

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
ЕСЕННО НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ ПО ФИЗИКА

12.11.2011–13.11.2011 година, гр. Варна

Решения и указания

към темата за 7. клас

Задача 1.

1. а , 2. в, 3. б , 4. в , 5. б , 6. г, 7. а , 8. г, 9. в , 10. г

Задача 2. Температурни скали

а) Ледът се топи при $[^{\circ}\text{F}] = \frac{9}{5}[0^{\circ}\text{C}] + 32 = 32^{\circ}\text{F}$ [2 т.]

б) Водата кипи при $[^{\circ}\text{F}] = \frac{9}{5}[100^{\circ}\text{C}] + 32 = 212^{\circ}\text{F}$ [2 т.]

в) Когато температурата е 0°F , $0 = \frac{9}{5}x + 32$, $x = -\frac{32.5}{9} \approx -18^{\circ}\text{C}$ [3 т.]

г) Когато температурата, измерена в градуси Фаренхайт и в градуси Целзий, е една и съща, $x = \frac{9}{5}x + 32$, $\frac{4}{5}x = -32$, $x = -40^{\circ}\text{C} = -40^{\circ}\text{F}$. [3 т.]

Задача 3. Мусака

а) Обемът на обелените картофи $V_{\text{обел}}$ е $V_{\text{обел}} = (9/10.40\text{кг})/1200\text{кг/м}^3 = 0.03 \text{ м}^3 = 30$ литра. [4 т.]

б) Тъй като казанът има обем 60 литра, а картофите – 30 литра, в казана могат да се наляят предварително най-много 30 литра вода. [3 т.]

в) Тъй като масата на обелените картофи е $9/10.40 \text{ кг} = 36 \text{ кг}$, масата на всички порции ще бъде 72 кг. Следователно масата на една порция ще бъде $72 \text{ кг}/200 = 0.36 \text{ кг} = 360 \text{ г}$. [3 т.]