

Вариант № 3

1. Пусть x — цена производителя: $x \xrightarrow{1,7} \dots \xrightarrow{1,7} \approx 515$

$$5150 : 17 = 302 \frac{16}{17} \approx 303$$

$$\begin{array}{r} 5150 \overline{) 1,7} \\ - 51 \\ \hline 050 \\ - 34 \\ \hline 16 \end{array}$$

$$303 : 1,7 = 3030 : 17 = 178 \frac{4}{17} \approx 178$$

$$\begin{array}{r} 3030 \overline{) 17} \\ - 17 \\ \hline 33 \\ - 19 \\ \hline 140 \\ - 136 \\ \hline 4 \end{array}$$

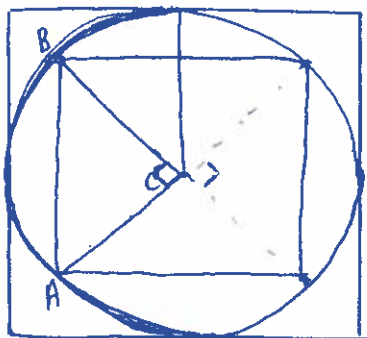
Проверяем

$$178 \cdot 1,7 = 302,6 \approx 303; 303 \cdot 1,7 = 515,1 \approx 515$$

Все верно $\Rightarrow 178$

Ответ: 178 рублей

2.



Пусть a — квадрат первый — длины
 a , квадрат второй — длины и т.д.

R — радиус первого круга

R_1 — радиус второго и т.д.

$$R = \frac{a}{2} \quad (\text{т.к. вписан в квадрат}) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow BC = AC = R = \frac{a}{2} \quad \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{По теореме Пифагора: } AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = \sqrt{\frac{a^2}{4} + \frac{a^2}{4}} = \frac{a}{\sqrt{2}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow S = a^2; S_1 = \frac{a^2}{2}; S_2 = \frac{a^2}{4} \Rightarrow q = \frac{1}{2}$$

Сумма бесконечной геометрической прогрессии

Ответ: $2a^2$

См.?

$$= \frac{b_1}{1-q} = \frac{a^2}{1-\frac{1}{2}} = 2a^2$$

Страница 1



$$3. \quad 3 + \frac{\cos^2 x}{\cos^2 y} + \frac{\cos^2 y}{\cos^2 x} = 3 + \frac{\cos^4 x + \cos^4 y}{\cos^2 x \cdot \cos^2 y} = \frac{\cos^4 x + 2\cos^2 x \cdot \cos^2 y + \cos^4 y}{\cos^2 x \cdot \cos^2 y} + 1 = \frac{(\cos^2 x + \cos^2 y)^2}{\cos^2 x \cdot \cos^2 y} + 1 = \left(\frac{\cos^2 x + \cos^2 y}{\cos x \cos y} \right)^2 + 1;$$

$$\text{Т.к. } a^2 \geq 0 \Rightarrow a^2 + 1 \geq 1$$

$\Rightarrow$ Наименьшее значение = 1

Ответ: 1

$$4. \quad 673m + pq = 2019$$

Разделим 2019 на простое число 673

$$\begin{array}{r} 2019 : 3 \\ 673 \overline{) 2019} \\ \underline{2019} \\ 0 \end{array}$$

$\Rightarrow$

$$673 \cdot 3 = 2019$$

$$pq = 2019 - 673m$$

$$pq = 673(3 - m)$$

1) $m = 1$

$$pq = 673 \cdot 2$$

$$p = 673$$

$$q = 2$$

$$q = 2$$

$$q = 673$$

2) $m = 2$

$$pq = 673 \cdot 1$$

$$pq = 673$$

т.к. 673 - простое
нет корней

3) $m = 3$

$$pq = 673 \cdot 0$$

$$pq = 0$$

т.к. $p \neq 0, q \neq 0$
нет корней

Ответ:

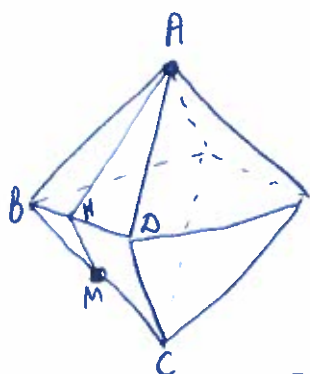
$$m = 1; p = 2; q = 673$$

$$m = 1; p = 673; q = 2$$



Вариант № 3

5.



