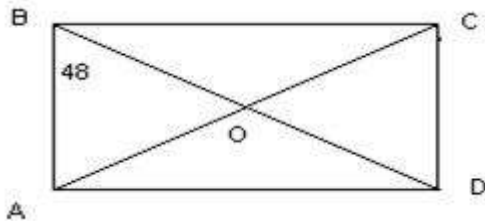


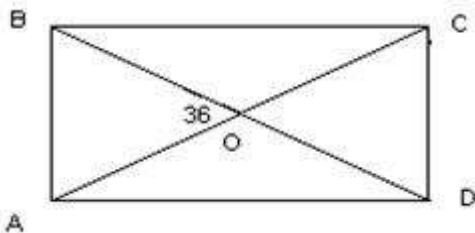
Задачи к билетам

Задача на тему «Четырёхугольник»

1. В трапеции ABCD с большим основанием AD диагональ AC перпендикулярна к боковой стороне CD, углы BAC и CAD равны. Найти AD, если периметр трапеции равен 20 см, а угол D равен 60° .
2. В равнобедренной трапеции ABCD диагональ BD перпендикулярна боковой стороне, угол A равен 60° , AD = 24 см., BC = 12 см. Найти периметр трапеции.
3. В ромбе ABCD биссектриса угла BAC пересекает сторону BC и диагональ BD соответственно в точках M и K, угол AMC равен 120° . Найти величину угла АКВ.
4. AM и BK – медианы треугольника ABC. Определить вид четырёхугольника ABMK и найти его периметр, если AB = 14 см, BC = 12 см, AC = 18 см.
5. Один из углов ромба на 40° больше другого. Найти углы треугольника BOC, если O – точка пересечения диагоналей.
6. Стороны параллелограмма равны 6 см и 7 см, угол между ними 60° . Найти высоты параллелограмма.
7. Трапеция BCHM с основанием BM вписана в окружность. Найти углы C, H, M, если угол B равен 76° , и определите вид трапеции.
8. В ромбе ABCD биссектриса угла BAC пересекает сторону BC и диагональ BD соответственно в точках M и K, угол AMC равен 120° . Найти величину угла АКВ.
9. В параллелограмме ABCD высота, опущенная на сторону CD, делит её пополам и образует со стороной BC угол 30° , AB = 12 см. Найти периметр параллелограмма.
10. ABCD – ромб, угол ABC равен 140° . Найти углы треугольника COD, где точка O – пересечение диагоналей.
11. Периметр параллелограмма равен 46 см. Найдите стороны параллелограмма, если сумма трех его сторон равна 42 см.
12. Периметр параллелограмма равен 56 см. Найдите стороны параллелограмма, если сумма двух его сторон равна 20 см.
13. Сумма двух углов параллелограмма равна 84° . Найдите углы параллелограмма.
14. Сумма трех углов параллелограмма равна 254° . Найдите углы параллелограмма.
15. В параллелограмме ABCD O – точка пересечения диагоналей. BD = 12 см, AD = 8 см, AO = 7 см. Найдите периметр треугольника BOC.
16. В параллелограмме ABCD O – точка пересечения диагоналей. CD = 15 см, AC = 24 см, DO = 9 см. Найдите периметр треугольника AOB.
17. Рис.1 Дано: ABCD – прямоугольник, $\angle ABD = 48^\circ$. Найдите: $\angle COD$, $\angle CAD$.



18. Рис.2 Дано: ABCD – прямоугольник, $\angle AOB = 36^\circ$. Найдите: $\angle CAD$, $\angle VDC$.



19. Угол ромба равен 320° . Найдите углы, которые образуют его сторона с диагональю.
20. Найдите углы параллелограмма, если два его угла относятся как 5:7.

Задача на тему «Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника»

1. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, CD – высота, $AD = 18$ см, $DB = 25$ см. Найдите CD , AC , BC .
2. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle B = 90^\circ$, $AB = 7\sqrt{3}$ см, $BC = 7$ см. Найдите угол C и гипотенузу AC .
3. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle A = 90^\circ$, $AB = 12$ см, $\sin C = \frac{2}{3}$. Найдите CB и AC .
4. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle A = 90^\circ$, AD – высота, $BD = 36$ см, $DC = 8$ см. Найдите AD , AB , AC .
5. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $BC = 5$ см, $AC = 5\sqrt{3}$ см. Найдите угол B и гипотенузу AB .
6. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle B = 90^\circ$, $CB = 15$ см, $\cos C = \frac{3}{5}$. Найдите CA и AB .
7. Найдите синус, косинус и тангенс большего острого угла прямоугольного треугольника с катетами 7 см и 24 см.
8. В прямоугольном треугольнике с острым углом 45° гипотенуза равна $3\sqrt{2}$ см. Найдите катеты и площадь этого треугольника.

