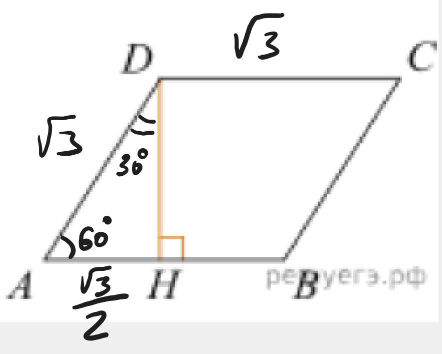
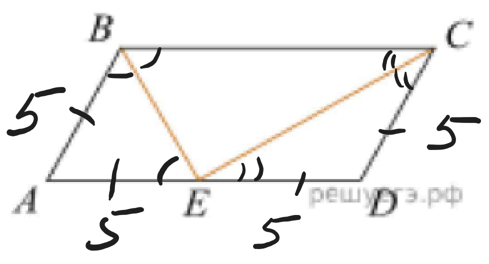
8. Найдите высоту ромба, сторона которого равна $\sqrt{3}$, а острый угол равен 60°.



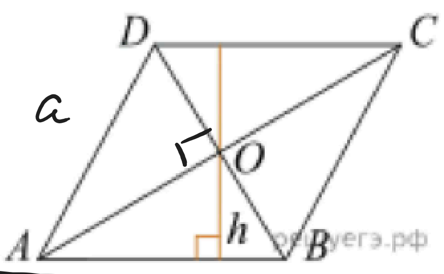
$$DH = \sqrt{\sqrt{3}^2 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2} = \sqrt{3 - \frac{3}{4}} = \sqrt{\frac{12}{4} - \frac{3}{4}} = \sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{3}{2} = 1{,}5$$ – ответ

9. Точка пересечения биссектрис двух углов параллелограмма, прилежащих к одной стороне, принадлежит противоположной стороне. Меньшая сторона параллелограмма равна 5. Найдите его большую сторону.



$AE + ED = 10$ – ответ

10. Диагонали ромба относятся как 3:4. Периметр ромба равен 200. Найдите высоту ромба.



$P = a \cdot 4 = 200 \Rightarrow a = 50$

$\frac{BD}{AC} = \frac{3}{4} \Rightarrow BD = \frac{3}{4} AC$

$S = \frac{1}{2} AC \cdot BD = \frac{3}{8} AC^2$

$S = h \cdot a = 50 \cdot h$

$\frac{3}{8} AC^2 = 50h \Rightarrow h = \frac{3}{8 \cdot 50} AC^2$

$h = \frac{3 \cdot \cancel{100}^{2} \cdot \cancel{16}^{2} \cdot 4}{\cancel{8} \cdot \cancel{50}} = 30 + 18 = 48$

Ответ: 48

ΔAOD:

$\left(\frac{1}{2} AC\right)^2 + \left(\frac{1}{2} BD\right)^2 = a^2$

$\frac{1}{4} AC^2 + \frac{1}{4} \cdot \frac{9}{16} AC^2 = 50^2$

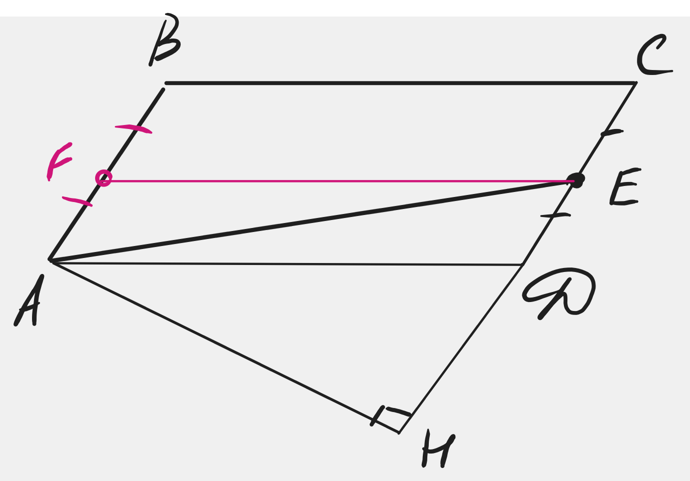
$\Downarrow$

$AC^2 \cdot \frac{25}{16} \cdot \frac{1}{4} = 50^2$

$AC^2 = \frac{50^2 \cdot 16 \cdot 4}{25}$

$AC^2 = 50 \cdot 2 \cdot 16 \cdot 4$

11. Площадь параллелограмма *ABCD* равна 176. Точка *E* — середина стороны *CD*. Найдите площадь треугольника *ADE*.



$S_{ABCD} = 176$

I способ:

AH – высота ABCD, проведен. к CD $\Rightarrow S_{ABCD} = CD \cdot AH = 176$

$S_{ADE} = \frac{1}{2} DE \cdot AH$; т.к. $DE = \frac{1}{2} DC$

$S_{ADE} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \underbrace{DC \cdot AH}_{176} = \frac{176}{4} = 44$

II способ:

F – середина AB $\Rightarrow$

ADEF – парал-м $= \frac{1}{2}$ пар-ма ABCD $\Rightarrow$

$S_{ADEF} = \frac{1}{2} \cdot 176 = 88$

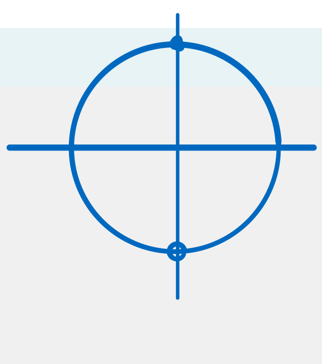
AE – диагональ ADEF $\Rightarrow$

$S_{ADE} = \frac{1}{2} S_{ADEF} = \frac{88}{2} = 44$

Решить уравнения. В ответ записать наибольший отрицательный корень

$\cos \pi x = 0 \Rightarrow \pi x = \pm \frac{\pi}{2} + \pi k,\ k \in \mathbb{Z}$

$x = \pm \frac{1}{2} + k,\ k \in \mathbb{Z}$



$\left[\begin{array}{l} x = \frac{1}{2} + k,\ k \in \mathbb{Z} \\ x = -\frac{1}{2} + k,\ k \in \mathbb{Z} \end{array}\right.$

$x = \frac{1}{2} + k$: $k = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2} > 0$

$k = -1 \Rightarrow x = \frac{1}{2} - 1 = -\frac{1}{2} < 0$!

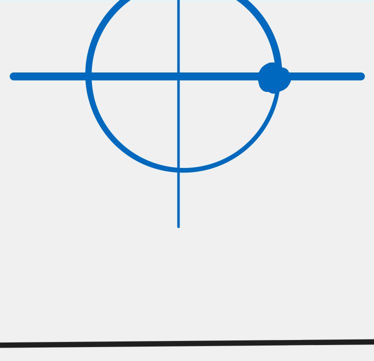
$x = -\frac{1}{2} + k$: $k = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2} < 0$

Ответ: $-0{,}5$

Решить уравнения. В ответ записать наименьший положительный корень

$\cos 4\pi x = 1 \Rightarrow 4\pi x = 2\pi k,\ k \in \mathbb{Z}$

$x = \frac{k}{2},\ k \in \mathbb{Z}$



$k = 0$: $x = 0$

$k = 1$: $x = \frac{1}{2} > 0$!

Ответ: 0,5