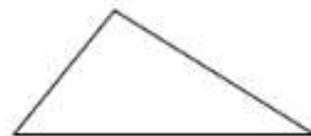
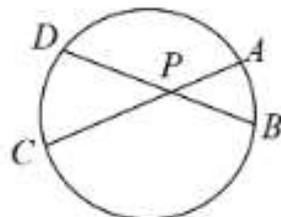


- 15 В треугольнике два угла равны 28° и 93° . Найдите третий угол треугольника. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 16 Хорды AC и BD окружности пересекаются в точке P , $BP = 7$, $CP = 14$, $DP = 10$. Найдите AP .



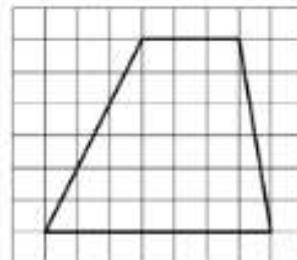
Ответ: _____.

- 17 Сторона квадрата равна $8\sqrt{2}$. Найдите диагональ этого квадрата.



Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите её площадь.



Ответ: _____.

- 19 Какое из следующих утверждений является истинным высказыванием?

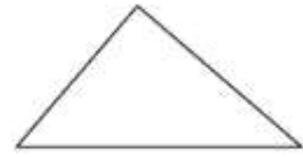
- 1) Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу этой окружности.
- 2) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.
- 3) Площадь параллелограмма равна половине произведения его диагоналей.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

Ответ:

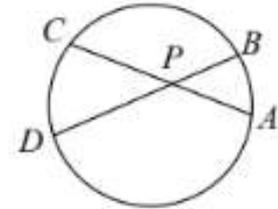
- 20 Решите уравнение $(x+1)^4 + (x+1)^2 - 6 = 0$.

- 15 В треугольнике два угла равны 46° и 78° . Найдите третий угол треугольника. Ответ дайте в градусах.



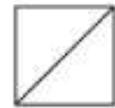
Ответ: _____.

- 16 Хорды AC и BD окружности пересекаются в точке P , $BP = 9$, $CP = 15$, $DP = 20$. Найдите AP .



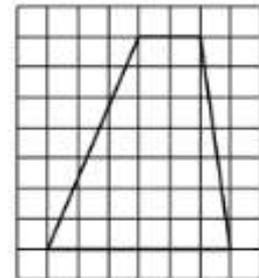
Ответ: _____.

- 17 Сторона квадрата равна $6\sqrt{2}$. Найдите диагональ этого квадрата.



Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите её площадь.



Ответ: _____.

- 19 Какое из следующих утверждений является истинным высказыванием?

- 1) Площадь параллелограмма равна половине произведения его диагоналей.
- 2) Диагонали ромба равны.
- 3) В треугольнике против большего угла лежит бо́льшая сторона.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

Ответ:

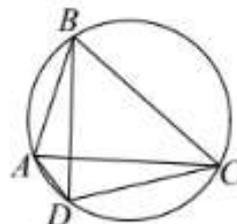
- 20 Решите уравнение $(x - 2)^4 - (x - 2)^2 - 6 = 0$.

- 15** Два катета прямоугольного треугольника равны 4 и 10. Найдите площадь этого треугольника.



Ответ: _____.

- 16** Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 25° , угол CAD равен 41° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



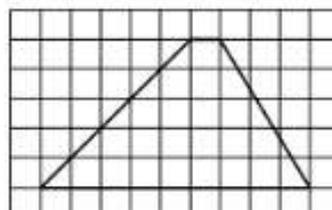
Ответ: _____.

- 17** Диагональ прямоугольника образует угол 51° с одной из его сторон. Найдите острый угол между диагоналями этого прямоугольника. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 18** На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите длину её средней линии.



Ответ: _____.

- 19** Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Диагонали равнобедренной трапеции равны.
- 2) Если три угла одного треугольника равны соответственно трём углам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 3) Тангенс любого острого угла меньше единицы.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

Ответ:

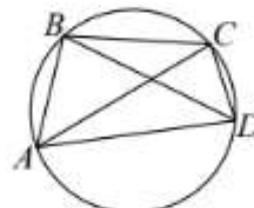
20 Решите уравнение $x^4 = (x - 2)^2$.

- 15 Два катета прямоугольного треугольника равны 4 и 11. Найдите площадь этого треугольника.



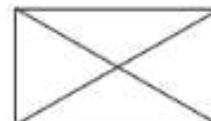
Ответ: _____.

- 16 Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 80° , угол CAD равен 34° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 17 Диагональ прямоугольника образует угол 70° с одной из его сторон. Найдите острый угол между диагоналями этого прямоугольника. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите длину её средней линии.



Ответ: _____.

- 19 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Через заданную точку плоскости можно провести только одну прямую.
- 2) Середины перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в точке, являющейся центром окружности, описанной около треугольника.
- 3) Если в параллелограмме две соседние стороны равны, то этот параллелограмм является ромбом.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

20 Решите уравнение $x^4 = (x - 20)^2$.

Карточка 5

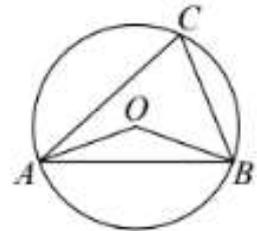
ОГЭ 2024

- 15 В прямоугольном треугольнике катет и гипотенуза равны 40 и 41 соответственно. Найдите периметр этого треугольника.



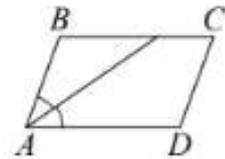
Ответ: _____.

- 16 Треугольник ABC вписан в окружность с центром в точке O . Точки O и C лежат в одной полуплоскости относительно прямой AB . Найдите угол ACB , если угол AOB равен 153° . Ответ дайте в градусах.



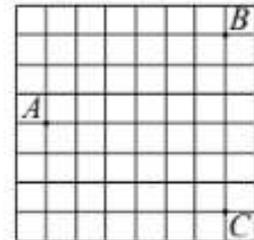
Ответ: _____.

- 17 Найдите острый угол параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 15° . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки: A , B и C . Найдите расстояние между точкой A и серединой отрезка BC .



Ответ: _____.

- 19 Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Смежные углы всегда равны.
- 2) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его высотой.
- 3) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

Ответ:

20

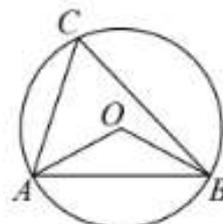
Решите уравнение $x^3 + 5x^2 = 4x + 20$.

- 15** В прямоугольном треугольнике катет и гипотенуза равны 9 и 41 соответственно. Найдите периметр этого треугольника.



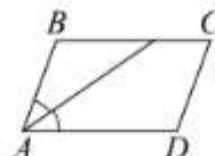
Ответ: _____.

