



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Министерство на образованието и науката

Регионален инспекторат по образованието – Бургас

64<sup>ТА</sup> НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА  
ОБЩИНСКИ КРЪГ – 14.12.2014 г.

### ТЕМА VIII КЛАС

Зад. 1 Дадено е уравнението  $(a + 3)x^2 - (2a - 1)x + a - 2 = 0$

а) Решете уравнението, ако  $a$  приема стойност, равна на стойността на израза

$$A = \sqrt{7 + 4\sqrt{3}} \cdot \sqrt{7 - 2\sqrt{10}} (\sqrt{5} + \sqrt{2})(2 - \sqrt{3})$$

б) Намерете за кои стойности на параметъра  $a$  уравнението има два различни реални корена.

7 точки

Зад. 2 Даден е четириъгълник ABCD. Точките M и N са среди съответно на страните AB и CD, а точката K е среда на MN. Точка P ∈ BN и BP:PN=2:1. Да се докаже, че точките A, K и P лежат на една права.

7 точки

Зад. 3 Ако a, b и c са страни на триъгълник, да се докаже, че уравнението

$$c^2(x + 1) + b^2x(x + 1) = a^2x$$

няма реални корени.