Секция "Изток" – СМБ
КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 11.12.2010 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. Стойността на числовия израз $(2+\sqrt{5})^2(2-\sqrt{5})^2$ е равна на:
а)1; б) 4; в) 9; г) друг отговор.

Зад 2. Числата $\frac{2}{3}$ и $-\frac{3}{2}$ са корени на уравнението:
а) $6x^2-5x-6=0$; б) $6x^2+5x+6=0$; в) $6x^2+5x-6=0$; г) $6x^2-5x+6=0$.

Зад 3. За уравнението $x^2+8x-1=0$ с корени x_1 и x_2, стойността на израза $x_1x_2^2+x_2x_1^2$ е равна на:
а) 8; б) -5; в) -8; г) друг отговор.

Зад 4. Сборът от корените на уравнението $\frac{x}{x-3}+\frac{x-3}{x}=\frac{5}{2}$ е равен на:
а)6; б) 0; в) -3; г) друг отговор.

Зад 5. Външно за правоъгълен триъгълник ABC (ъгълът при връх C е прав) са построени квадрати със страни AC и BC. Ако O_1 и O_2 са пресечните точки на диагоналите на тези квадрати, а M е средата на хипотенузата AB, то градусната мярка на $\angle O_1MO_2$ е числото:
а) 45; б) 90; в) 100 г) друг отговор.

Зад 6. Даден е триъгълник ABC със страни $AC=b$ и $BC=a$ и медиана CM. В триъгълниците AMC и BMC са вписани окръжности, които се допират до CM в точките P и Q съответно. Дължината на отсечката PQ, изразена чрез a и b, е равна на:
а) $a-b$; б) $\frac{a-b}{2}$; в) 4 г) друг отговор

Зад 7. Разликата между най-големия и най-малкия корен на уравнението $x^2-3|x|+2=0$ е равна на:
а) -2; б) 0; в) 2; г) друг отговор.

Зад 8. Ако $a=\frac{\sqrt{7}+\sqrt{3}}{3}$, то числената стойност на израза $\sqrt{a-2\sqrt{a-1}}+\sqrt{a+2\sqrt{a-1}}$ е равна на:
а) $\sqrt{\frac{\sqrt{7}+\sqrt{3}+6}{3}}$; б) $\sqrt{\frac{4\sqrt{7}+4\sqrt{3}-6}{3}}$ в) 4; г) друг отговор.

Зад 9. Намерете стойностите на параметъра a, за които уравнението $3x^2-2ax+a^2-6a+11=0$ има два реални корена, единият от които е реципрочен на другия.
а) 4 и 2; б) 2; в) 1; г) друг отговор

Зад 10. Напишете пример за биквадратно уравнение, което
а) няма решение б) има точно 1 решение
в) има точно 2 решения г) има точно 3 решения
д) има точно 4 решения
Цифрите, които можете да използвате при записа са 0, 1, 2 и 4. Обосновете отговорите си.

math-bg.com