

OLIMPIADA DE MATEMATICA

ETAPA LOCAL

18 februarie 2012

CLASA A VII-A

1.) Determina i numerele naturale de forma \overline{xyz} , astfel încât s aib loc rela ia:
 $\sqrt{5-x} + \sqrt{6-y} + \sqrt{13-z} + \sqrt{x+y+z} = 8.$

2.)

a.) Fie $\frac{x}{0,(1)} = \frac{y}{0,(3)}$ i $\frac{y}{0,(5)} = \frac{z}{0,(7)}$, $x \neq 0$, $y \neq 0$, $z \neq 0$. S se afle x, y, z tiind
 c $x + y + z = 123$.

b.) S se arate c num rul $A = 5^{n+3} \cdot 2^n - 125$, $n \in \mathbb{N}$ se divide cu 45.

3.) În patrulaterul convex $ABCD$, fie (BE bisectoarea unghiului ABC), $E \in (AC)$
 i $EF \parallel AD$, $F \in (DC)$. Dac $AB = 20\text{cm}$, $BC = 15\text{cm}$ i $AD = 14\text{cm}$, calcula i
 lungimea segmentului (EF)!

4.) Se d $\triangle ABC$, $D \in AC$, $A \in [DC]$, $E \in AB$, $A \in [BE]$, $F \in BC$ astfel încât
 $DB \parallel AF$, $AF \parallel EC$.

$$\text{Ar ta i c } \frac{DA}{DC} \cdot \frac{FC}{FB} \cdot \frac{EB}{EA} = 1.$$

Not :

Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare problem se puncteaz cu 10 puncte.

Timp de lucru 3 ore