



CATEDRA DE MATEMATICĂ

11 MAI, 2017

LUCRARE SCRISĂ SEMESTRIALĂ, CLASA a VII-a

1. Să se calculeze:

$$\left(\frac{7}{\sqrt{11}-2} + \frac{5}{4+\sqrt{11}} \right) : \left(\sqrt{1\frac{1}{3}} - \sqrt{16, (3)} \right)^2;$$

2. Să se descompună în factori:

a) $5xy - 3x + 3 - 5y$;

b) $(x-3y)^2 - x^2 - 2x - 1$.

3. a) Să se rezolve ecuația $(x-1)(x+1) - x^2 = x-1$.

b) Dacă $x^2 - 3x + 1 = 0$, să se arate că $x \neq 0$ și să se calculeze $x + \frac{1}{x}$.

4. $ABCD$ și $DEFC$ sunt pătrate distincte.

a) Să se calculeze $\sin EBF$,

b) Să se calculeze $\operatorname{ctg} EBD$.

5. G este centrul de greutate al triunghiului ABC , iar M este mijlocul laturii $[BC]$. Dacă aria suprafeței triunghiulare $[BMG]$ este a , se cere, în funcție de a , aria $\mathcal{A}[CMG]$ și aria $\mathcal{A}[ABC]$.

6. În triunghiul ABC , $E \in (BC)$, $AE \perp BC$, $m(\angle EAB) = 60^\circ$. Să se arate că triunghiul ABC are $m(\angle A) = 90^\circ$, dacă și numai dacă $4CE = BC$.

NOTĂ: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect va fi evaluat cu maxim 1,5 puncte.