- 16** Треугольник ABC вписан в окружность с центром в точке O . Точки O и C лежат в одной полуплоскости относительно прямой AB . Найдите угол ACB , если угол AOB равен 113° . Ответ дайте в градусах.



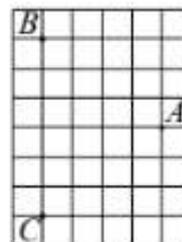
Ответ: _____.

- 17** Найдите острый угол параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 16° . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 18** На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки: A , B и C . Найдите расстояние между точкой A и серединой отрезка BC .



Ответ: _____.

- 19** Какое из следующих утверждений верно?

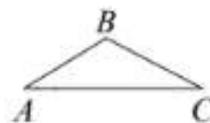
- 1) В треугольнике против большего угла лежит бóльшая сторона.
- 2) Диагонали ромба равны.
- 3) Площадь параллелограмма равна половине произведения его диагоналей.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

Ответ:

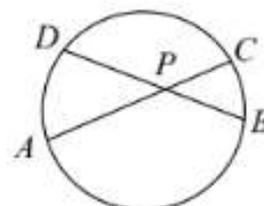
20 Решите уравнение $x^3 + 7x^2 = 4x + 28$.

- 15 В треугольнике ABC известно, что $AB=7$, $BC=8$, $AC=13$. Найдите $\cos \angle ABC$.



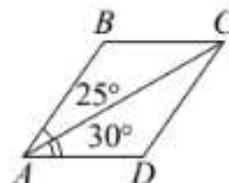
Ответ: _____.

- 16 Хорды AC и BD окружности пересекаются в точке P , $BP=10$, $CP=8$, $DP=12$. Найдите длину отрезка AP .



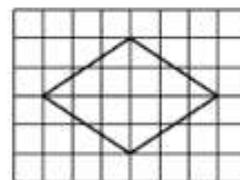
Ответ: _____.

- 17 Диагональ AC параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 25° и 30° . Найдите больший угол этого параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите длину его большей диагонали.



Ответ: _____.

- 19 Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Средняя линия трапеции равна полусумме её оснований.
- 2) Диагонали любого прямоугольника делят его на четыре равных треугольника.
- 3) Косинус острого угла прямоугольного треугольника равен отношению гипотенузы к прилежащему к этому углу катету.

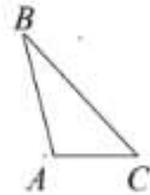
В ответе запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: _____.

20

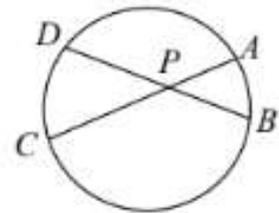
Решите неравенство $(x-6)^2 < \sqrt{10}(x-6)$.

- 15 В треугольнике ABC известно, что $AB = 6$, $BC = 8$, $AC = 4$. Найдите $\cos \angle ABC$.



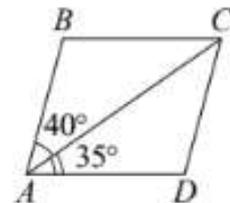
Ответ: _____.

- 16 Хорды AC и BD окружности пересекаются в точке P , $BP = 7$, $CP = 14$, $DP = 10$. Найдите длину отрезка AP .



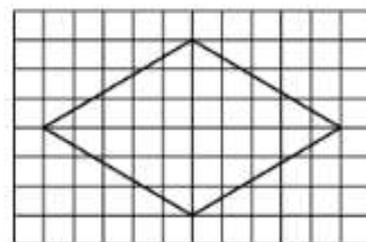
Ответ: _____.

- 17 Диагональ AC параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 40° и 35° . Найдите больший угол этого параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите длину его большей диагонали.



Ответ: _____.

- 19 Какое из следующих утверждений верно?

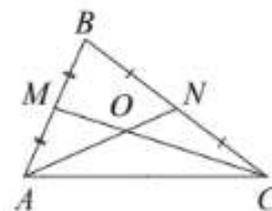
- 1) Площадь параллелограмма равна половине произведения его диагоналей.
- 2) Сумма углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.
- 3) Биссектрисы треугольника пересекаются в точке, которая является центром окружности, вписанной в треугольник.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

20

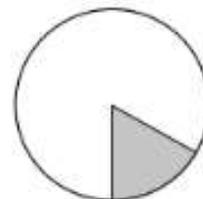
Решите неравенство $(x - 8)^2 < \sqrt{3}(x - 8)$.

- 15 Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC соответственно. Отрезки AN и CM пересекаются в точке O , $AN = 18$, $CM = 21$. Найдите длину отрезка OM .



Ответ: _____.

- 16 Площадь круга равна 78. Найдите площадь сектора этого круга, центральный угол которого равен 60° .



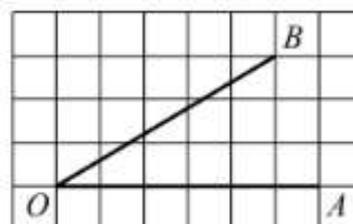
Ответ: _____.

- 17 Две стороны параллелограмма равны 6 и 17, а один из углов этого параллелограмма равен 30° . Найдите площадь этого параллелограмма.



Ответ: _____.

- 18 Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

- 19 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) В любом параллелограмме есть два равных угла.
- 2) Площадь треугольника меньше произведения длин двух его сторон.
- 3) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.

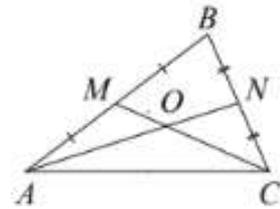
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

20

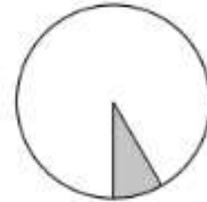
Решите систему уравнений $\begin{cases} 5x^2 - 11x = y, \\ 5x - 11 = y. \end{cases}$

- 15 Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC соответственно. Отрезки AN и CM пересекаются в точке O , $AN = 21$, $CM = 15$. Найдите длину отрезка OM .



Ответ: _____.

- 16 Площадь круга равна 180. Найдите площадь сектора этого круга, центральный угол которого равен 30° .



Ответ: _____.

- 17 Две стороны параллелограмма равны 10 и 14, а один из углов этого параллелограмма равен 30° . Найдите площадь этого параллелограмма.



Ответ: _____.

- 18 Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

- 19 Какое из следующих утверждений верно?

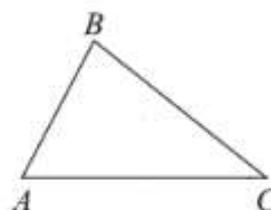
- 1) Диагональ трапеции делит её на два равных треугольника.
- 2) Косинус острого угла прямоугольного треугольника равен отношению гипотенузы к прилежащему к этому углу катету.
- 3) Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

Ответ:

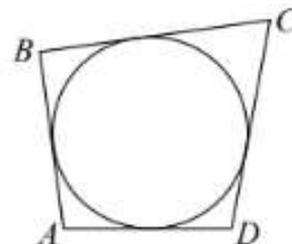
- 20 Решите систему уравнений $\begin{cases} 3x^2 - 4x = y, \\ 3x - 4 = y. \end{cases}$

- 15 В треугольнике ABC известно, что $AB = 6$, $BC = 10$, $\sin \angle ABC = \frac{1}{3}$. Найдите площадь треугольника ABC .



