

**Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по физике
(2020-2021 учебный год)**

9 8 01

8 класс

105
1. Путешественник 1 ч 30 мин ехал со скоростью 10 км/ч на верблюде и по-
том 3 ч – на осле со скоростью 16 км/ч. Какой была средняя скорость путеше-
ственника на всем пути? $v_{ср} = \frac{s_0 + s_2}{t_0 + t_2}$; $s_1 = v_1 t_1$; $s_1 = 10 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \cdot 1,5 \text{ ч} = 15 \text{ км}$
 $s_2 = v_2 t_2$; $s_2 = 16 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \cdot 3 \text{ ч} = 48 \text{ км}$
 $v_{ср} = \frac{15 + 48}{1,5 + 3} = \frac{63}{4,5} = 14 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$

105
2. В то утро попугай Кешка, как обычно, собирался сделать доклад о пользе
банановодства и бананоедства. Позавтракав 5 бананами, он взял мегафон и полез
на «трибуну» - на верхушку пальмы высотой 20 м. На полпути он почувствовал,
что с мегафоном ему не добраться до вершины. Тогда он оставил мегафон и полез
 дальше без него. Сумеет ли Кешка сделать доклад, если для доклада нужен запас
 энергии в 200 Дж, один съеденный банан позволяет совершить работу в 200 Дж,
 масса попугая 3 кг, масса мегафона 1 кг? (при расчетах принять $g = 10 \text{Н/кг}$)
 $E_1 = (m + m)gh$ ~~жидких~~; $E_1 = (3\text{кг} + 1\text{кг}) \cdot 10\text{Н/кг} \cdot 10\text{м} = 800 \text{ дж}$.
 $E_0 = 5 \cdot 200 \text{ дж} = 1000 \text{ дж}$

50
3. В воду массой 1 кг, температура которой 10°C , вливают 800 г кипятка. Ка-
кой станет конечная температура смеси? Удельная теплоемкость воды
 $c_{воды} = 4200 \frac{\text{Дж}}{(\text{кг} \cdot {}^\circ\text{C})}$. $c_{воды}(L + t_1) = c_{воды}(t_2 - L) \rightarrow (m_1 + m_2) = m_1 t_1 + m_2 t_2$
 $t = \frac{m_1 t_1 + m_2 t_2}{m_1 + m_2}$

4. В реке плавает плоская льдина толщиной 0,3 м. Какова высота выступа-
ющей над водой части льдины? Плотность воды $1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, плотность льда $900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

250

Броверессея Башарова М.Р.