

ДИМИТРОВДЕНСКО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ
15 ОКТОМВРИ 2011 ГОДИНА ГРАД ВИДИН

11 КЛАС

Задача 1. За кои стойности на реалния параметър a всяко решение на неравенството $x^2 - 3x + 2 < 0$ ще бъде решение и на неравенството $ax^2 - (3a + 1)x + 3 > 0$.

Задача 2. Да се пресметне стойността на

$$A = 2 - 13 \cos 2\alpha + \sin^{-1} 2\alpha, \text{ ако } \cot g\alpha = -\frac{1}{5}.$$

Задача 3. Постройте графиката на функцията $f(x) = x^2 - 6x + 5$. Ако точка А е връх на параболата, а точка В лежи на графиката и има абсциса 7, намерете лицето на триъгълник ОАВ, където О е началото на координатната система.

Задача 4. В правоъгълния триъгълник АВС с прав ъгъл при върха С, СН е височината към хипотенузата, а К, L и М са центровете на окръжностите вписани съответно в триъгълниците АНС, ВНС и АВС. Да се намери радиусът на окръжността описана около триъгълник KLM, ако $CH = \frac{3 + \sqrt{3}}{4}$ и $HВ = 3АН$.

ВРЕМЕ ЗА РАБОТА 3 ЧАСА