

Национална олимпиада по математика
Общински кръг – 14 декември 2014 год.

ТЕМА ЗА VI КЛАС

1 задача. Пресметнете стойността на израза $\frac{b-a}{|b|-|a|}$, ако $a = \frac{16^2 - 2^9}{2^8 + 4^5 - 8^3}$ и

$$b = -27 + 3 \cdot \left[15 - \left(7.3 \frac{1}{5} - 12,4 \right) \right]. \quad (7 \text{ точки})$$

2 задача. Воден резервоар има форма на правоъгълен паралелепипед с дължина 75 м. Дълбочината на резервоара е $\frac{1}{15}$ от дължината и е със 75 % по-малка от широчината. Цялото количество вода от пълния до горе резервоар е използван за приготвянето на подхранващ почвен разтвор и с него са обработени ниви от 250 дка. Средно по колко литра разтвор е изразходван за един квадратен метър от тези ниви?

(7 точки)

3 задача. Участниците в едно състезание по математика решават тест, който включва 15 задачи. Всеки участник започва състезанието със 70 точки. За всяка задача при правилно решение към резултата на участника се прибавят определен брой точки, а при грешно решение или липсващо такова му се отнемат точки, така както е показано в таблицата:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	зад.	зад.	зад.	зад.	зад.	зад.	зад.	зад.	зад.	зад.	зад.	зад.	зад.	зад.	зад.
Вярно решение	1	1	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Грешно или липсващо решение	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11

А) Колко точки ще има участник в състезанието, който не е успял да реши само пета и дванадесета задача?

Б) Намерете максималния и минималния възможен сбор точки, които може да събере участник в това състезание.

В) Класираният се на четвърто място решил вярно 80% от задачите и събрал 80% от максималния резултат. Кои задачи не е успял да реши този ученик, ако със сигурност няма вярно решение на последната задача?

(7 точки)

Време за работа: 4 астрономически часа

Желаем Ви успех!