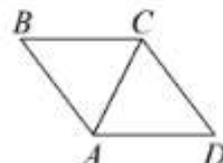
Ответ: _____.

- 16 Четырёхугольник $ABCD$ описан около окружности, $AB = 8$, $BC = 20$, $CD = 17$. Найдите AD .



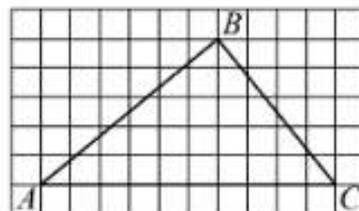
Ответ: _____.

- 17 В ромбе $ABCD$ угол ABC равен 56° . Найдите угол ACD . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник ABC . Найдите длину его средней линии, параллельной стороне AC .



Ответ: _____.

- 19 Какие из следующих утверждений верны?

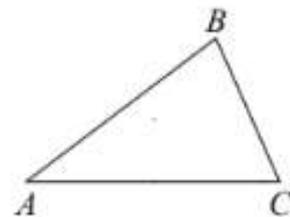
- 1) Площадь ромба равна произведению двух его смежных сторон на синус угла между ними.
- 2) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.
- 3) Существуют три прямые, которые проходят через одну точку.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

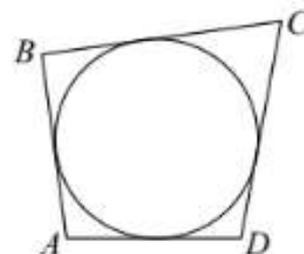
- 20 Решите уравнение $(x - 2)(x^2 + 6x + 9) = 6(x + 3)$.

- 15 В треугольнике ABC известно, что $AB = 14$, $BC = 5$, $\sin \angle ABC = \frac{6}{7}$. Найдите площадь треугольника ABC .



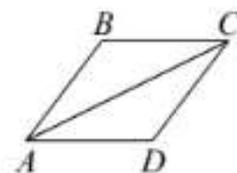
Ответ: _____.

- 16 Четырёхугольник $ABCD$ описан около окружности, $AB = 11$, $BC = 7$, $CD = 12$. Найдите AD .



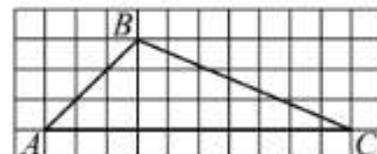
Ответ: _____.

- 17 В ромбе $ABCD$ угол ABC равен 134° . Найдите угол ACD . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник ABC . Найдите длину его средней линии, параллельной стороне AC .



Ответ: _____.

- 19 Какое из следующих утверждений верно?

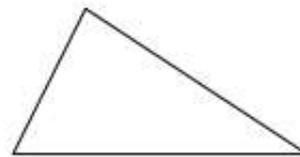
- 1) Две различные прямые, перпендикулярные третьей прямой, параллельны.
- 2) Если диагонали выпуклого четырёхугольника равны и перпендикулярны, то этот четырёхугольник является квадратом.
- 3) Все углы ромба равны.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

Ответ:

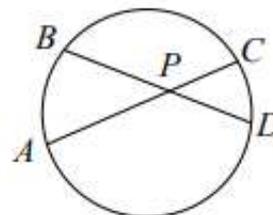
- 20 Решите уравнение $x(x^2 + 2x + 1) = 6(x + 1)$.

- 15 В треугольнике два угла равны 27° и 79° . Найдите третий угол треугольника. Ответ дайте в градусах.



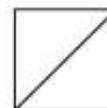
Ответ: _____.

- 16 Хорды AC и BD окружности пересекаются в точке P , $BP=15$, $CP=6$, $DP=10$. Найдите AP .



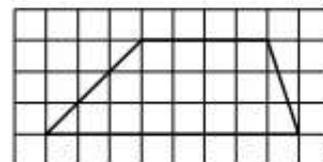
Ответ: _____.

- 17 Сторона квадрата равна $4\sqrt{2}$. Найдите диагональ этого квадрата.



Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите её площадь.



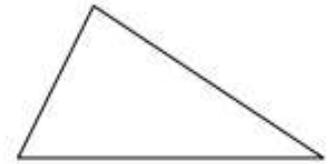
- 19 Какое из следующих утверждений является истинным высказыванием?

- 1) Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 2) Средняя линия трапеции параллельна её основаниям.
- 3) Центр описанной около треугольника окружности всегда лежит внутри этого треугольника.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

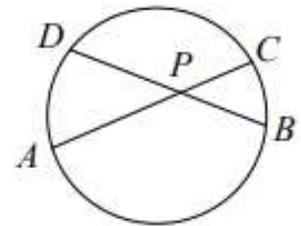
20 Решите уравнение $(x+3)^4 + 2(x+3)^2 - 8 = 0$.

- 15 В треугольнике два угла равны 36° и 73° . Найдите третий угол треугольника. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 16 Хорды AC и BD окружности пересекаются в точке P , $BP=12$, $CP=6$, $DP=13$. Найдите AP .



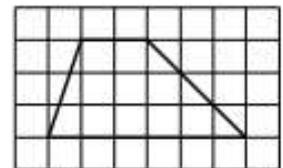
Ответ: _____.

- 17 Сторона квадрата равна $10\sqrt{2}$. Найдите диагональ этого квадрата.



Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите её площадь.



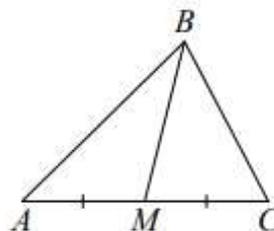
- 19 Какое из следующих утверждений является истинным высказыванием?

- 1) Все хорды окружности равны между собой.
- 2) Угол, вписанный в окружность, равен соответствующему центральному углу, опирающемуся на ту же дугу.
- 3) Любые два равносторонних треугольника подобны.

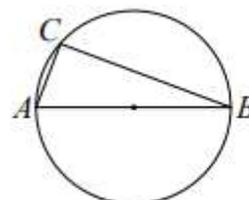
В ответе запишите номер выбранного утверждения.

- 20 Решите уравнение $(x-3)^4 - 3(x-3)^2 - 10 = 0$.

- 15 В треугольнике ABC известно, что $AC = 58$, BM — медиана, $BM = 37$. Найдите AM .

