

Секция “Изток” – СМБ
КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 15.12.2013 г.
9 клас

Времето за решаване е 120 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 9 има само един верен отговор. “Друг отговор” се приема за решение само при отбелязан верен резултат. Задачите от 1 до 3 се оценяват с по 3 точки, задачите от 4 до 6 се оценяват с по 5 точки, задачите от 7 до 9 се оценяват с по 7 точки. Задача 10 се решава подробно и се оценява с 15 точки.

Организаторите Ви пожелават успех?

Име.....училище.....град.....

Зад 1. Единият от корените на квадратното уравнение $x^2 - 5x + a = 0$ е равен на 1, Стойността на параметъра a е равна на:

- а) 1 б) 4 в) 5 г) друг отговор

Зад 2. Равнобедрен правоъгълен триъгълник е вписан в окръжност с радиус 5. Лицето на триъгълника е:

- а) 10 б) 20 в) 50 г) друг отговор.

Следващите две задачи (зад.3 и зад. 4) са свързани със следното условие:

В една и съща правоъгълна координатна система са построени графиките на функциите $f(x) = x + 1$ и $g(x) = 3x - 3$.

Зад 3. Координатите на пресечната точка на двете графики са:

- а) (1;2) б) (2;3) в) (-2;3) г) друг отговор.

Зад 4. Лицето на фигурата в първи квадрант, ограничена от графиките и координатните оси в квадратни мерни единици е:

- а) $\frac{5}{2}$ б) 3 в) 6 г) друг отговор.

Зад 5. Четириъгълник $ABCD$ е вписан в окръжност. Точка B е среда на дъгата AC , градусните мерки на дъгите $BC : CD : DA$ се отнасят, както 1:2:5. Острият ъгъл между диагоналите на $ABCD$ е равен на :

- а) 30^0 б) 40^0 в) 60^0 г) друг отговор

Зад 6. Нека x_1, x_2 са корени на уравнението $x^2 - 7x - 3 = 0$. Стойността на израза $A = x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$ е равна на:

- а) $7 - \sqrt{61}$ б) $2\sqrt{61}$ в) $7 + \sqrt{61}$ г) друг отговор

Зад 7. Диагоналите на трапец делят средната основа в отношение 1:2:1. Отношението на малката и голямата основа на трапеца е:

- а) 1:3 б) 1:2 в) 2:3 г) друг отговор

Зад 8. Вътрешните ъгли на $\triangle ABC$ се отнасят, както 2:3:4. Най-големият ъгъл на $\triangle I_a I_b I_c$, образуван от центровете на външновписаните окръжности, е равен на:

- а) 60^0 б) 80^0 в) 100^0 г) друг отговор

Зад 9. За колко цели стойности на параметъра a , уравнението $x^2 - ax + 2013 = 0$ има корени две различни естествени числа:

- а) 1 б) 2 в) 4 г) друг отговор

Зад 10. В една и съща координатна система да се начертаят графиките на функциите $f(x) = |x - 2|$ и $g(x) = 4 - |x - 2|$. Намерете координатите на пресечните точки на двете графики и лицето на заградената от тях част от равнината.