



НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ

За верен отговор на всяка задача с номер от 1 до 5 се присъждат 3 точки, на задача 6 трябва да се даде само отговор и тя се оценява с 5 точки, а задача 7 е с подробно описание на решението и се оценява с до 10 точки. Разрешено е ползването само на калкулатори и обясненията към темата.

Време за работа: 120 мин. Пожелаваме Ви успех!

Т Е М А за VIII клас

Задача 7. Отг. 150; 19,80; 22 и 18; 47,88.

а) Нека броят на всички топки е x , като $100 < x < 200$. Тогава 12% от x и 18% от x са цели числа. Следователно числата $\frac{12}{100}x = \frac{3}{25}x$ и $\frac{18}{100}x = \frac{9}{50}x$ са цели. Оттук следва, че x е кратно на 50. Заклучаваме, че всички топки са 150.

б) Да означим цената в лева на една футболна топка с p , на една волейболна топка с y и на една баскетболна топка със z . От условието следва, че $\frac{90}{100} \cdot z = p$ и $\frac{110}{100} \cdot y = p$,

откъдето $y = \frac{10}{11}p$, $z = \frac{10}{9}p$. Тогава

$$p + \frac{10}{11}p + \frac{10}{9}p = 59,8 \Leftrightarrow \frac{299}{99}p = 59,8 \Leftrightarrow p = 19,80 \text{ лв.}$$

Оттук $z = \frac{10}{9}19,8 = 22$ лв. и $y = \frac{10}{11}19,8 = 18$ лв. и ДДС за една продадена волейболна топка е $\frac{18}{6} = 3$ лв.

в) Волейболните топки са 12% от $150 = 18$, а новата им цена е 88% от $18 = 15,84$ лв. Следователно ДДС = $\frac{15,84}{6} = 2,64$ лв. за всяка от останалите топки след покупката от Марин. Тогава общо внесеното ДДС е $17 \cdot 2,64 + 1 \cdot 3 = 47,88$ лв.

Оценяване. а) За изразяване на волейболните и баскетболните топки като части (**1 точка**). За съобразяване, че броят се дели на 50 и намиране на топките 150 (**2 точки**). б) За изразяване на цените на топките чрез цената на футболната (**2 точки**). За съставяне на уравнението и намиране на цените (**2 точки**). в) За намиране на броя волейболни топки (**1 точка**). За намиране на новата продажна цена на една волейболна топка (**1 точка**). За намиране на сумата ДДС (**1 точка**).

Задача	1	2	3	4	5	6	7
Отговор	A	D	B	C	C	2,70	150; 19,80; 22, 18; 47,88