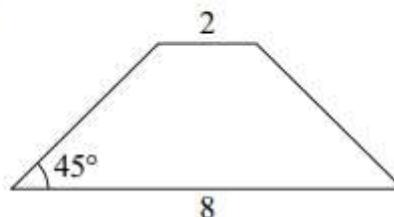


- 16 Центр окружности, описанной около треугольника ABC , лежит на стороне AB . Радиус окружности равен 6,5. Найдите AC , если $BC = 12$.



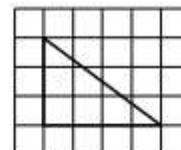
Ответ: _____.

- 17 В равнобедренной трапеции основания равны 2 и 8, а один из углов между боковой стороной и основанием равен 45° . Найдите площадь этой трапеции.



Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите длину его большего катета.



Ответ: _____.

- 19 Какое из следующих утверждений верно?

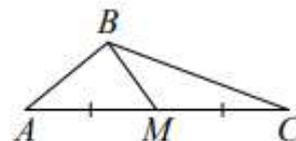
- 1) Две окружности пересекаются, если радиус одной окружности больше радиуса другой окружности.
- 2) Сумма углов равнобедренного треугольника равна 180 градусам.
- 3) Все квадраты имеют равные площади.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

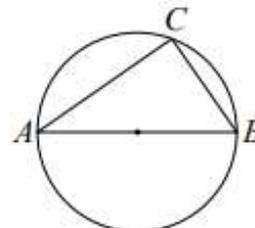
20

Решите неравенство $(3x - 7)^2 \geq (7x - 3)^2$.

- 15 В треугольнике ABC известно, что $AC = 38$, BM — медиана, $BM = 17$. Найдите AM .

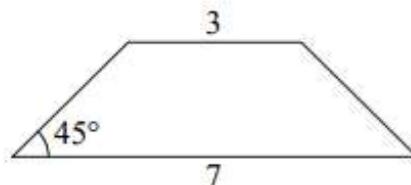


- 16 Центр окружности, описанной около треугольника ABC , лежит на стороне AB . Радиус окружности равен 10. Найдите BC , если $AC = 16$.



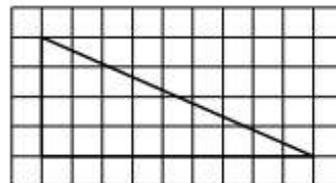
Ответ: _____.

- 17 В равнобедренной трапеции основания равны 3 и 7, а один из углов между боковой стороной и основанием равен 45° . Найдите площадь этой трапеции.



Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите длину его большего катета.



Ответ: _____.

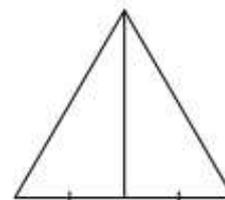
- 19 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Сумма углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.
- 2) Существуют три прямые, которые проходят через одну точку.
- 3) Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

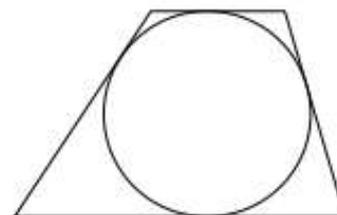
20 Решите неравенство $(5x - 9)^2 \geq (9x - 5)^2$.

- 15 Сторона равностороннего треугольника равна $18\sqrt{3}$.
Найдите медиану этого треугольника.



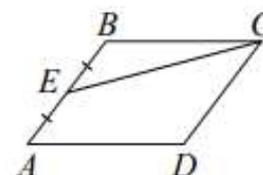
Ответ: _____.

- 16 Радиус окружности, вписанной в трапецию, равен 26. Найдите высоту этой трапеции.



Ответ: _____.

- 17 Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 132. Точка E — середина стороны AB . Найдите площадь треугольника CBE .



Ответ: _____.

- 18 Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



- 19 Какое из следующих утверждений верно?

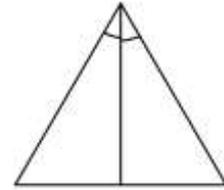
- 1) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
- 2) Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм является ромбом.
- 3) Основания любой трапеции параллельны.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

20

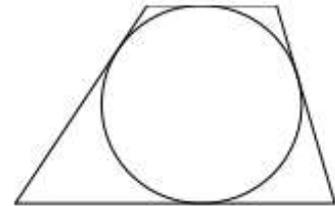
Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + y^2 = 37, \\ xy = 6. \end{cases}$

- 15) Сторона равностороннего треугольника равна $16\sqrt{3}$.
Найдите биссектрису этого треугольника.



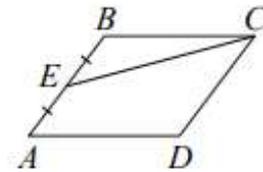
Ответ: _____.

- 16) Радиус окружности, вписанной в трапецию, равен 18. Найдите высоту этой трапеции.



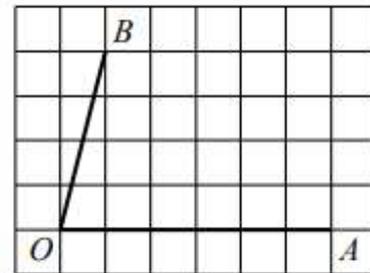
Ответ: _____.

- 17) Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 136. Точка E — середина стороны AB . Найдите площадь треугольника CBE .



Ответ: _____.

- 18) Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



- 19) Какое из следующих утверждений верно?

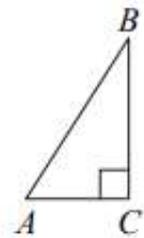
- 1) Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту.
- 2) Если в треугольнике есть один острый угол, то этот треугольник остроугольный.
- 3) Диагонали прямоугольника точкой пересечения делятся пополам.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

- 20) Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + y^2 = 5, \\ xy = 2. \end{cases}$

15

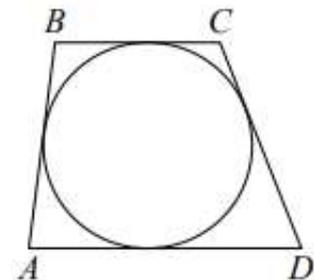
В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin B = \frac{5}{17}$, $AB = 51$. Найдите AC .



Ответ: _____.

16

Трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC описана около окружности, $AB = 11$, $BC = 5$, $CD = 13$. Найдите AD .



Ответ: _____.

17

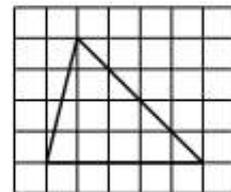
В равнобедренной трапеции сумма двух углов равна 102° . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

18

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник. Найдите его площадь.



19

Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам.
- 2) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.
- 3) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его высотой.

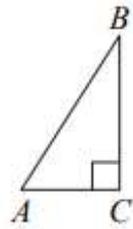
В ответе запишите номер выбранного утверждения.

