

**Олимпиада «Ломоносов 2025 – 2026» по физике**

**Отборочный этап**

**Ответы к задачам для 7-х – 9-х классов**

<b>Задача</b>	<b>Ответ</b>	<b>Критерий</b>
<b>1</b>	$m_2 = \frac{\rho_1 - \rho_3}{\rho_1 - \rho_2} V \rho_2$	Дан верный численный ответ – 20 баллов. Иначе – 0 баллов.
<b>2</b>	$t_0 = \frac{2S_{\pi} t_{\pi}}{(1 - k)(S_{\pi} + V_0 t_{\pi})}$	Дан верный численный ответ – 20 баллов. Иначе – 0 баллов.
<b>3</b>	$m_{\text{л}} = \frac{c_{\text{в}} \rho V (t_{\text{в}} - t_{\text{к}}) + c_{\text{ч}} m_{\text{ш}} (t_{\text{ш}} - t_{\text{к}})}{c_{\text{л}} (t_{\text{пл}} - t_{\text{л}}) + \lambda + c_{\text{в}} (t_{\text{к}} - t_{\text{пл}})}$	Дан верный численный ответ – 20 баллов. Иначе – 0 баллов.
<b>4</b>	$P = \frac{5U^2}{6R}$	Дан верный численный ответ – 20 баллов. Иначе – 0 баллов.
<b>5</b>	$\xi = 0,54 + 1,82 \cdot n^2(3 - n)$	Дан верный численный ответ – 20 баллов. Иначе – 0 баллов.

**Олимпиада «Ломоносов 2025 – 2026» по физике**  
**Отборочный этап**

**Ответы к задачам для 10-х классов**

Задача	Ответ	Критерий
1	$ A_{\text{тр}}  = mg \cdot \left( H - \frac{hL \sin \alpha}{\sqrt{L^2 - h^2}} \right)$	Дан верный численный ответ – 17 баллов. Иначе – 0 баллов.
2	$H = \frac{\alpha^2 L}{4} \cdot \sqrt{\frac{M - m}{M(\alpha^2 - 4)}}$	Дан верный численный ответ – 20 баллов. Иначе – 0 баллов.
3	$T_m = \frac{\mu(P_2 V_1 - P_1 V_2)^2}{4mR(P_2 - P_1)(V_1 - V_2)}$	Дан верный численный ответ – 20 баллов. Иначе – 0 баллов.
4	$k = \frac{1}{8} \cdot \left[ \frac{3 + \sqrt{2}(1 - \alpha)}{1 - \alpha} \right]^2$	Дан верный численный ответ – 20 баллов. Иначе – 0 баллов.
5	$U = V + \frac{F^2}{(a - F)^2} \cdot (u - V)$	Дан верный численный ответ – 23 балла. Иначе – 0 баллов.

**Олимпиада «Ломоносов 2025 – 2026» по физике**  
**Отборочный этап**

**Ответы к задачам для 11-х классов**

Задача	Ответ	Критерий
1	$V = V_0 \cos \alpha \sqrt{1 + (tg \alpha - 2\mu)^2}$	Дан верный численный ответ – 20 баллов. Иначе – 0 баллов.
2	$\alpha = \frac{1 + 2 \frac{(M - m)\mu_{\pi}}{m\mu_{\text{св}}}}{\varphi\left(\frac{(M - m)\mu_{\pi}}{m\mu_{\text{св}}} + 1\right)}$	Дан верный численный ответ – 20 баллов. Иначе – 0 баллов.
3	$I = \frac{q}{\sqrt{L(C_1 + C_2)}}$	Дан верный численный ответ – 20 баллов. Иначе – 0 баллов.
4	$l = \sqrt{0,25F^2 + 4h^2}$	Дан верный численный ответ – 20 баллов. Иначе – 0 баллов.
5	$\Delta q = \frac{E \left( R_1 \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} - (R_2 + R_3) C_3 \right)}{(R_1 + R_2 + R_3)}$	Дан верный численный ответ – 20 баллов. Иначе – 0 баллов.