

60^{-та} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ - 12.02.2011 г.

ТЕМА ЗА VIII КЛАС

1 зад. Графиките на функциите $f(x) = ax - b$, $a \neq 0$ и $g(x) = 5x - 13$ се пресичат в точка с абсциса 3.

- а) Ако графиката на $f(x)$ пресича ординатната ос в точка с ордината -4, намерете стойностите на a и b ;
б) Начертайте графиката на функцията $f(x)$ и намерете лицето на триъгълника получен от пресичането на графиката и осите на координатната система.

7 точки

2 зад. За уравнението $x^2 - (m^2 + m)x + (m + 1)^2(m - 1) = 0$

- а) Докажете, че при m цяло и $m \neq \pm 1$ единият корен е делител на другия.
б) Намерете корените на уравнението за стойност на $m = \sqrt{11 - 6\sqrt{2}} + \sqrt{2}$.

7 точки

3 зад. Средите E и F съответно на страните BC и AD на успоредника ABCD са съединени с върховете D и B.

- а) Докажете, че FB и DE делят диагонала AC на три равни части.
б) Ако лицето на триъгълник ABM (M - пресечна точка на AC и FB) е 8 cm^2 намерете лицето на успоредника.

7 точки