Задача на тему «Окружность»

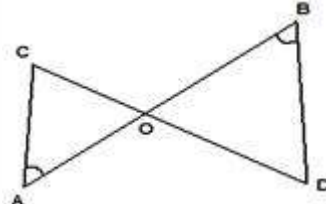
1. Хорды AB и CD пересекаются в точке E . Найдите длину AB , если $CE = 8$ см, $DE = 9$ см, а длина AE в 2 раза больше длины BE .
2. AB и BC отрезки касательных, проведённых к окружности с центром O радиуса 6 см. Найдите периметр четырёхугольника $ABCO$, если угол ABC равен 60° .
3. Найдите сторону равностороннего треугольника, если радиус описанной окружности около него равен 10 см.
4. В окружность вписан равнобедренный треугольник ABC с основанием BC . Найдите углы треугольника, если дуга BC равна 102° .
5. Через концы хорды AB , равной радиусу окружности, проведены две касательные, пересекающиеся в точке C . Найдите угол ACB .
6. Центральный угол AOB на 30° больше вписанного угла, опирающегося на дугу AB . Найдите каждый из этих углов.
7. Дано: окружность, CD , AB хорды, пересекающиеся в точке E , $AE = 4$ см, $BE = 6$ см, DE больше CE на 5 см. Найдите: DE , CE .
8. К окружности с центром в точке O из точки A проведены две касательные, угол между которыми равен 120° . Найдите длины отрезков касательных, если $OA = 24$ см.
9. Можно ли описать окружность около четырёхугольника, углы которого, взятые последовательно, относятся как $2:3:4:11$?
10. Центральный угол AOB на 30 градусов больше вписанного угла, опирающегося на дугу AB . Найдите каждый из этих углов.
11. Окружность разделена на две дуги, причём градусная мера одной из них в три раза больше градусной меры другой. Чему равны центральные углы, соответствующим этим дугам?
12. Хорды AB и CD пересекаются в точке E . Найдите ED , если $AE = 0,2$, $BE = 0,5$, $CD = 0,65$.
13. Отрезки AB и BC являются соответственно диаметром и хордой окружности с центром O . Найдите величину угла AOC , если угол OCB равен 29° .
14. В окружности с центром в точке O проведены диаметры AD и BC , угол OAB равен 25° . Найдите величину угла OCD .

Задача на тему «Площадь»

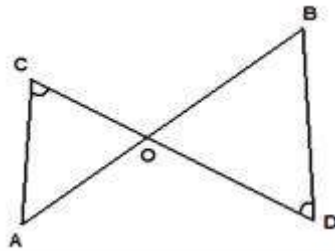
1. Найдите периметр прямоугольника, если его площадь равна 40 см^2 и одна сторона больше другой на 3 см
2. Найти площадь равнобедренного треугольника, если его основание равно 30см, боковая сторона равна 17см.
3. Найти площадь равнобедренной трапеции, если её основания равны 5см и 17см, а боковая сторона равна 10см.
4. Площадь прямоугольного треугольника равна 24 см^2 , а один из его катетов равен 6см. Найти длину средней линии, параллельной другому катету.
5. Одна из диагоналей ромба на 4см больше другой, а площадь ромба равна 96 см^2 . Найти сторону ромба.
6. Смежные стороны параллелограмма равны 32см и 26см., а один из его углов равен 150° . Найти площадь параллелограмма.
7. Площадь прямоугольной трапеции равна 120 см^2 , а её высота равна 8см. Найти все стороны трапеции, если одно из оснований больше другого на 6см.
8. Найти площадь прямоугольника, если одна из его сторон 5 см, а угол между диагоналями равен 60° .
9. Основания прямоугольной трапеции равны 10см и 22см, а большая боковая сторона 15см. Найти площадь трапеции.
10. В треугольнике ABC угол $A = 75^\circ$, угол $B = 30^\circ$, $AB = 10$ см. Найти площадь треугольника
11. Высота ВД треугольника ABC делит сторону AC на отрезки, равные 7 см. и 4 см. Площадь треугольника равна 55 см^2 . Найти длину ВД.
12. В треугольнике ABC угол $A = 75^\circ$, угол $B = 30^\circ$, $AB = 10$ см. Найти площадь треугольника
13. Основания равнобедренной трапеции равны 10см и 24см, а большее основание 15см. Найти площадь трапеции.
14. Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведенная к ней, в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.
15. Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведенная к ней, в три раза меньше стороны. Найдите площадь треугольника.
16. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь треугольника.
17. Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и площадь треугольника.
18. Найдите площадь и периметр ромба, если его диагонали равны 8 и 10 см.
19. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, CD – высота, $AD = 18$ см, $DB = 25$ см. Найдите CD, AC, BC.
20. В прямоугольной трапеции ABCD большая боковая сторона равна 3см, угол C равен 45° , а высота CH делит основание AK пополам. Найдите площадь трапеции.
21. В прямоугольной трапеции ABCE большая боковая сторона равна 8 см, угол A равен 60° , а высота BH делит основание AE пополам. Найдите площадь трапеции.
22. Стороны параллелограмма равны 8см и 14см, а один из углов равен 30° . Найдите площадь параллелограмма.
23. Разность оснований трапеции равна 6 см, а высота трапеции равна 8 см. Найдите основания трапеции, если ее площадь равна 56 см^2 .
24. Диагонали ромба равны 12 см и 16см. Найдите площадь и периметр ромба.

