ВИСШЕ СТРОИТЕЛНО УЧИЛИЩЕ "ЛЮБЕН КАРАВЕЛОВ" – СОФИЯ

КОНКУРСЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА
16. 07. 2010 г.

ПЪРВИ ВАРИАНТ

ЗАДАЧА 1: а) Да се реши уравнението $\sqrt{x+3}-\sqrt{2x-1}=1$.

б) Да се реши уравнението $2.4^x-7.2^x-4=0$.

в) Три числа, чиято сума е равна на 21, образуват растяща геометрична прогресия. Ако от тези числа извадим съответно 2, 1 и 3, се получават числа, които в този ред образуват аритметична прогресия. Да се намерят членовете на геометричната прогресия.

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

б) Ако $\sin x=\frac{3}{5}$ и $x\in\left(90^\circ;180^\circ\right)$, да се намери стойността на израза

$$A=\sin^3 x-\cos^3 x.$$

ЗАДАЧА 3: Лицето на ромб е равно на 24 cm^2, а сумата от дължините на диагоналите му е равна на 14 cm. Да се намерят лицето на вписания в ромба кръг и синусът на острия ъгъл на ромба.

ЗАДАЧА 4: В куб $ABCDA_1B_1C_1D_1$ телесният диагонал има дължина $\sqrt{48}$. Точките M и N лежат съответно върху ръбовете AD и BC, така че $AM:MD=CN:NB=3:1$. Да се намерят:

а) косинусът на ъгъла между равнината (MNC_1) и равнината на основата $ABCD$;

б) лицето на сечението на куба с равнината (MNC_1).

math-bg.com