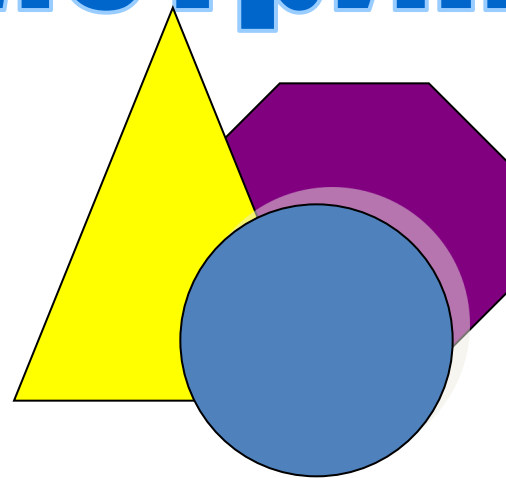


Решение задач модуля Геометрия

Чеснокова Татьяна Витальевна

МБОУ «Юстикская ООШ»

2014 год



Если хочешь научиться плавать

-смело входи в воду.

Если хочешь научиться решать

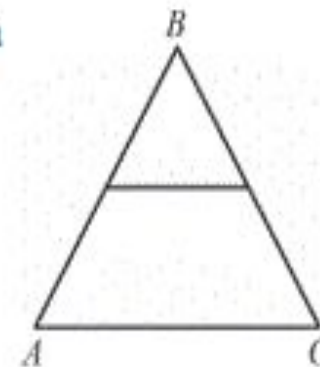
задачи - решай их!

Д. Пойа



9

Средняя линия равностороннего треугольника ABC равна 8 см. Найдите периметр этого треугольника.



Решение

1) $AB=BC=AC$, так как треугольник ABC равносторонний

2) $AC = 2 \cdot 8 = 16$ см, так как средняя линия равна $\frac{1}{2} AC$

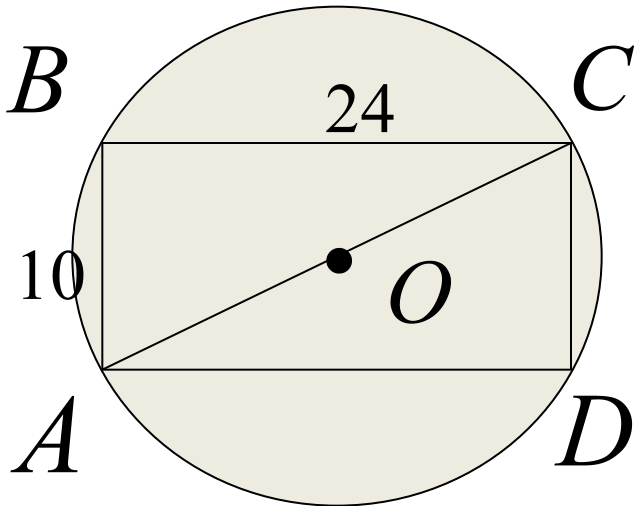
3) $AB + BC + AC = 3 \cdot AC = 3 \cdot 16 = 48$ см периметр ABC .

Ответ: 48 см

10

Стороны прямоугольника равны 10 и 24. Найдите радиус окружности, описанной около этого прямоугольника.

Решение



1) Пусть O - точка пересечения диагоналей прямоугольника.

Диагонали прямоугольника равны, в точке пересечения делятся пополам.

$AO = OC$ радиусы описанной окружности.

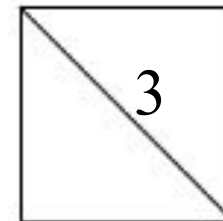
2) AC диагональ $ABCD$ и гипотенуза прямоугольного треугольника ABC .

$$AC = \sqrt{\overset{\text{По теореме Пифагора}}{AB^2 + BC^2}} = \sqrt{10^2 + 24^2} = 26$$

3) $26 : 2 = 13$ см радиус окружности.

Ответ: 13 см

Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 3.



Решение

1) Площадь квадрата равна квадрату его стороны.
Обозначим сторону квадрата за x . По теореме Пифагора

$$3^2 = \sqrt{x^2 + x^2} = \sqrt{2x^2} = x\sqrt{2}$$

$$x\sqrt{2} = 3$$

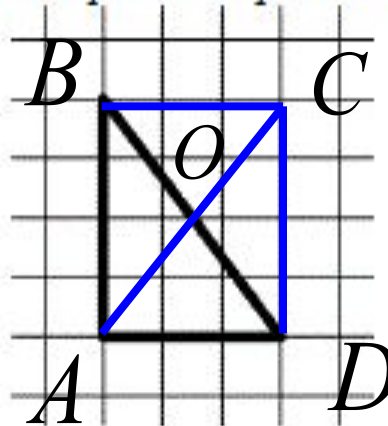
$$x = \frac{3}{\sqrt{2}}$$

Найдём площадь квадрата

$$\left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{3}{\sqrt{2}} \cdot \frac{3}{\sqrt{2}} = \frac{9}{2} = 4,5$$

Ответ: 4,5

На рисунке изображён прямоугольный треугольник. Найдите длину медианы треугольника, проведённую из вершины прямого угла.



