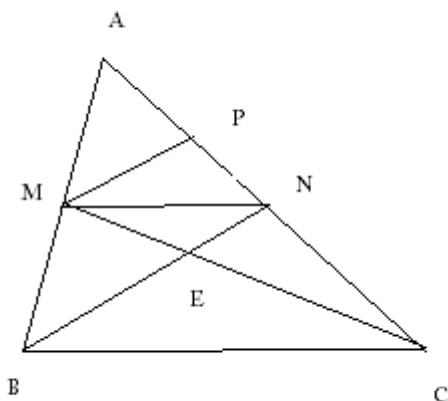
Din (1) si (2) rezulta $\frac{AN}{NC} = 2$ si cum $\frac{MA}{MB} = 2$, urmeaza $\frac{AN}{AC} = \frac{AM}{MB}$ de unde $MN \parallel BC$

Triunghiurile MEN si BEF sunt asemenea, de unde rezulta $\frac{Aria\ MEN}{Aria\ BEC} = \left(\frac{MN}{BC}\right)^2$

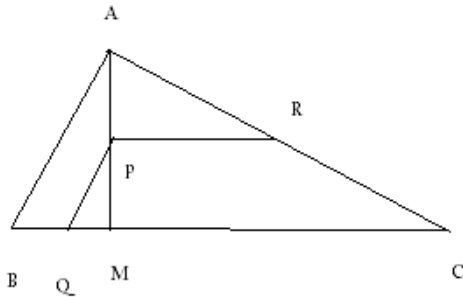
Fie $h_1 = d(E, MN)$, $h_2 = d(E, BC)$

$\frac{ME}{MN} = \frac{h_1}{h_2}$ de unde rezulta prin proportii derivare $h_2 = 1,8$ cm si $h_1 = 1,2$ cm

Aria triunghiului MEN = $\frac{3 \cdot 1,2}{2} = 1,8$ cm²



2.



Se cunosc: $BM = 2$ cm, $AB = 8$ cm, $PQ = 6$ cm

In triunghiul ABC aplicam Teorema Catetei si rezulta $MC = 30$ cm, de unde $BC = 32$ cm

In triunghiul AMB aplicam Teorema Fundamentală a Asemănării si rezulta $MQ = 3/2$, de unde $BQ = 1/2$.

In triunghiul ABC aplicam Teorema lui Pitagora si rezulta $AC = 8\sqrt{15}$ cm

$AM = \frac{AB \cdot AC}{BC} = 2\sqrt{15}$ cm (sau se aplica Teorema Înălțimii)

In triunghiul AMB aplicam Teorema Fundamentală a Asemănării si rezulta $MP = \frac{3\sqrt{15}}{2}$ cm

In triunghiul AMC aplicam Teorema Fundamentală a Asemănării si rezulta $PR = \frac{15}{2}$ cm

De unde Aria triunghiului $QPR = \frac{45\sqrt{15}}{8}$ cm² si Aria $QPRC = \frac{117\sqrt{15}}{4}$ cm²