20

Решите систему уравнений
$$\begin{cases} (x-4)(y-7) = 0, \\ \frac{y-5}{x+y-9} = 2. \end{cases}$$

15

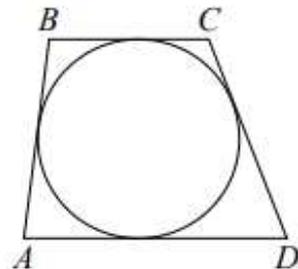
В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin B = \frac{4}{11}$, $AB = 55$. Найдите AC .



Ответ: _____.

16

Трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC описана около окружности, $AB = 12$, $BC = 8$, $CD = 14$. Найдите AD .



Ответ: _____.

17

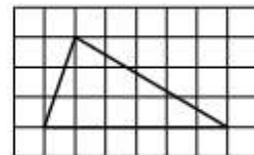
В равнобедренной трапеции сумма двух углов равна 352° . Найдите меньший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

18

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник. Найдите его площадь.



19

Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Площадь квадрата равна произведению двух его смежных сторон.
- 2) Диагональ трапеции делит её на два равных треугольника.
- 3) Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

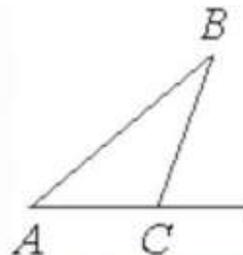
20

Решите систему уравнений
$$\begin{cases} (x-6)(y-8) = 0, \\ \frac{y-5}{x+y-11} = 3. \end{cases}$$

15

В треугольнике ABC угол C равен 133° . Найдите внешний угол при вершине C . Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



16

Сторона равностороннего треугольника равна $2\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

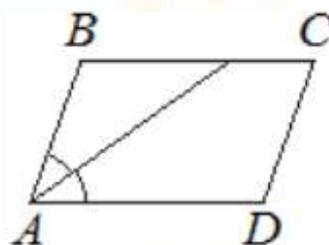
Ответ: _____.



17

Найдите острый угол параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 33° . Ответ дайте в градусах.

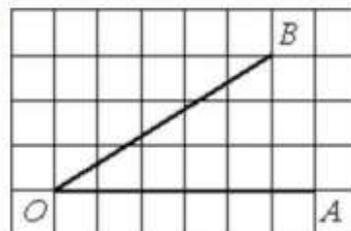
Ответ: _____.



18

Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.

Ответ: _____.



19

Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Диагонали прямоугольной трапеции равны.
- 2) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны.
- 3) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

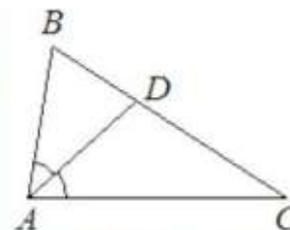
20

Решите уравнение $x^3 + 5x^2 - 9x - 45 = 0$

15

В треугольнике ABC известно, что $\angle BAC = 86^\circ$, AD – биссектриса. Найдите угол BAD . Ответ дайте в градусах.

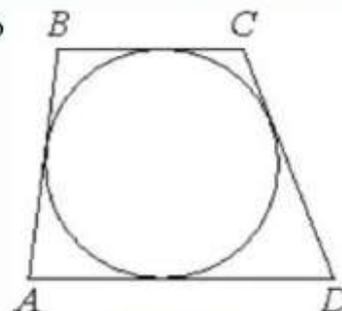
Ответ: _____.



16

Трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC описана около окружности, $AB = 11$, $BC = 6$, $CD = 9$. Найдите AD .

Ответ: _____.



17

Периметр ромба равен 24, а один из углов равен 30° . Найдите площадь этого ромба.

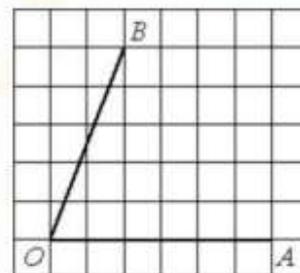
Ответ: _____.



18

Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.

Ответ: _____.



19

Какое из следующих утверждений верно?

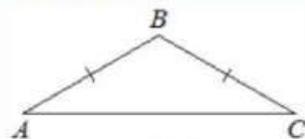
- 1) Все прямоугольные треугольники подобны.
- 2) Через заданную точку плоскости можно провести только одну прямую.
- 3) Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

20

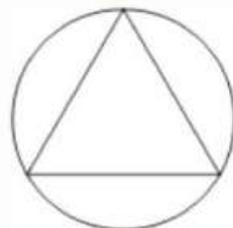
Решите уравнение $x^3 + 4x^2 - 4x - 16 = 0$

- 15 В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, $\angle ABC = 108^\circ$.
Найдите угол BCA . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 16 Радиус окружности, описанной около равностороннего треугольника, равен $18\sqrt{3}$. Найдите длину стороны этого треугольника.

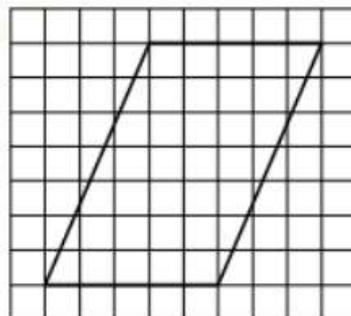


Ответ: _____.

- 17 Один из углов прямоугольной трапеции равен 113° . Найдите меньший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён параллелограмм. Найдите его площадь.



- 19 Какое из следующих утверждений верно?

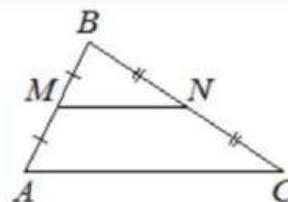
- 1) Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту.
- 2) Две окружности пересекаются, если радиус одной окружности больше радиуса другой окружности.
- 3) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

20

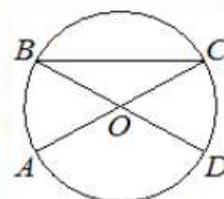
Сократите дробь $\frac{12^n}{2^{2n-3} \cdot 3^{n-1}}$.

- 15 Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC , сторона AB равна 26, сторона BC равна 39, сторона AC равна 48. Найдите MN .



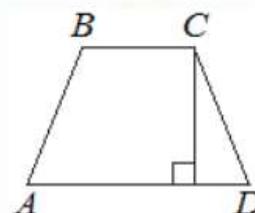
Ответ: _____.

- 16 В окружности с центром в точке O отрезки AC и BD – диаметры. Угол AOD равен 124° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



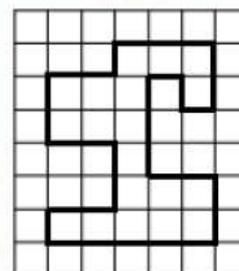
Ответ: _____.

- 17 Высота равнобедренной трапеции, проведённая из вершины C , делит основание AD на отрезки длиной 8 и 17. Найдите длину основания BC .



Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена фигура. Найдите её площадь.



Ответ: _____.

