




Крупное научное открытие дает решение крупной проблемы,  
но в решении любой задачи присутствует крупница открытия .

# Устный счёт

Если один из смежных углов в 5 раз меньше другого, то меньший угол равен:

1.  $120^{\circ}$
2.  $90^{\circ}$
3.  $45^{\circ}$
4.  $60^{\circ}$
5.  $30^{\circ}$  

# Устный счёт

Если периметр равнобедренного треугольника равен 33 см, основание больше боковой стороны на 3 см, то боковая сторона равна:

1. 10 см
2. 7 см
3. 6 см
4. 9 см
5. 11 см



# Устный счёт


На прямой  $y = 3 + 5x$  лежит точка с координатами:

1. (1;2)

2. (2;1)

3. (-1;2)

4. (2;-1)

5. (-1;-2) 

# Устный счёт

Тождеством среди приведенных равенств является:

1.  $(a+b)^2 = a^2 + ab + b^2$
2.  $2ab = a^2 + b^2 - (a+b)^2$
3.  $3ab(a+b) = (a+b)^3 - a^3 - b^3$
4.  $(a+b)^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$
5.  $a^3 - b^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab - b^3$

# Преобразования выражений

$$\begin{aligned}x &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\ &= \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4(2)(-5)}}{2(2)} \\ &= \frac{7 \pm \sqrt{49 + 40}}{4} \\ &= \frac{7 - \sqrt{89}}{4} \quad \text{or} \quad \frac{7 + \sqrt{89}}{4} \\ &= -0.6085 \quad \text{or} \quad 4.108\end{aligned}$$

# Вычислить:

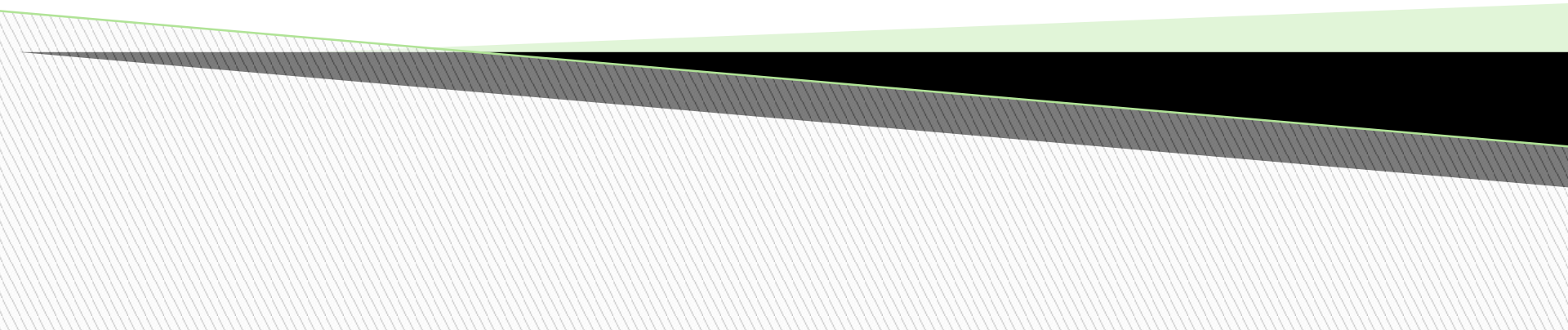
□ Решение 1

$$\begin{aligned} & \frac{0,011 \cdot 0,033}{0,3^2 \cdot 0,02 \cdot 1,21} = \frac{0,011 \cdot 0,11}{0,3 \cdot 0,02 \cdot 1,21} \\ & \frac{0,011 \cdot 1}{0,3^2 \cdot 0,02 \cdot 1} = \frac{1 \cdot 1}{0,3^2 \cdot 0,02 \cdot 1} = \\ & = \frac{1}{0,006 \cdot 1000} = \frac{1}{6} \end{aligned}$$

## □ Решение2

$$\begin{aligned} \frac{0,011 \cdot 0,033}{0,3^2 \cdot 0,02 \cdot 1,21} &= \frac{0,011 \cdot 0,033}{0,09 \cdot 0,02 \cdot 1,21} \cdot \frac{1000}{1000} = \\ &= \frac{11 \cdot 0,033}{0,09 \cdot 0,02 \cdot 1210} = \\ &= \frac{1 \cdot 0,033}{0,09 \cdot 0,02 \cdot 110} \cdot \frac{1000}{1000} = \\ &= \frac{1 \cdot 33}{90 \cdot 0,02 \cdot 110} = \frac{1 \cdot 3}{90 \cdot 0,02 \cdot 10} = \\ &= \frac{1 \cdot 1}{30 \cdot 0,02 \cdot 10} = \frac{1}{6} \end{aligned}$$





