

## Вариант 11

1. Найдите больший угол равнобедренной трапеции, если два ее угла относятся как 1:2. Ответ дайте в градусах.
2. Центральный угол  $AOB$  опирается на хорду  $AB$  длиной 9. При этом угол  $OAB$  равен  $60^\circ$ . Найдите радиус окружности.
3. Периметр равнобедренного треугольника равен 16, а боковая сторона — 5. Найдите площадь треугольника.
4. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображен прямоугольный треугольник. Найдите длину его меньшего катета.



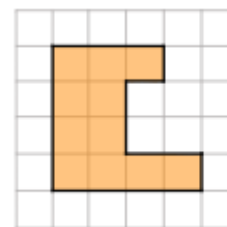
5. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Всегда один из двух смежных углов острый, а другой тупой.
- 2) В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна сумме катетов.
- 3) В параллелограмме есть два равных угла.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

## Вариант 12

1. В треугольнике  $ABC$  проведены медиана  $BM$  и высота  $BH$ . Известно, что  $AC = 96$  и  $BC = BM$ . Найдите  $AH$ .
2. Радиус окружности, описанной около квадрата, равен  $23\sqrt{2}$ . Найдите длину стороны этого квадрата.
3. Радиус круга равен 4. Найдите площадь круга. В ответ запишите площадь, деленную на  $\pi$ .
4. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображена фигура. Найдите ее площадь.



5. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Центр описанной около треугольника окружности всегда лежит внутри этого треугольника.
- 2) Через любую точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности.
- 3) Площадь прямоугольного треугольника равна произведению длин его катетов.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

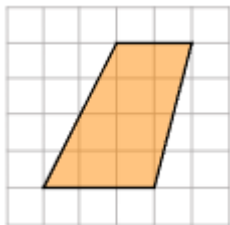
### Вариант 13

1.  $ABCDEFGH$  — правильный восьмиугольник. Найдите угол  $DEF$ . Ответ дайте в градусах.

2. Вершины треугольника делят описанную около него окружность на три дуги, длины которых относятся как 3:7:8. Найдите радиус окружности, если меньшая из сторон равна 17.

3. Основания трапеции равны 14 и 16, одна из боковых сторон равна  $5\sqrt{2}$ , а угол между ней и одним из оснований равен  $135^\circ$ . Найдите площадь трапеции.

4. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1\text{см} \times 1\text{см}$  изображена трапеция. Найдите ее площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



5. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Все высоты равностороннего треугольника равны.
- 2) Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам.
- 3) Угол, вписанный в окружность, равен соответствующему центральному углу, опирающемуся на ту же дугу.

*Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.*

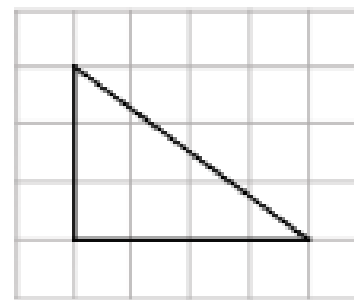
### Вариант 14

1. Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны  $84^\circ$  и  $48^\circ$ . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

2. Окружность вписана в квадрат. Найдите площадь квадрата, если радиус окружности равен 37.

3. Одна из сторон параллелограмма равна 16, а опущенная на нее высота равна 13. Найдите площадь параллелограмма.

4. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображен прямоугольный треугольник. Найдите сумму длин его катетов.



5. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его высотой.
- 2) В любой ромб можно вписать окружность.
- 3) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.

*Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.*

### Вариант 15

- Углы  $B$  и  $C$  треугольника  $ABC$  равны соответственно  $55^\circ$  и  $95^\circ$ . Найдите  $BC$ , если радиус окружности, описанной около треугольника  $ABC$ , равен 13.
- Прямоугольный треугольник с катетами 3 см и 4 см вписан в окружность. Чему равен радиус этой окружности?
- В равнобедренной трапеции основания равны 4 и 12, а один из углов между боковой стороной и основанием равен  $45^\circ$ . Найдите площадь трапеции.
- На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображена трапеция. Найдите ее площадь.

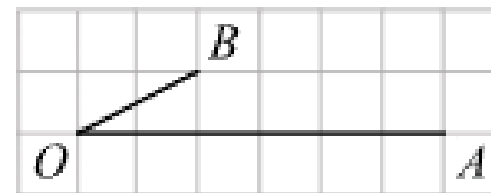


5. Укажите номера верных утверждений.
- 1) Диагональ трапеции делит ее на два равных треугольника.
  - 2) Существуют три прямые, которые проходят через одну точку.
  - 3) Сумма углов равнобедренного треугольника равна  $180$  градусам.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

### Вариант 16

- Два острых угла прямоугольного треугольника относятся как  $1:2$ . Найдите меньший острый угол. Ответ дайте в градусах.
- Трапеция  $ABCD$  с основаниями  $AD$  и  $BC$  описана около окружности,  $AB = 12$ ,  $BC = 6$ ,  $CD = 7$ . Найдите  $AD$ .
- Одна из сторон параллелограмма равна 8, другая равна 15, а синус одного из углов равен  $\frac{1}{3}$ . Найдите площадь параллелограмма.
- Найдите тангенс угла  $AOB$ , изображенного на рисунке.

