МИННО-ГЕОЛОЖКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВЕТИ ИВАН РИЛСКИ” – СОФИЯ

КОНКУРСЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА

15. 07. 2008 год.

ВАРИАНТ 2

Задача 1.

1.1. Определете множеството от допустими стойности на променливата a и извършете означените действия:

$$\left(\frac{2}{a}-\frac{4}{a+2}\right)\left(2+\frac{a^2+4}{a-2}\right).$$

1.2. Да се намерят първият член и разликата на аритметична прогресия, за която

$$\left|\begin{array}{l} a_2+a_8=10 \\ a_3+a_{14}=31 \end{array}\right..$$

Задача 2. При какви стойности на реалния параметър k квадратното уравнение

$$x^2-6x-5(k+2)=0$$

има реални корени с различни знаци?

Задача 3. Дадена е функцията $f(x)=a_0x^3+a_1x^2+a_2x+a_3$, $x\in(-\infty,\infty)$, където:

3.1. $a_0=\lim\limits_{t\to-\infty}\dfrac{2t^3-3t^2+t-2}{t^4+1}$;

3.2. a_1 е коренът на уравнението $\sqrt{2y-1}-3+\sqrt{5y-1}=0$;

3.3. a_2, a_3 са решения на системата $\left|\begin{array}{l} a_2^2+a_3^2=10 \\ 2a_2+a_3=5 \\ a_2a_3<0 \end{array}\right.$.

3.4. При намерените стойности на a_0, a_1, a_2, a_3 да се определят локалните екстремуми на функцията $f(x)$.

Задача 4. Основите на равнобедрен трапец са с дължини 40 см и 28 см, а дължината на бедрото му е 12 см. Да се намерят:

4.1. ъглите на трапеца;

4.2. дължината на описаната около трапеца окръжност.

Пожелаваме успех на всички кандидат - студенти!

math-bg.com