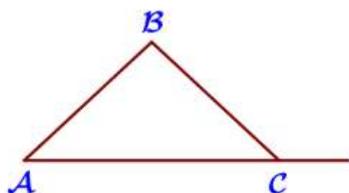
- 19 Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Диагонали прямоугольника точкой пересечения делятся пополам.
- 2) Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту.
- 3) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является высотой.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

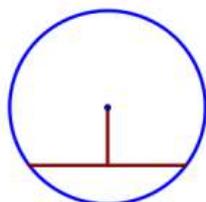
20

Решите неравенство $\frac{-14}{(x-5)^2-2} \geq 0$.



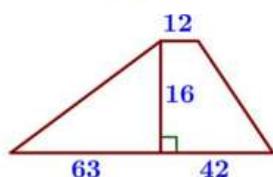
15. В треугольнике ABC $AB=BC$. Угол B равен 94° . Найдите внешний угол при вершине C. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



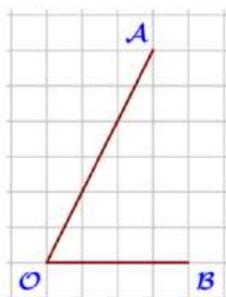
16. Найдите длину хорды окружности радиусом 17, если расстояние от центра окружности до хорды равно 8.

Ответ: _____.



17. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.

Ответ: _____.



18. Найдите тангенс угла AOB, изображенного на рисунке.

Ответ: _____.

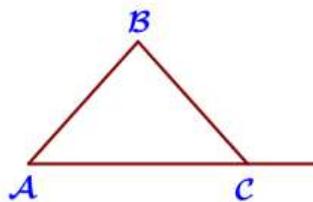
19. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Всегда один из двух смежных углов острый, а другой тупой.
- 2) Две прямые, параллельные третьей прямой, перпендикулярны.
- 3) Всякий равносторонний треугольник является равнобедренным.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

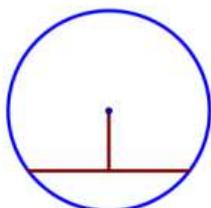
Ответ: _____.

20. Решите уравнение $x^4 = (3x - 70)^2$.



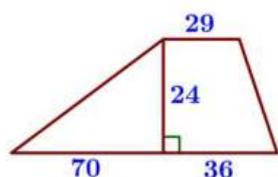
15. В треугольнике ABC $AB=BC$. Угол B равен 84° . Найдите внешний угол при вершине C. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



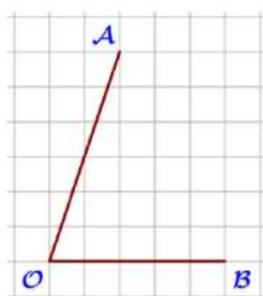
16. Найдите длину хорды окружности радиусом 15, если расстояние от центра окружности до хорды равно 9.

Ответ: _____.



17. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.

Ответ: _____.



18. Найдите тангенс угла AOB, изображенного на рисунке.

Ответ: _____.

19. Какое из следующих утверждений верно?

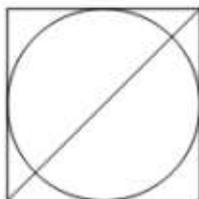
- 1) Если угол острый, то смежный с ним угол также является острым.
- 2) Две прямые, перпендикулярные третьей прямой, перпендикулярны.
- 3) Всякий равносторонний треугольник является остроугольным.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

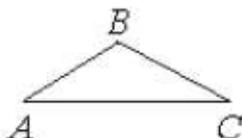
Ответ: _____.

20. Решите уравнение $x^4 = (5x - 66)^2$.

15. Радиус вписанной в квадрат окружности равен $2\sqrt{2}$. Найдите диагональ этого квадрата.

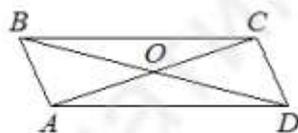


16. В треугольнике ABC известно, что $AB=7$, $BC=8$, $AC=13$. Найдите $\cos\angle ABC$



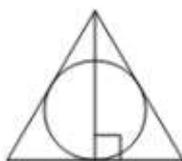
Ответ _____

17. Диагонали AC и BD параллелограмма ABCD пересекаются в точке O, $AC=14$, $BD=18$, $AB=5$. Найдите DO



Ответ _____

18. Радиус окружности, вписанной в равносторонний треугольник, равен 15. Найдите высоту этого треугольника.



Ответ _____

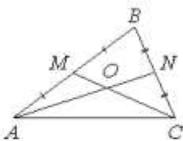
19. Какие из следующих утверждений верно?

- 1) Существует квадрат, который не является прямоугольником.
- 2) Если два угла треугольника равны, то равны и противолежащие им стороны.
- 3) Внутренние накрест лежащие углы, образованные двумя параллельными прямыми и секущей, равны.

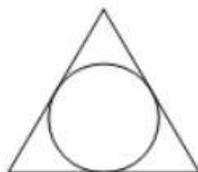
В ответ запишите номер выбранного утверждения.

20. Решите уравнение $(x - 2)(x^2 + 6x + 9) = 6(x + 3)$

15. Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC соответственно. Отрезки AN и CM пересекаются в точке O. AN=27, CM=18 найти CO.



16. Сторона равностороннего треугольника равна $8\sqrt{3}$, Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.



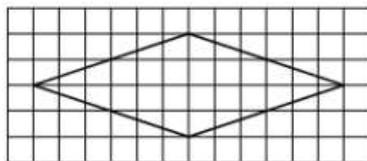
Ответ _____

17. Площадь круга равна 120. Найдите площадь сектора этого круга, центральный угол которого равен 30°



Ответ _____

18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите его площадь.



19. Какие из следующих утверждений верно?

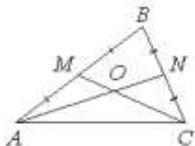
1. Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой
2. Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм является ромбом.
3. Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

20. Сократите дробь:

$$\frac{18^{n+3}}{3^{2n+5} \cdot 2^{n-2}}$$

15. Точки М и N являются серединами сторон АВ и ВС треугольника ABC соответственно. Отрезки AN и CM пересекаются в точке O. AN=27, CM=18 найти CO.



16. Сторона равностороннего треугольника равна $8\sqrt{3}$, Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.

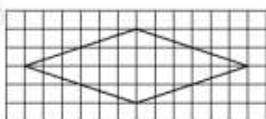
Ответ _____

17. Площадь круга равна 120. Найдите площадь сектора этого круга, центральный угол которого равен 30°



Ответ _____

18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите его площадь.



Ответ _____

19. Какие из следующих утверждений верно?

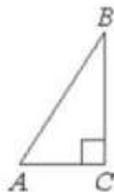
1. Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой
2. Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм является ромбом.
3. Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

20. Решить неравенство:

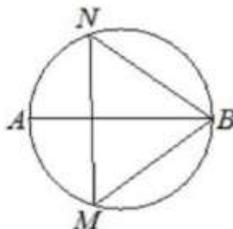
$$\frac{-24}{(x+2)^2 - 3} \geq 0$$

15 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 6$, $AB = 10$. Найдите $\sin B$.