Наискратчайший маршрут — это прямая, соединяющая эти точки.

Раскроем $\triangle ABD$ и $\triangle BDC$ по одной плоскости

Получим:

$$AB = 6; \quad BM = \frac{6}{2} = 3; \quad \angle ABC = 60^\circ + 60^\circ = 120^\circ$$

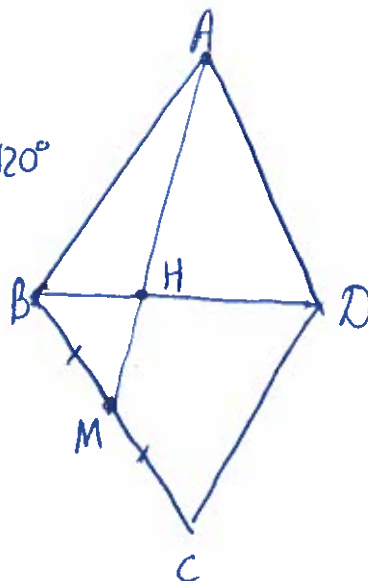
По теореме косинусов:

$$AM^2 = AB^2 + BM^2 - 2 \cdot AB \cdot BM \cdot \cos \alpha$$

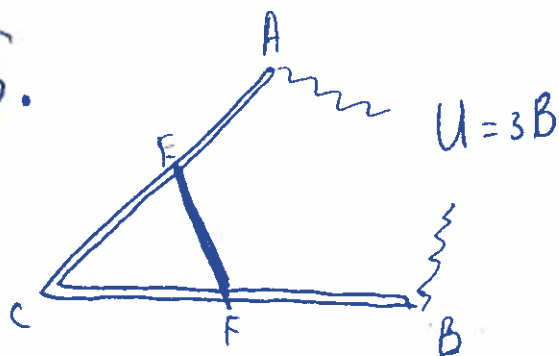
$$AM^2 = 36 + 9 - 2 \cdot 6 \cdot 3 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$AM^2 = 63$$

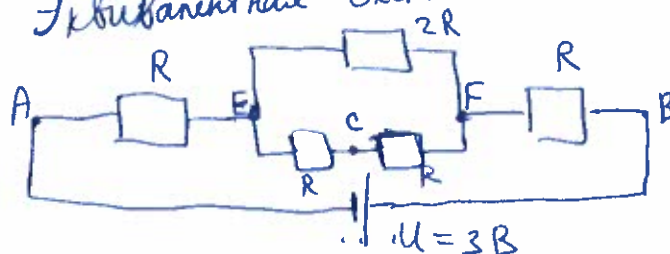
$$AM = \underline{3\sqrt{7}}; \quad \text{Точка } H - \text{точка пересечения с продолжением ребра } BD$$



6.



Эквивалентная схема:



$$R = \rho \frac{l}{S} \Rightarrow R_{EF} = \frac{\rho l}{\frac{S}{2}}; \quad R_{AE} = \frac{\rho l}{S} \Rightarrow R_{EF} = 2 R_{AE}$$

При последовательном соединении: $R_{общ} = R_1 + R_2 \Rightarrow R_{EF} + R_{CF} = R_{EF} = 2 R_{AE}$

При параллельном соединении: $R_{\text{общ}} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \Rightarrow$

$$\Rightarrow R_{\text{EF}} = \frac{R^2}{2R} = \frac{R}{2} = R_{\text{AE}} \Rightarrow$$

Общее сопротивление: $R_{\text{AB}} = R_{\text{AE}} + R_{\text{EF}} + R_{\text{FB}} = 3R$

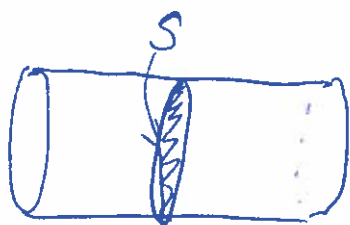
$\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$ — при последовательном соединении (т.к. $I = \text{const}$)

$$U_1 = \frac{U_2 R_1}{R_2} = \frac{3\text{В} \cdot R}{3R} = 1\text{В}$$

+5.5

Ответ: $U = 1\text{В}$ (умножится на 2 В)

7.



