ВИСШЕ СТРОИТЕЛНО УЧИЛИЩЕ "ЛЮБЕН КАРАВЕЛОВ" – СОФИЯ

КОНКУРСЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА
24. 04. 2010 г.

ПЪРВИ ВАРИАНТ

ЗАДАЧА 1: Да се решат:

а) уравнението $\sqrt{x+2}+\frac{3}{\sqrt{x+2}}=\sqrt{3x-5}$;

б) уравнението $9^x-4.3^x+3=0$;

в) системата $\left|\begin{array}{l} x+y=4 \\ x^2-2xy=-5 \end{array}\right.$.

ЗАДАЧА 2: а) Да се намерят стойностите на реалния параметър $m\neq 0$, за които уравнението $mx^2-3x+2=0$ има два различни реални корена, по-големи от 1;

б) Да се реши уравнението $1+\cos 2x+\cos 4x=0$.

ЗАДАЧА 3: Даден е ромб $ABCD$ с остър ъгъл $\angle DAB=\alpha$. Да се намери отношението на радиусите на окръжностите, вписани съответно в ΔABD и ромба.

ЗАДАЧА 4: Основата на четириъгълна пирамида $ABCDM$ е правоъгълник $ABCD$ с лице $36\sqrt{3}$ и остър ъгъл между диагоналите $\angle BNC=60°$, където $N=AC\cap BD$. Всички околни ръбове сключват с равнината на основата равни ъгли с големина $60°$. Да се намери:

а) обемът на пирамидата;

б) разстоянието от центъра на описаната около пирамидата сфера до околната стена *ABM*.

math-bg.com