Ответ: _____.

16 На окружности по разные стороны от диаметра AB взяты точки M и N . Известно, что $\angle NBA = 36^\circ$. Найдите угол NMB . Ответ дайте в градусах.



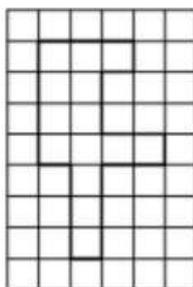
Ответ: _____.

17 Два катета прямоугольного треугольника равны 6 и 7. Найдите площадь этого треугольника.



Ответ: _____.

18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена фигура. Найдите её площадь.



19 Какое из следующих утверждений верно?

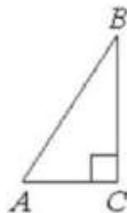
- 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, перпендикулярную этой прямой.
- 2) В любой прямоугольник можно вписать окружность.
- 3) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его медианой.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

20 Решите систему уравнений

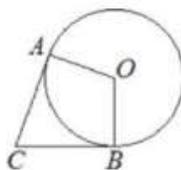
$$\begin{cases} 3x^2 - 2x = y, \\ 3x - 2 = y. \end{cases}$$

15 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\operatorname{tg} B = \frac{3}{4}$, $BC = 12$. Найдите AC .



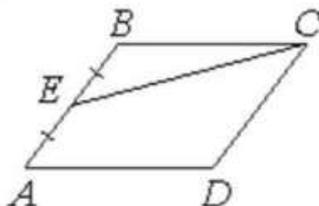
Ответ: _____.

16 В угол C величиной 83° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B , точка O – центр окружности. Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.

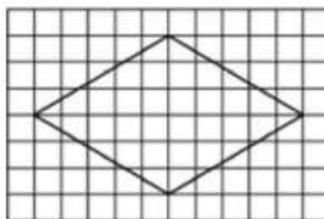


Ответ: _____.

17 Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 180. Точка E – середина стороны AB . Найдите площадь трапеции $DAEC$.



18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите длину его большей диагонали.



Ответ: _____.

19 Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Боковые стороны любой трапеции равны.
- 2) Серединые перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в точке, являющейся центром окружности, описанной около треугольника.
- 3) Если две стороны и угол одного треугольника равны соответственно двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

20 Решите уравнение

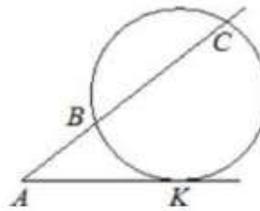
$$x^3 + 3x^2 = 16x + 48.$$

- 15 Один из углов равнобедренной трапеции равен 99° . Найдите меньший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 16 Через точку A , лежащую вне окружности, проведены две прямые. Одна прямая касается окружности в точке K . Другая прямая пересекает окружность в точках B и C , причём $AB = 2$, $BC = 6$. Найдите AK .

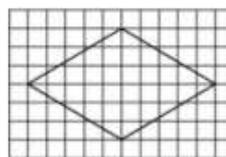


Ответ: _____.

- 17 Основания трапеции равны 4 и 10, а высота равна 5. Найдите площадь этой трапеции.



- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите длину его большей диагонали.



Ответ: _____.

- 19 Какие из следующих утверждений верны?

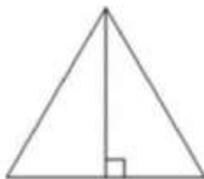
- 1) В любой прямоугольной трапеции есть два равных угла.
- 2) Касательная к окружности параллельна радиусу, проведённому в точку касания.
- 3) Площадь ромба равна произведению его стороны на высоту, проведённую к этой стороне.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

- 20 Решите уравнение

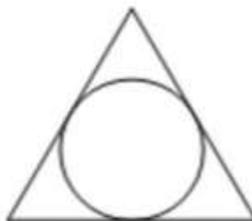
$$(x^2 - 25)^2 + (x^2 + 3x - 10)^2 = 0.$$

- 15 Сторона равностороннего треугольника равна $14\sqrt{3}$. Найдите высоту этого треугольника.



Ответ: _____.

- 16 Сторона равностороннего треугольника равна $20\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.

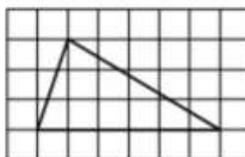


- 17 Периметр квадрата равен 160. Найдите площадь этого квадрата.



Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник. Найдите его площадь.



Ответ: _____.

- 19 Какое из следующих утверждений верно?

- 1) В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна сумме катетов.
- 2) Всегда один из двух смежных углов острый, а другой тупой.
- 3) Через любую точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности.

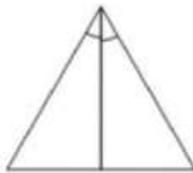
В ответ запишите номер выбранного утверждения.

20

Решите неравенство

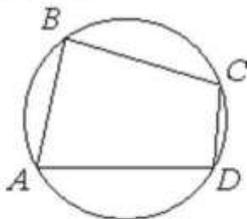
$$(x - 11)^2 < \sqrt{5}(x - 11).$$

- 15** Биссектриса равностороннего треугольника равна $12\sqrt{3}$. Найдите сторону этого треугольника.



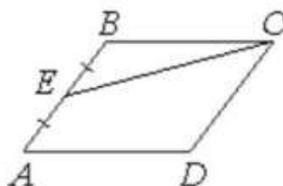
Ответ: _____.

- 16** Угол A четырёхугольника $ABCD$, вписанного в окружность, равен 82° . Найдите угол C этого четырёхугольника. Ответ дайте в градусах.

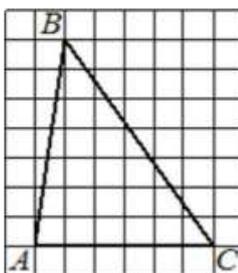


Ответ: _____.

- 17** Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 132. Точка E – середина стороны AB . Найдите площадь треугольника CBE .



- 18** На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник ABC . Найдите длину его средней линии, параллельной стороне AC .



Ответ: _____.

- 19** Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Все диаметры окружности равны между собой.
- 2) Диагональ трапеции делит её на два равных треугольника.
- 3) Площадь любого параллелограмма равна произведению длин его сторон.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

- 20** Решите уравнение

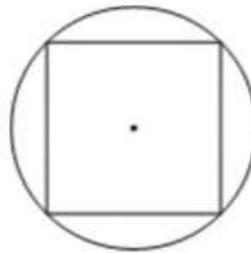
$$\frac{1}{x^2} + \frac{2}{x} - 3 = 0.$$

- 15** Один из углов параллелограмма равен 96° . Найдите меньший угол этого параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



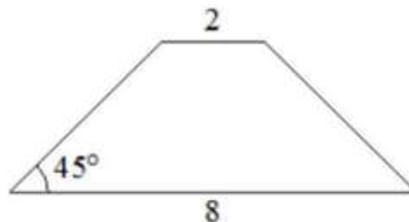
Ответ: _____.