# Найти разность выражений

Решение

$$\begin{aligned} & -4a^2 + 1,6a + x^2 - 4 - (x^2 - 4a^2) = \\ & -4a^2 + 1,6a + x^2 - 4 \quad \text{и} \quad (x - 2a)(x + 2a) \\ & = \underline{-4a^2} + 1,6a + \underline{x^2} - 4 - \underline{x^2} + \underline{4a^2} = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{при } a = 5 \\ & = 1,6a - 4 \end{aligned}$$

$$\text{при } a = 5$$

$$1,6a - 4 = 1,6 \cdot 5 - 4 = 8 - 4 = 4$$

# Уравнения



# Решите уравнение

$$-x - \left( \frac{1}{2}x - 10 \right) = 7 - 2x$$

$$-x - \frac{1}{2}x + 2x = 7 - 10$$

$$\frac{1}{2}x = -3$$

$$x = -6$$

# Решите уравнение

$$x^2 - 7x - 2 - \frac{(2x - 3)^2}{4} = 0$$

$$4x^2 - 28x - 8 - (2x - 3)^2 = 0$$

$$\underline{4x^2} - \underline{28x} - 8 - \underline{4x^2} + \underline{12x} - 9 = 0$$

$$-16x - 17 = 0$$

$$x = -\frac{17}{16}$$

$$x = -1\frac{1}{16}$$

# Решением уравнения

$$2x - (8 - x) - ax = -8$$

Является любое число, если  $a = \underline{\quad}$ ?

$$2x - 8 + x - ax = -8$$

$$3x - 8 + 8 = ax$$

$$3x = ax$$

$$a = 3$$

# Задачи



# Решите задачу

- При продаже яблок за 5 руб 72 коп наценка составила 4% стоимости. Сколько стоят яблоки без наценки?
- Решение:
- 5,72-104%
- $x-100\%$

$$x = \frac{5,72 \cdot 100}{104}$$

$$x = 5,5$$





# Решите задачу

- Картофель содержит 22% крахмала. Сколько требуется картофеля для получения 110 кг крахмала?

$$x - 100\%$$

$$110 - 22\%$$

$$x = \frac{100 \cdot 110}{22}$$

$$x = 500$$



# Решите задачу

- Турист прошел 10 км со скоростью 5 км/ч и проехал на велосипеде 60 км со скоростью 20 км/ч. Чему равна средняя скорость его передвижения?



5 км/ч



20 км/ч

10 км

$$V_{cp} = \frac{S_{общ}}{t_{общ}}$$

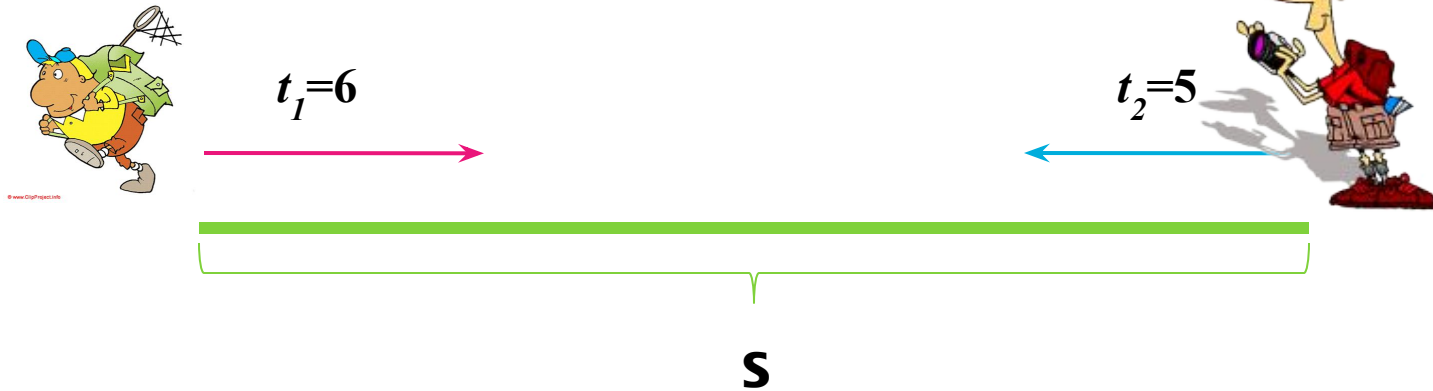
$$t_1 = \frac{10}{5} = 2 \quad t_2 = \frac{60}{20} = 3$$

$$V_{cp} = \frac{10 + 60}{2 + 3} = \frac{70}{5} = 14$$

# Решите задачу

- Один турист может пройти расстояние между городами за 6 часов, а другой за 5 часов. Если туристы выйдут из городов одновременно навстречу друг другу, то через какое время они встретятся?