$T = \text{const}$

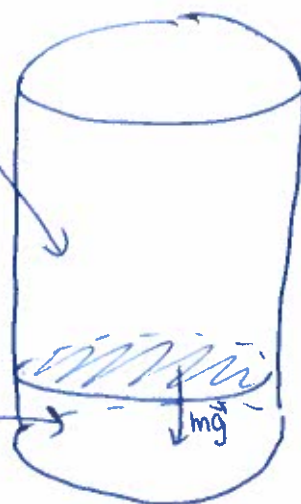
По первому закону Ньютона:

$$0 = p_1 S + mg - p_2 S$$

$$mg = p_2 S - p_1 S = (p_2 - p_1) \cdot S$$

✓

$$\frac{V}{4}$$



+2.5

При $T = \text{const}$:

$$p_1 V_1 = p_2 V_2 \Rightarrow$$

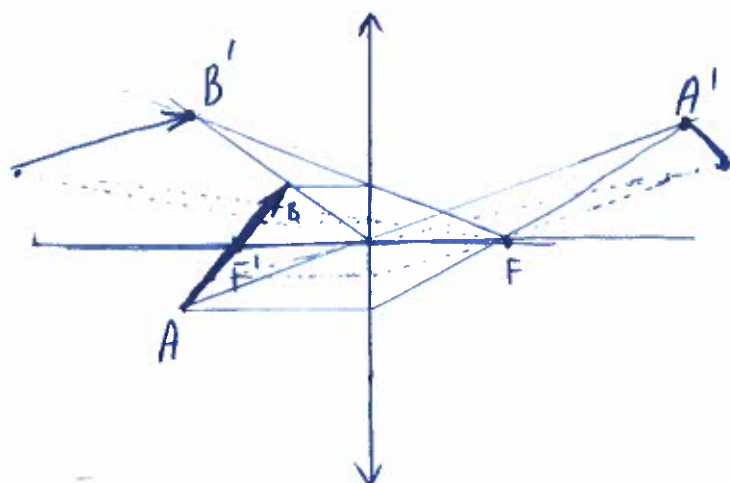
$$\Rightarrow p_2 = \frac{p_1 V_1}{V_2} = \frac{p}{2} \cdot \frac{\frac{V}{2}}{\frac{7V}{4}} =$$

$$= \frac{2p}{2 \cdot 7} = \frac{p}{7} \dots$$

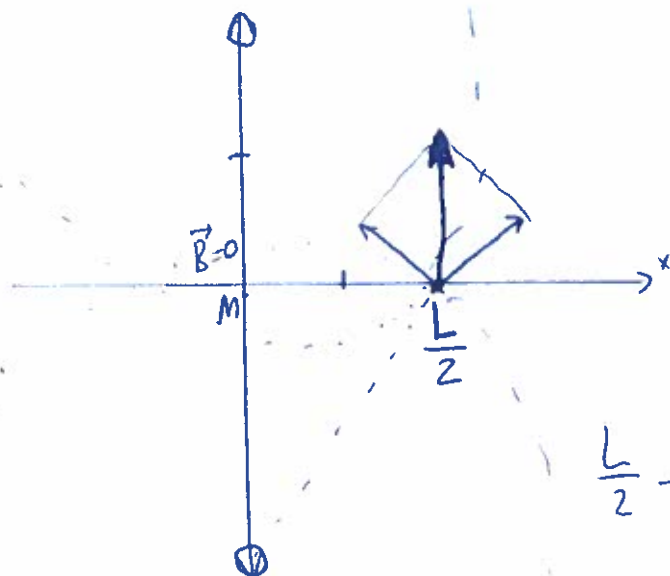


Вариант № 3

8.



9.



По правилу левой руки,
становится ясно, что
ток течет в обих про-
водниках к нам  ✓

$\frac{L}{2}$ - координата $\vec{B}_{\max}$

10. $F = ma = m \frac{v^2}{R} \Rightarrow a = \frac{v^2}{R} - 0$

