

КОНКУРСЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА

26.07.2007 г.

ВАРИАНТ 1

Задача 1. Дадена е системата $\begin{cases} x + 2y = q \\ x^2 + y^2 = 4 \end{cases}$, където q е реален параметър.

1.1. Решете системата при $q = 0$.

1.2. За кои стойности на параметъра q системата има две реални различни решения?

Задача 2. Един от ъглите на трапец е 30° . Продълженията на бедрата на трапеца се пресичат под прав ъгъл. Едната основа на трапеца е 8 см, а средната му отсечка е 10 см. Намерете по-малкото бедро на трапеца.

Задача 3. Дадена е функцията $g(x) = px^2 - (p-1)x - 2p + 1$, където $p \neq 0$ е реален параметър. Намерете:

3.1. при какви стойности на параметъра p произведението от корените на уравнението $g(x) = 0$ е равно на 3;

3.2. стойностите на параметъра p така, че допирателната към графиката на функцията $g(x)$ в точката с абсциса $x_1 = 1$ да сключва с положителната посока на абсцисната ос ъгъл с мярка 45° ;

3.3. лицето на триъгълника, ограничен от координатните оси и допирателната към графиката на функцията $g(x)$ в точката с абсциса $x_2 = -1$, когато $p = 1$.

Задача 4. Дадена е правилна четириъгълна пирамида с основен ръб 6 см и височина 4 см. Прекарана е равнина, успоредна на основата, на разстояние 1 см от нея. Намерете околната повърхнина на получената пресечена пирамида.

Пожелаваме успех на всички кандидат - студенти!