*t встречи ?*



□ Решение:

$$S = V \cdot t \Rightarrow S = 6 \cdot V_1 \text{ и } S = 5 \cdot V_2$$

$$\text{Тогда } V_1 = \frac{S}{6} \text{ и } V_2 = \frac{S}{5}$$

$$V_{\text{сближения}} = V_1 + V_2$$

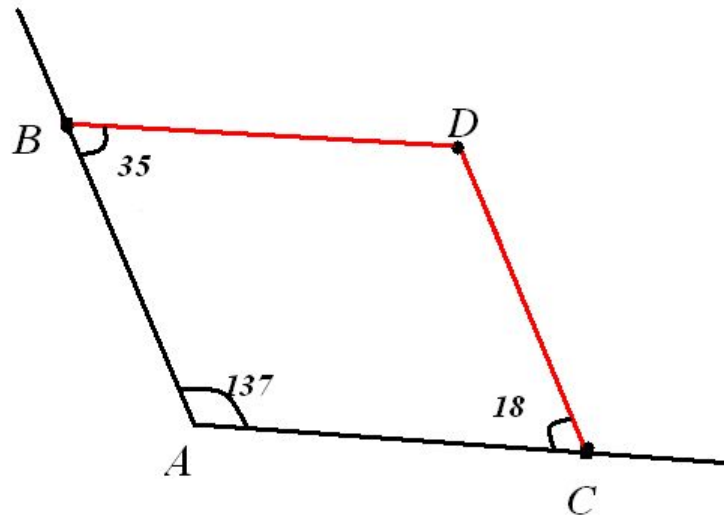
$$V_{\text{сближения}} = \frac{S}{6} + \frac{S}{5} = \frac{11S}{30}$$

$$t = \frac{S}{V} = \frac{S}{\frac{11S}{30}} = \frac{S}{1} \cdot \frac{30}{11S} = \frac{30}{11} = 2\frac{8}{11}$$

□ Ответ:  $2\frac{8}{11}$  ч

# Решите задачу

- На сторонах угла  $A$ , равного  $137^\circ$ , отмечены точки  $B$  и  $C$ , а внутри угла точка  $D$ , так что  $\angle ABD = 35^\circ$ ,  $\angle ACD = 18^\circ$ . Найдите угол  $\angle BDC$ .