Решение:

1. Достроим до прямоугольника ABCD и проведём диагонали, O- точка пересечения диагоналей AC и BD.

$AO=OC=OB=OD$ по свойству диагоналей прямоугольника.

2. AO медиана и $AO = \frac{1}{2} BD$. По теореме Пифагора

$$BD = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$$

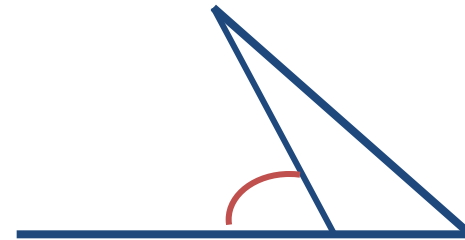
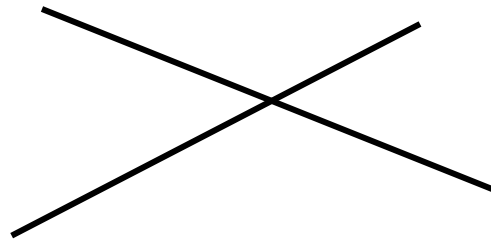
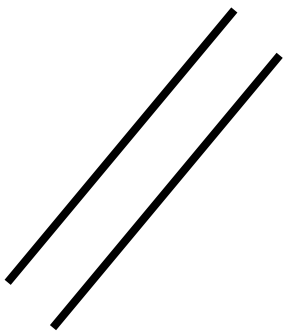
$$AO = 5 : 2 = 2,5$$

Ответ: 2,5

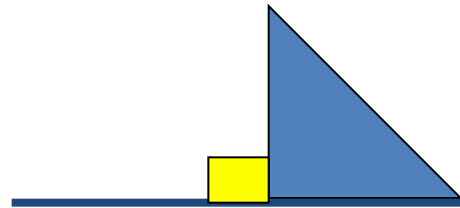
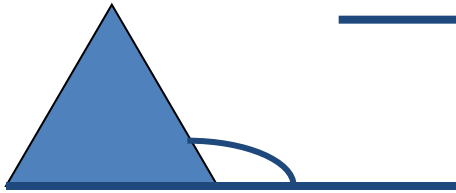
Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Любые две прямые имеют ровно одну общую точку.
- 2) Внешний угол треугольника больше каждого внутреннего угла.
- 3) Площадь трапеции не превосходит произведения средней линии на высоту.

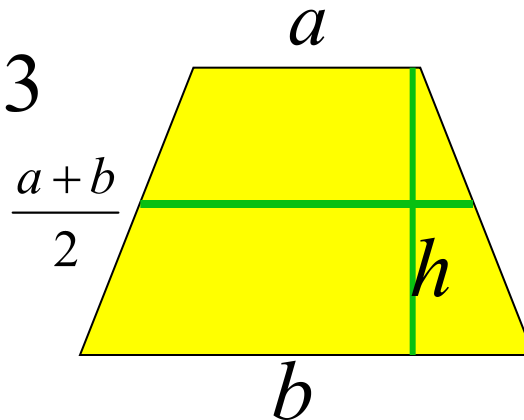
1



2



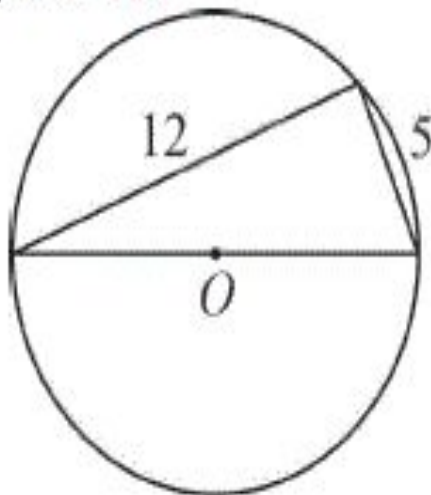
3



$$S_{\text{тр.}} = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$$

Ответ : 3

- 10** Прямоугольный треугольник с катетами 5 см и 12 см вписан в окружность. Чему равен радиус этой окружности?