- 16** Сторона квадрата равна $4\sqrt{2}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого квадрата.

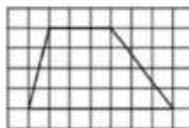


Ответ: _____.

- 17** В равнобедренной трапеции основания равны 2 и 8, а один из углов между боковой стороной и основанием равен 45° . Найдите площадь этой трапеции.



- 18** На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите её площадь.



Ответ: _____.

- 19** Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Все равнобедренные треугольники подобны.
- 2) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны.
- 3) Сумма углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

- 20** Решите неравенство

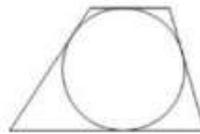
$$\frac{-15}{(x+1)^2 - 3} \geq 0.$$

- 15 Площадь параллелограмма равна 48, а две его стороны равны 8 и 16. Найдите его высоты. В ответе укажите меньшую высоту.



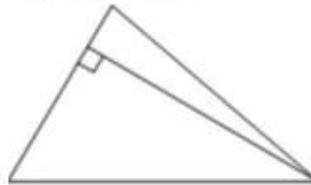
Ответ: _____.

- 16 Радиус окружности, вписанной в трапецию, равен 16. Найдите высоту этой трапеции.

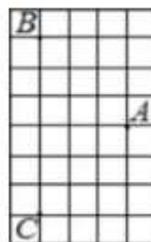


Ответ: _____.

- 17 Сторона треугольника равна 14, а высота, проведённая к этой стороне, равна 31. Найдите площадь этого треугольника.



- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки: A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC .



Ответ: _____.

- 19 Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Все хорды одной окружности равны между собой.
- 2) Диагональ равнобедренной трапеции делит её на два равных треугольника.
- 3) Сумма углов равнобедренного треугольника равна 180 градусам.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

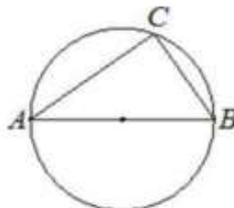
- 20 Решите уравнение

$$(x - 1)(x^2 + 4x + 4) = 4(x + 2).$$

- 15 Сторона ромба равна 4, а один из углов этого ромба равен 150° . Найдите высоту этого ромба.



- 16 Центр окружности, описанной около треугольника ABC , лежит на стороне AB . Радиус окружности равен 20. Найдите BC , если $AC = 32$.



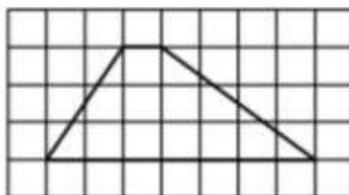
Ответ: _____.

- 17 Сторона квадрата равна $3\sqrt{2}$. Найдите площадь этого квадрата.



Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите длину её средней линии.



Ответ: _____.

- 19 Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Две прямые, параллельные третьей прямой, перпендикулярны.
- 2) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
- 3) Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

- 20 Решите уравнение

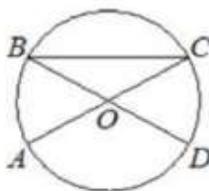
$$\frac{1}{(x-1)^2} + \frac{2}{x-1} - 3 = 0.$$

- 15 Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 50° . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 16 В окружности с центром в точке O отрезки AC и BD – диаметры. Угол AOD равен 124° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 17 Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 14 и 6.



- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён параллелограмм. Найдите его площадь.



Ответ: _____.

- 19 Какое из следующих утверждений верно?

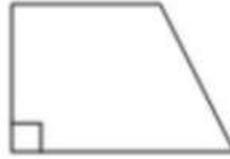
- 1) Все равнобедренные треугольники подобны.
- 2) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны.
- 3) Сумма углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

- 20 Решите систему уравнений

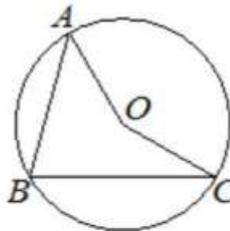
$$\begin{cases} 3x^2 + y = 4, \\ 2x^2 - y = 1. \end{cases}$$

- 15 Один из углов прямоугольной трапеции равен 64° . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

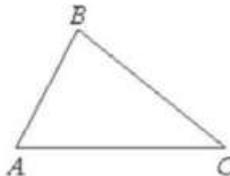


Ответ: _____.

- 16 Точка O – центр окружности, на которой лежат точки A , B и C . Известно, что $\angle ABC = 75^\circ$ и $\angle OAB = 43^\circ$. Найдите угол BCO . Ответ дайте в градусах.

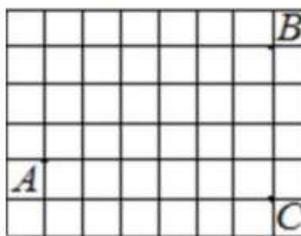


- 17 В треугольнике ABC известно, что $AB = 6$, $BC = 10$, $\sin \angle ABC = \frac{1}{3}$. Найдите площадь треугольника ABC .



Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки: A , B и C . Найдите расстояние от точки A до прямой BC .



Ответ: _____.

- 19 Какое из следующих утверждений верно?
 1) Все хорды одной окружности равны между собой.
 2) Диагональ равнобедренной трапеции делит её на два равных треугольника.
 3) Сумма углов равнобедренного треугольника равна 180 градусам.
 В ответ запишите номер выбранного утверждения.

20 Решите уравнение

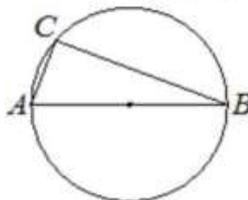
$$x^4 = (x - 20)^2.$$

- 15 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 5$, $AC = 2$. Найдите $\operatorname{tg} B$.



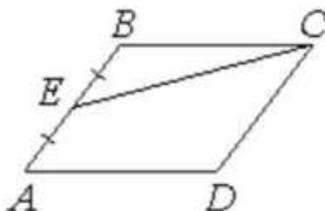
Ответ: _____.

- 16 Центр окружности, описанной около треугольника ABC , лежит на стороне AB . Радиус окружности равен 25. Найдите AC , если $BC = 48$.

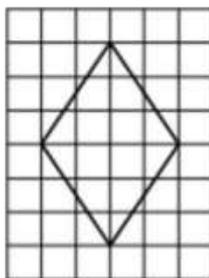


Ответ: _____.

- 17 Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 180. Точка E — середина стороны AB . Найдите площадь трапеции $DAEC$.



- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите площадь этого ромба.



Ответ: _____.

- 19 Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Диагонали прямоугольника точкой пересечения делятся пополам.
- 2) Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту.
- 3) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его высотой.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

- 20 Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x^2 + y = 4, \\ 2x^2 - y = 1. \end{cases}$$