

# 10-11 класс

---

1. Установите, нарушен ли какой-либо из основных законов логики (тождества, противоречия, исключенного третьего, достаточного основания) в следующем рассказе: Желая узнать, имеет ли воздух вес, Аристотель надул им бычий пузырь и взвесил его. Затем он выпустил из него воздух и снова взвесил его. Вес в обоих случаях оказался одинаковым. На основе этого Аристотель сделал вывод, что воздух невесом.

а) вывод неверный, нарушен закон достаточного основания;

б) вывод верный;

в) вывод неверный, нарушен закон противоречия;

г) вывод неверный, нарушен закон тождества.

2. Чему равно наименьшее значение функции

$$y = \frac{18x}{x^2+9} ?$$

3. Вычислите сумму

$$\frac{1}{\sqrt{1}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{99}+\sqrt{100}}$$

4. Сопротивление, амперметр и элемент соединены последовательно. Элемент имеет э.д.с.  $\varepsilon = 2$  В и внутреннее сопротивление  $r = 0,4$  Ом. Сопротивление представляет собой медный проводник длиной  $L = 4$  м. Амперметр показывает ток  $I = 1$  А. Найти: 1) с каким к.п.д.  $\eta$  работает элемент; 2) массу медного проводника. (Плотность меди 8900 кг/м, ее удельное сопротивление  $1,7 \cdot 10^{-8}$  Ом\*м).