Решение:

Точка O - центр описанной окружности и середина гипотенузы прямоугольного треугольника. По теореме Пифагора

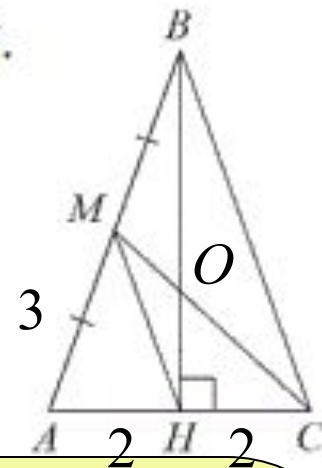
$$\sqrt{5^2 + 12^2} = \sqrt{25 + 144} = \sqrt{169} = 13.$$

$13 : 2 = 6,5$ радиус описанной окружности

Ответ: 6,5

9

В треугольнике ABC проведены высота BH и медиана CM .
Найдите длину отрезка HM , если $AM = 3$, $AH = HC = 2$.



Решение:

BH – медиана треугольника ABC и его высота, тогда треугольник ABC равнобедренный (из равенства треугольников ABH и CBH). $BC = AB = 2 \cdot 3 = 6$.

O – точка пересечения медиан CM и BH .

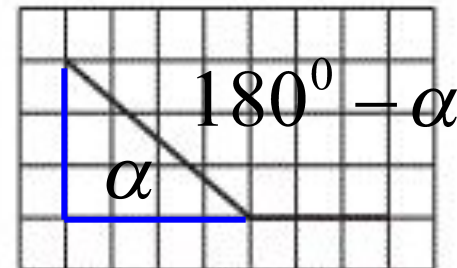
$BO:OH = CO:OM$ (по св-ву медианы тр-ка). $\angle MOC = \angle BOC$, так как вертикальные. Значит $\triangle MOC \sim \triangle COB$ по второму признаку подобия треугольников $k = \frac{1}{2}$.

Поэтому $HM = \frac{1}{2} BC = 3$.

Ответ: 3

12

На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ изображён угол. Найдите его косинус.



Решение:

По теореме Пифагора найдём гипотенузу

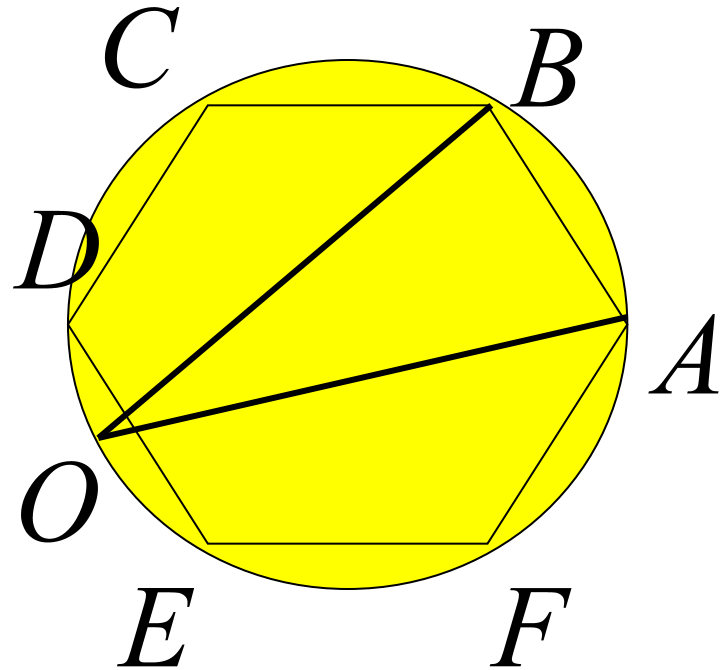
прямоугольного треугольника : $\sqrt{3^2 + 4^2} = 5$.

Косинус угла α равен $4:5=0,8$

По формуле приведения $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$,
поэтому косинус угла на рисунке будет равен $-0,8$.

Ответ: $-0,8$

Найдите синус $\angle AOB$, изображённого на рисунке.
 $ABCDEF$ правильный шестиугольник.



Решение:

$\angle AOB$ вписан в окружность и опирается на дугу равную 60 градусам ($360:6=60$). Градусная мера вписанного угла равна Половине дуги, на которую он опирается,

поэтому $\angle AOB=60:2=30$ градусов.

$$\sin 30^{\circ} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Ответ: 0,5



**Творческих успехов,
уважаемые коллеги!**

Источники

1. Тренировочные варианты ОГЭ (ГИА) 2015. Генератор вариантов. alekslarin.net

2. Математика. Предметная неделя в школе/ автор-составитель Г.И. Григорьева.-М.: Глобус, 2008.-198 с.

3. Анимированные картинки:

<http://www.livegif.ru/>