

СМБ - Секция Русе
ВЕЛИКДЕНСКО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ - 23.04.2005

9 клас

Времето за решаване е 120 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 12 има само един верен отговор. "Друг отговор" се приема за решение само при отбелязан верен резултат. 12 тестови задачи са разделени на групи по трудност: от 1 до 4 се оценяват с по 3 точки, от 5 до 8 - с по 5 точки и от 9 до 12 - с по 7 точки.

Организаторите Ви пожелават успех!

Име.....училище.....град.....

1зад. Решенията на уравнението $\frac{2x-3}{x-1} - 1 = \frac{6x-x^2-6}{x-1}$ са числата:

- а) 1 б) 2 и 3 в) 2 г) друг отговор

2зад. Ако $x_1 = 1 - \sqrt{3}$ и $x_2 = 1 + \sqrt{3}$ са корени на квадратно уравнение, то вида на уравнението е:

- а) $x^2 + 2x - 2 = 0$ б) $x^2 - 2x - 3 = 0$ в) $x^2 - 2x - 2 = 0$ г) друг отговор

3зад. Даден е равнобедрен трапец ABCD (AB || CD) с бедро AD = 36см. Един от диагоналите му разделя средната му отсечка на части с дължини 12см и 30см. Големината на $\angle ABC$ е:

- а) 30° б) 60° в) 80° г) друг отговор

4зад. В окръжност е вписан триъгълник ABC с $\angle ACB = 52^\circ$. През точките A и B са прекарани допирателни, които се пресичат в точка S. Големината на $\angle ASB$ е:

- а) 52° б) 104° в) 90° г) друг отговор

5зад. Ъглополовящата на острия ъгъл в правоъгълен триъгълник дели срещулежащия катет на части с дължини 4см и 5см. Дължината на хипотенузата на правоъгълния триъгълник е:

- а) 12см б) 15см в) 9см г) друг отговор

6зад. Всички решения на уравнението $\sqrt{9-x^2} = 3-x$ са числата:

- а) 0 и 3 б) -3; 0; 3 в) -3 и 3 г) друг отговор

7зад. В триъгълник ABC е вписана окръжност с център O, която се допирателно до страните AB и AC съответно в точките M и N. Ако отсечката AO пресича окръжността в точка T и $\angle BAC = 40^\circ$, да се намери $\angle ANT$.

- а) 35° б) 70° в) 45° г) друг отговор

8зад. Децата от едно училище бодисвали яйца за Великден и ги подредили в триъгълник по следния начин: на първия ред - 2005 яйца, на втория ред - 2004 яйца и т.н. като на последния ред сложили едно яйце. Колко яйца са подредили?

- а) 2015010 б) 2011015 в) 2011510 г) друг отговор

9зад. Ако x_1 и x_2 са корени на уравнението $2x^2 - 3x - 11 = 0$, то стойността на израза $\frac{x_2}{1+x_1} + \frac{x_1}{1+x_2}$ е:

- а) $\frac{12}{57}$ б) 3 в) $-\frac{59}{12}$ г) друг отговор

10зад. Да се определи броят на различните стойности на параметъра a, за които уравнението $x^3 + (a-1)x + a = 0$ има точно два различни реални корена.

- а) 2 б) 1 в) 0 г) друг отговор

11зад. Даден е трапец ABCD, (AB || CD), в който AB = 8см и CD = 4см. Да се намери дължината на отсечката, която свързва средите на AB и CD, ако ъглите при голямата основа са 53° и 37° .

- а) 1 б) 2 в) 3 г) друг отговор

12зад. Страната BC на триъгълник ABC е равна на a. Медианата CM е разделена от точките P и Q на три равни части. Ако AP и AQ пресичат BC съответно в точките S и T, намерете дължината на отсечката ST.

- а) $\frac{a}{3}$ б) $\frac{2a}{7}$ в) $\frac{4a}{9}$ г) друг отговор