

ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА
16. 03. 2008г.

VI клас

Зад.1 Годишната лихва в банка е 4% и лихвата се капитализира в края на всяка година. Каква най-малка сума (с точност до 1 лв.) трябва да се внесе в банката, за да разполагаме след две години с 5000 лв.?

(7 точки)

Зад.2 Дадена е координатна система XOY с единична отсечка 1 см.

а) Изобразете в координатната система точките K(1;1), L(-3,5;1), M(1;0), N(-3;-2), P(0;-4), R(3;-3), S(-3;0), T(0;3). Намерете лицата на четириъгълниците TSPM и KLNR.

б) Намерете координатите на всички точки, които образуват успоредник с точките A(-4;2), B(2;2) и C(2;8) и лицата на тези успоредници.

(7 точки)

Зад.3 Дадени са изразите $A = \frac{8^3 \cdot 4^{12}}{2^5 \cdot 32^5}$ и $B = \frac{2 \cdot 7^{n+1} + 5 \cdot 7^{n+1}}{50 \cdot 7^{n-1} - 7^{n-1}}$, където n е естествено число.

Сравнете стойностите на A^{32} и B^{36} .

(7 точки)

Време за работа-4 часа.

Желаем Ви успех!

ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА
16. 03. 2008г.

Указание за проверка

VI клас

Зад.1 Ако са внесени x лв, то след две години сумата ще е $x \cdot (1+0,04)^2 = x \cdot 1,04^2$ (3 точки).
Трябва да намерим неизвестното x от равенството $x \cdot 1,04^2 = 5000$. (2 точки).
Получаваме $x = 5000 : 1,04^2 = 4622,78 \approx 4623$ лв (2 точки).

Зад.2 а) Изобразяване в координатната система на точките
K(1;1), L(-3;5;1), M(1;0), N(-3;-2), P(0;-4), R(3;-3), S(-3;0), T(0;3) (2 точки).
Намерено $S_{KLN R} = 17,75 \text{ cm}^2$ (2 точки).

Намерено $S_{TSPM} = 14 \text{ cm}^2$ (1 точка).

б) Намиране на точките D(-4;8), E(8;8), F(-4;-4) (0,75 точки).

Намиране на $S_{ABCD} = 36 \text{ cm}^2$ (0,25 точки) и $S_{ABEC} = S_{ACBE} = 36 \text{ cm}^2$ (1 точка).

Зад.3 Намерени стойностите на изразите А и В, както следва: $A = 8$ (2,5 точки), $B = 7$ (2,5 точки).

$A^{32} = ((2)^3)^{32} = 2^{96} = (2^8)^{12}$ (0,5 точки), $B^{36} = 7^{36} = (7^3)^{12}$ (0,5 точки).

Извод от сравняването на A^{32} и B^{36} : $2^8 < 7^3 \Rightarrow (2^8)^{12} < (7^3)^{12}$, т.е. $A^{32} < B^{36}$ (1 точка).