Задача на тему «Треугольник»

1. Треугольник ABC – равнобедренный с основанием AC, AD – его высота, BD = 16см, DC = 4см. Найти основание AC и высоту AD.
2. В равнобедренном треугольнике основание равно 20см, а угол между боковыми сторонами равен 120° . Найти высоту, проведённую к основанию.
3. Периметр треугольника равен 40см, две его стороны равны 15см и 9см. Найти отрезки, на которые биссектриса треугольника делит его третью сторону.
4. Дан треугольник, стороны которого равны 5см, 8см, 7см. Найти периметр треугольника, вершинами которого являются середины сторон данного треугольника.



5. Рис.1 Дано: $\angle A = \angle B$, CO=4, DO=6, AO=5. Найти: OB.



6. Рис.2 . Дано: $\angle C = \angle D$, AO=8, BO=12, CO=6. Найти: OD.
7. В треугольнике ABC AB=4см, BC=7см, AC=6см, а в треугольнике MNK МК=8см, MN=12см, KN=14см. Найдите углы треугольника MNK, если $\angle A=80^\circ$, $\angle B=60^\circ$.
8. В треугольнике ABC AB=12см, BC=18см, $\angle B=70^\circ$, а в треугольнике MNK, MN=6см, KN=9см, $\angle N=70^\circ$. Найдите сторону AC и угол C треугольника ABC, если МК=7см, $\angle K=60^\circ$.
9. Даны стороны треугольников PQR и ABC: PQ=16см, QR=20см, PR=28см и AB=12см, BC=15см, AC=21см. Найдите отношение площадей этих треугольников.
10. Найдите отношение площадей треугольников ABC и KMN, если AB=8см, BC=12см, AC=16см и KM=10см, MN=15см, NK=20см.
11. Найдите две стороны треугольника, если их сумма равна 91 см, а биссектриса, проведенная к третьей стороне, делит эту сторону в отношении 5:8.
12. Вершины треугольника ABC делят окружность в отношении 2:3:4. Найдите углы этого треугольника.
13. Человек ростом 1,5 м стоит на расстоянии 20 шагов от столба, на котором висит фонарь. Тень человека равна двум шагам. На какой высоте (в метрах) расположен фонарь?
14. Найти высоту телеграфного столба, если его тень равна 6,3м, а тень дерева, стоящего около него равна 2,1м. Высота дерева равна 1,7м.
15. В треугольнике ABC проведены медианы AD и BE. Найдите периметр треугольника ABC, если AB = 8 см, CD = 2 см, AE = 4 см.
16. При проектировании торгового центра запланирована постройка эскалатора для подъёма на высоту 4,5 м под углом 30° к горизонту. Найдите длину эскалатора.
17. Отрезки AB и CM пересекаются в точке O. Луч OK является биссектрисой угла MOB. Найдите угол МОК, если угол AOM равен 86° .
18. Периметр треугольника EFK равен 46 см. Его медиана FP равна 13 см. Вычислите сумму периметров треугольников EFP и FKP.
19. Прямая AD, перпендикулярная медиане BM треугольника ABC, делит угол BAC пополам. Найдите сторону AC, если сторона AB равна 3.