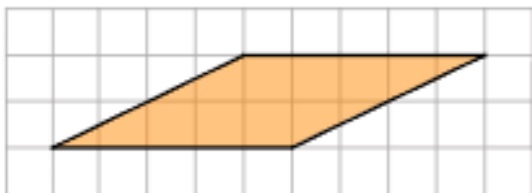


5. Укажите номера верных утверждений.
- 1) Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу.
  - 2) Боковые стороны любой трапеции равны.
  - 3) Косинус острого угла прямоугольного треугольника равен отношению гипотенузы к прилежащему к этому углу катету.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

## Вариант 17

1. В треугольнике два угла равны  $44^\circ$  и  $58^\circ$ . Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах.
2. Сторона квадрата равна 17. Найдите радиус окружности, вписанной в этот квадрат.
3. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 52 и одна сторона на 2 больше другой.
4. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображен параллелограмм. Найдите его площадь.



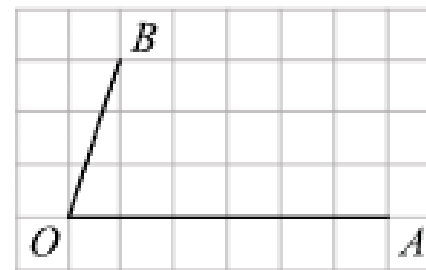
5. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Все углы ромба равны.
- 2) Если стороны одного четырехугольника соответственно равны сторонам другого четырехугольника, то такие четырехугольники равны.
- 3) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, перпендикулярную этой прямой.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

## Вариант 18

1. Площадь прямоугольного треугольника равна  $72\sqrt{3}$ . Один из острых углов равен  $30^\circ$ . Найдите длину гипотенузы.
2. В окружности с центром  $O$  отрезки  $AC$  и  $BD$  — диаметры. Величина центрального угла  $AOD$  равна  $120^\circ$ . Найдите величину вписанного угла  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.
3. Основания равнобедренной трапеции равны 7 и 19, а ее боковые стороны равны 10. Найдите площадь трапеции.
4. Найдите тангенс угла  $AOB$ , изображенного на рисунке.



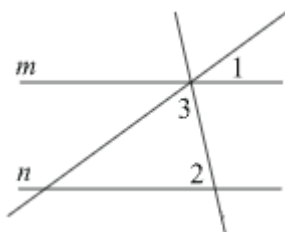
5. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Смежные углы равны.
- 2) Через любую точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности.
- 3) Диагональ трапеции делит ее на два равных треугольника.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

### Вариант 19

1. Прямые  $m$  и  $n$  параллельны. Найдите  $\angle 3$ , если  $\angle 1 = 21^\circ$ ,  $\angle 2 = 71^\circ$ .  
Ответ дайте в градусах.



2. Радиус окружности, описанной около равностороннего треугольника, равен 8. Найдите высоту этого треугольника.
3. Радиус круга равен  $3\sqrt{2}$ . Найдите его площадь, *деленную на  $\pi$* .
4. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображена трапеция. Найдите длину ее средней линии.



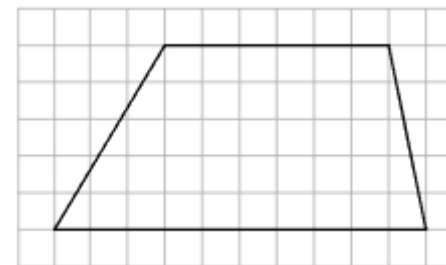
5. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Треугольника со сторонами 1, 2, 4 не существует.
- 2) Все диаметры окружности равны между собой.
- 3) Сумма углов любого треугольника равна 360 градусам.

*Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.*

### Вариант 20

1. Два катета прямоугольного треугольника равны 16 и 30. Найдите гипотенузу этого треугольника.
2. На окружности по разные стороны от диаметра  $AB$  взяты точки  $M$  и  $N$ . Известно, что  $\angle NBA = 41^\circ$ . Найдите угол  $NMB$ . Ответ дайте в градусах.
3. Периметр равнобедренного треугольника равен 216, а боковая сторона — 78. Найдите площадь треугольника.
4. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображена трапеция. Найдите длину ее большего основания.



5. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в центре его описанной окружности.
- 2) Смежные углы равны.
- 3) Точка касания двух окружностей равноудалена от центров этих окружностей.

*Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.*