

**VII клас**

**Задача 1.** а) Да се намери числената стойност на израза  $C = A + B$ , ако:

$$A = (a+x)^2 - \left(x - \frac{a}{2}\right)^2 - 3a\left(\frac{a}{4} - 1\right); \text{ за } a = 2014 \text{ и } x = -2^4 \cdot 8^2 \cdot 4^{-5}$$

$$B = \frac{b^2c^2 - 4bc - 25b^2 - 20b}{(bc - 5b - 4)(c + 5)} + c \text{ за } b = 0,73 \text{ и } c = 0,27$$

б) Да се докаже, че квадратът на нечетно число, намален със стойността на израза  $C$ , се дели на 8.

**7 точки**

**Задача 2.** Даден е триъгълник  $ABC$ . Точки  $M$  и  $N$  лежат съответно на страните  $AC$  и  $BC$  на триъгълника така, че  $MN$  е успоредна на  $AB$ . Ъгъл  $\alpha_1$  е външен при върха  $A$ .

а) Ако мярката на ъгъл  $\alpha_1$  е три пъти по-голяма от мярката на ъгъл  $MNC$ , намерете отношението на вътрешните ъгли при върховете  $C$  и  $B$  на триъгълник  $ABC$ .

б) Ако  $\alpha_1 = 108^\circ$ , намерете острия ъгъл между ъглополовящите на вътрешните ъгли при върховете  $A$  и  $B$  на триъгълник  $ABC$ .

**7 точки**

**Задача 3.** Намерете стойността на  $x$ , за която многочленът  $M = \frac{19}{4} - x^2 + x$  приема най-голяма стойност. За така намерената стойност на  $x$  пресметнете стойността на  $M$ .

**7 точки**