□ **Решение**

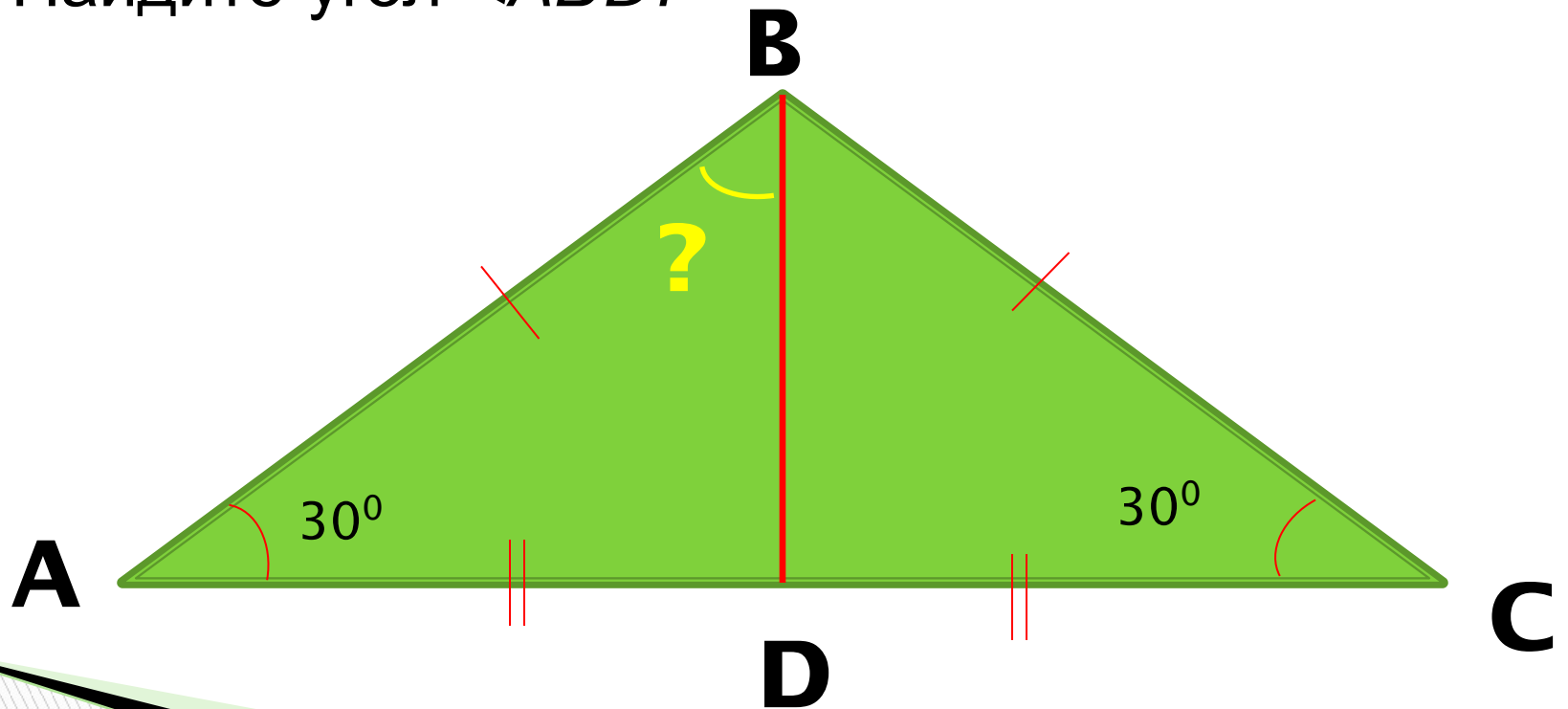
□ Полученная фигура ABCD является четырехугольником. Сумма углов четырехугольника равна  $360^\circ$ . Следовательно имеем:

□  $360^\circ - (137^\circ + 35^\circ + 18^\circ) = 170^\circ$

□ **Ответ:**  $\angle BDC = 170^\circ$

# Решите задачу

- В треугольнике  $ABC$   $\angle A = \angle C = 30^\circ$ .
- $D$  - середина стороны  $AC$ .
- Найдите угол  $\angle ABD$ ?



# Решение

- ▣ треугольник  $ABC$  – равнобедренный, т.к.  
 $\angle A = \angle C = 30^\circ \Rightarrow AB = BC$
- ▣  $BD$  – медиана, т. к.  $D$  – середина стороны  $AC$
- ▣  $\Rightarrow BD$  – высота и биссектриса
- ▣  $\angle ABC = 180^\circ - 2 * 30^\circ = 120^\circ$
- ▣  $\angle ABD = \angle ABC : 2 = 120^\circ : 2 = 60^\circ$
- ▣ **Ответ:**  $\angle ABD = 60^\circ$



# Решите задачу

□ Катер прошел по течению реки за 2 ч такое

же расстояние, какое он проходит за  $2\frac{4}{13}$  ч

против течения. Скорость течения реки 2 км/ч.

Чему равна собственная скорость катера?

	$\mathcal{V}, \text{ км/ч}$	$t, \text{ ч}$	$S, \text{ км}$
1. По течению реки	$\mathcal{V}_{\text{катера}} + 2$	2	$S$
2. Против течения реки	$\mathcal{V}_{\text{катера}} - 2$	$2\frac{4}{13}$	$S$

# Решение

$$\square S = 2 \cdot (\mathcal{V}_{\text{катера}} + 2)$$

$$\square S = 2 \frac{4}{13} \cdot (\mathcal{V}_{\text{катера}} - 2)$$

$$\square 2 \cdot \mathcal{V}_{\text{катера}} + 4 = \frac{30}{13} \cdot \mathcal{V}_{\text{катера}} \frac{60}{13}$$

$$\square \mathcal{V}_{\text{катера}} = \frac{112}{13} \cdot \frac{13}{4} = \frac{112}{4} = 28$$

Ответ:  $\mathcal{V}_{\text{катера}} = 28$

км/ч

# Умственный труд на уроках математики- пробный камень мышления В.А.Сухомлинский

