

Задачи для подготовки к промежуточной аттестации по геометрии по теме «Четырехугольники»

1. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 65° и 50° . Найдите меньший угол параллелограмма.
2. Разность углов, прилежащих к одной стороне параллелограмма, равна 40° . Найдите меньший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
3. Один угол параллелограмма в два раза больше другого. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.
4. Диагональ AC параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 30° и 45° . Найдите больший угол параллелограмма.
5. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 50° и 85° . Найдите меньший угол параллелограмма.
6. В параллелограмме $ABCD$ проведена диагональ AC . Угол DAC равен 47° , а угол CAB равен 11° . Найдите больший угол параллелограмма $ABCD$. Ответ дайте в градусах.
7. Диагональ AC параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 25° и 30° . Найдите больший угол параллелограмма.
8. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 60° и 55° . Найдите меньший угол параллелограмма.
9. Диагональ AC параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 35° и 30° . Найдите больший угол параллелограмма.
10. На продолжении стороны AD параллелограмма $ABCD$ за точкой D отмечена точка E так, что $DC = DE$. Найдите больший угол параллелограмма $ABCD$, если $\angle DEC = 53^\circ$. Ответ дайте в градусах.
11. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и $\angle ACD = 104^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
12. Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K . Найдите периметр параллелограмма, если $BK = 7$, $CK = 12$.
13. Найдите величину острого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 15° . Ответ дайте в градусах.
14. Сторона ромба равна 34, а острый угол равен 60° . Высота ромба, опущенная из вершины тупого угла, делит сторону на два отрезка. Каковы длины этих отрезков?
15. Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 19, а одна из диагоналей ромба равна 76. Найдите углы ромба.
16. Точка O — центр окружности, на которой лежат точки P , Q и R таким образом, что $OPQR$ — ромб. Найдите угол ORQ . Ответ дайте в градусах.
17. Точка O — центр окружности, на которой лежат точки S , T и V таким образом, что $OSTV$ — ромб. Найдите угол STV . Ответ дайте в градусах.
18. Найдите больший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 30° и 45° соответственно.
19. Найдите угол ADC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной AB углы, равные 30° и 50° соответственно.

20. Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 140° . Найдите больший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.
21. Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 220° . Найдите меньший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.
22. Найдите меньший угол равнобедренной трапеции, если два ее угла относятся как 1:2. Ответ дайте в градусах.
23. Найдите угол ABC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной CD углы, равные 30° и 80° соответственно.
24. Найдите меньший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной CD углы, равные 30° и 105° соответственно.
25. Тангенс острого угла прямоугольной трапеции равен $\frac{5}{6}$. Найдите её большее основание, если меньшее основание равно высоте и равно 15.
26. Найдите угол ADC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной AB углы, равные 30° и 40° соответственно.
27. Найдите угол ABC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной CD углы, равные 20° и 100° соответственно.
28. Найдите меньший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной CD углы, равные 30° и 105° соответственно.
29. Найдите больший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 25° и 40° соответственно.
30. Основания трапеции равны 4 и 10. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.
31. Основания равнобедренной трапеции равны 50 и 104, боковая сторона 45. Найдите длину диагонали трапеции.
32. Около трапеции, один из углов которой равен 49° , описана окружность. Найдите остальные углы трапеции.
33. В трапецию, сумма длин боковых сторон которой равна 24, вписана окружность. Найдите длину средней линии трапеции.
34. Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Найдите AB , если $AF = 24$, $BF = 32$.
35. В трапеции $ABCD$ $AB = CD$, $\angle BDA = 49^\circ$ и $\angle BDC = 13^\circ$. Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.
36. Высота равнобедренной трапеции, проведённая из вершины C , делит основание AD на отрезки длиной 1 и 5. Найдите длину основания BC .

Тема «Теорема Пифагора»

1. Катеты прямоугольного треугольника равны 12 см и 5 см. Найдите длину гипотенузы.
2. Диагональ прямоугольника равна 10 см, а одна из его сторон - 5 см. Найдите другую сторону.
3. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 5 см, а основание - 6 см. Найдите высоту, опущенную на основание треугольника.
4. В треугольнике ABC угол C прямой, $BC = 9$, $\sin A = 0,3$. Найдите AB .
5. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 15$, $\cos A = \frac{5}{7}$. Найдите AB .
6. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 12$, $\sin A = \frac{4}{11}$. Найдите AB .

