ЭКГ-8

# Решение задач по теме «Площади. Теорема Пифагора»

# Задачи

**1.** К диагонали $AC$ прямоугольника $ABCD$ проведен перпендикуляр $DE$ так, что $AE = 8$ см, $CE = 4$ см.

*Найти*: а) $AB : BC$; б) $P_{ABCD}$; в) $S_{ABCD}$.

**2.** $ABCD$ – прямоугольная трапеция ($\angle A = 90°$). Точка $E$ лежит на основании $AD$ так, что $CE$ перпендикулярен $AD$ и $AE = DE$. Точка $O$ – середина диагонали $AC$.

Докажите, что $BO : BC = CD : AD$.

Найдите площадь пятиугольника $ABOCD$, если площадь треугольника $ACD$ равна 20 см$^2$.

# Задачи на применение формулы Герона

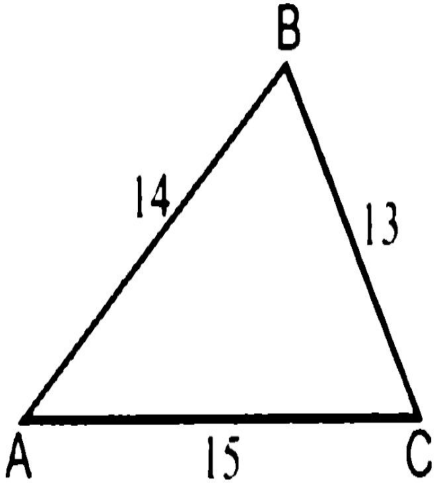


*Рис. 410*

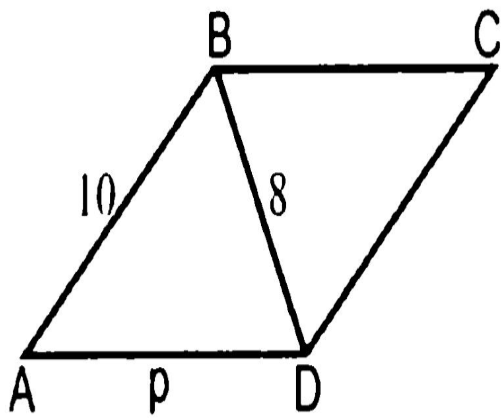


*Рис. 411*

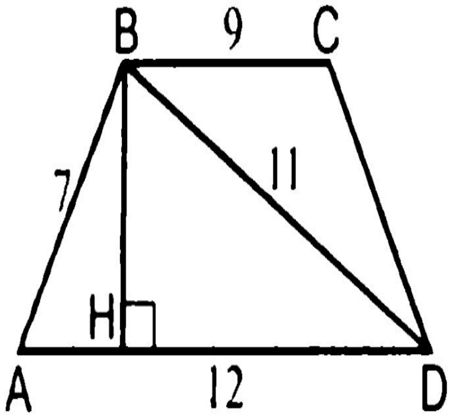


*Рис. 412*

1. Рис. 410. *Найти*: $S_{ABC}$.
2. Рис. 411. *Найти*: $S_{ABCD}$.
3. Рис. 412. *Найти*: $S_{ABCD}$.

# №1

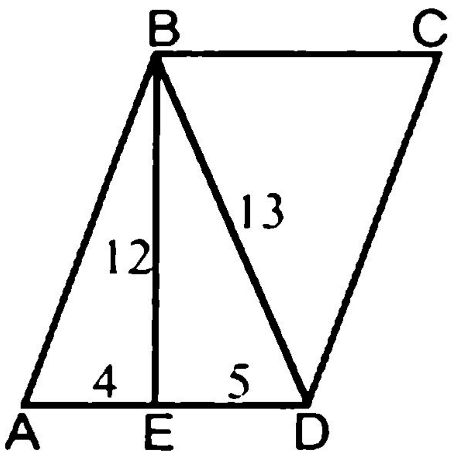


*Рис. 429*

1. Рис. 429.

В $\Delta DBE$ $DB^2 = BE^2 + DE^2$ $(13^2 = 12^2 + 5^2)$, по теореме, обратной теореме Пифагора, $\Delta DBE$ – прямоугольный, $BE \perp DE$, т. е. $BE$ – высота параллелограмма.

$S_{ABCD} = AD \cdot BE = (AE + ED) \cdot BE = (4 + 5) \cdot 12 = 108$ (см$^2$).

*Ответ*: 108 см$^2$.

# №2

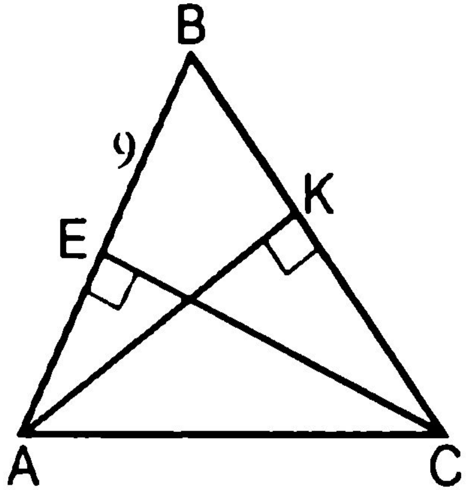


*Рис. 430*

**2.** Рис. 430.

$\Delta BCE$ – прямоугольный, по теореме Пифагора:

$BC^2 = BE^2 + CE^2 = 9^2 + 12^2 = 225$, $BC = 15$ см.

$S_{ABC} = AK \cdot BC : 2 = CE \cdot AB : 2$.

$10 \cdot 15 : 2 = 12 : 2 \cdot AB$, откуда $AB = 12{,}5$ см,

значит, $AE = AB - BE = 12{,}5 - 9 = 3{,}5$ (см).

$\Delta ACE$ – прямоугольный, по теореме Пифагора:

$AC^2 = AE^2 + CE^2 = 3{,}5^2 + 12^2 = 156{,}25$, откуда $AC = 12{,}5$ см.

*Ответ*: $AC = 12{,}5$ см.

# Задание на дом

**1.** На стороне $AD$ параллелограмма $ABCD$ взята точка $E$ так, что $AE = 4$ см, $ED = 5$ см, $BE = 12$ см, $BD = 13$ см. Найдите площадь параллелограмма.

**2.** В остроугольном треугольнике $ABC$ проведены высоты $AK$ и $CE$, $CE = 12$ см, $BE = 9$ см, $AK = 10$ см. Найдите $AC$.

**3.** В равнобедренной трапеции $ABCD$ $AD \parallel BC$, $\angle A = 30°$, высота $BK = 1$ см, $BC = 2\sqrt{3}$ см. Найдите площадь треугольника $KMD$, если $M$ – середина отрезка $BD$.

**4*.** В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ проведены диагонали. Известно, что площади треугольников $ABD$, $ACD$, $BCD$ равны. Докажите, что данный четырехугольник является параллелограммом.