7. В треугольнике ABC угол C прямой, $BC = 8$, $\sin A = 0,4$. Найдите AB .
8. В треугольнике ABC угол C прямой, $AC = 9$, $\cos A = 0,3$. Найдите AB .
9. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 20$, $\operatorname{tg} A = 0,5$. Найдите BC .
10. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 20$, $\operatorname{tg} A = 0,5$. Найдите AC .
11. Катеты прямоугольного треугольника равны 35 и 120. Найдите высоту, проведенную к гипотенузе.
12. Катеты прямоугольного треугольника равны $\sqrt{15}$ и 1. Найдите синус наименьшего угла этого треугольника.
13. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 18$, $\operatorname{tg} A = 3$. Найдите AC .
14. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 12$, $\operatorname{tg} A = 1,5$. Найдите AC .
15. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 12$, $\operatorname{tg} A = 1,5$. Найдите BC .
16. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 12$, $\operatorname{tg} A = \frac{2\sqrt{10}}{3}$. Найдите AB .
17. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = \frac{4}{5}$, $AC = 9$. Найдите AB .
18. Точка H является основанием высоты, проведенной из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC . Найдите AB , если $AH = 6$, $AC = 24$.
19. В прямоугольном треугольнике ABC катет $AC = 35$, а высота CH , опущенная на гипотенузу, равна $14\sqrt{6}$. Найдите $\sin \angle ABC$.

Тема «Движение»

1. Сколько осей симметрии имеет равносторонний треугольник? Ответ подтвердите чертежом.
2. Сколько осей симметрии имеет прямоугольник? Ответ подтвердите чертежом.
3. Сколько осей симметрии имеет пятиконечная звезда? Ответ подтвердите чертежом.
4. Сколько осей симметрии имеет ромб, не являющийся квадратом? Ответ подтвердите чертежом.
5. Параллельный перенос задан формулами $\begin{cases} x' = x + 2, \\ y' = y - 7. \end{cases}$ В какую точку при таком переносе переходит точка $A(0; -4)$?
6. Параллельный перенос задан формулами $\begin{cases} x' = x + 3, \\ y' = y - 1. \end{cases}$ Какая точка при таком переносе переходит в точку $B'(-3; 8)$?

Тема «Векторы»

1. Найдите длину вектора \vec{c} , равного $\vec{a} + \vec{b}$, если $\vec{a}(5; 0)$, $\vec{b}(0; -12)$.
2. Найдите длину вектора $\vec{a}(-6; 8)$.
3. Найдите координаты вектора \vec{AB} , если $A(7; 4)$, $B(-1; 6)$.
4. Найдите скалярное произведение векторов \vec{a} и \vec{b} , если $\vec{a}(3; -7)$, $\vec{b}(-2; -4)$.
5. Найдите скалярное произведение векторов \vec{a} и \vec{b} , если $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 5$, $\cos \angle(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{1}{5}$.
6. Докажите, что векторы \vec{a} и \vec{b} перпендикулярны, если $\vec{a}(5; 0)$, $\vec{b}(0; -7)$.
7. Найдите координаты и абсолютную величину вектора \vec{d} , если $\vec{d} = -5\vec{a}$, $\vec{a}(7; 0)$.
8. Начертите параллелограмм $ABCD$. Укажите на чертеже вектор, равный вектору \vec{AD} .
9. Найдите абсолютную величину вектора \vec{AB} , если $A(3; -1)$, $B(-2; 2)$.

Тема «Координаты»

1. Найдите координаты середины отрезка AB , если $A(-4; 7)$, $B(3; -2)$.
2. Найдите длину отрезка EH , если $E(-6; 4)$, $H(1; -2)$.
3. Найдите координаты середины отрезка CD , если $C(0; -5)$, $D(-2; 8)$.
4. Найдите длину отрезка KB , если $K(-4; -2)$, $B(7; 8)$.
5. Найдите точку пересечения прямых, заданных уравнениями: $x + 2y + 3 = 0$ и $4x + 5y + 6 = 0$.
6. Найдите точку пересечения с осями координат прямой, заданной уравнением: $x + 2y + 3 = 0$.
7. Найдите точку пересечения прямых, заданных уравнениями: $3x - y - 2 = 0$ и $2x + y - 8 = 0$.
8. Найдите точку пересечения с осями координат прямой, заданной уравнением $5x + 6y = 14$.
9. Запишите уравнение окружности с центром в точке $A(-7; 3)$ и радиусом 2.
10. Запишите уравнение окружности с центром в начале координат и радиусом 7.