

**Экзаменационные вопросы по геометрии
для учащихся 8 классов
(по учебнику Л.С. Атанасян)**

Билет №1

1. Параллелограмм. Определение. Свойства.
2. Первый признак подобия треугольников (доказательство).

Билет № 2

1. Прямоугольник. Определение. Свойства.
2. Второй признак подобия треугольников (доказательство).

Билет №3

1. Ромб. Определение. Свойства.
2. Третий признак подобия треугольников (доказательство).

Билет №4

1. Окружность. Определение. Взаимное расположение прямой и окружности.
2. Средняя линия треугольника (доказательство). Свойство медиан треугольника.

Билет №5

1. Касательная к окружности. Определение. Свойства.
2. Теорема Пифагора (доказательство).

Билет №6

1. Трапеция. Определение. Виды трапеции.
2. Параллелограмм (определение). Свойство сторон и углов параллелограмма (доказательство).

Билет № 7

1. Осевая и центральная симметрия. Определение. Примеры
2. Площадь параллелограмма (доказательство).

Билет №8

1. Формула площади прямоугольника. Определение. Запись.
2. Теорема о свойстве касательной к окружности (доказательство).

Билет №9

1. Формула площади трапеции. Теорема. Запись.
2. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике (доказательство одного из них).

Билет №10

1. Формула площади треугольника. Запись. Следствия из теоремы.

2. Теореме об угле, вписанном в окружность (доказательство).

Билет №11

1. Площадь многоугольника. Свойства площадей.
2. Признаки параллелограмма (доказательство одного из них).

Билет №12

1. Градусная мера дуги окружности.
2. Теорема о свойстве биссектрисы угла. (Подобные треугольники. Доказательство).

Билет №13

1. Теорема о вписанном угле. Следствия.
2. Теорема об отношении площадей подобных треугольников (доказательство).

Билет №14

1. Серединный перпендикуляр. Определение. Свойства.
2. Свойство и признак касательной к окружности (доказательство одного из них).

Билет №15

1. Теорема о произведении отрезков пересекающихся хорд.
2. Теорема о серединном перпендикуляре к отрезку (доказательство).

Билет №16

1. Центральные и вписанные углы. Определение. Свойства.
2. Теорема о биссектрисе угла (доказательство).

Билет №17

1. Определение $\sin a$, $\cos a$, $tg a$ острого угла прямоугольного треугольника.
2. Теорема о пересечении высот треугольника (доказательство).

Билет №18

1. Выпуклый многоугольник. Примеры. Сумма углов выпуклого многоугольника. Сумма углов выпуклого четырехугольника.
2. Теорема об окружности, вписанной в треугольник (доказательство).

Билет №19

1. Свойство углов вписанного четырехугольника. Задача № 729 (без доказательства)
2. Теорема об отношении площадей подобных треугольников (доказательство).

Билет №20

1. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество.
2. Теорема об окружности, описанной около треугольника (доказательство).

Билет №21

1. Определение касательной к окружности. Свойство и признак касательной.
2. Параллелограмм (определение). Свойство диагоналей параллелограмма (доказательство).

Билет №22

1. Теорема Фалеса. Обобщенная теорема Фалеса.
2. Прямоугольник (определение). Свойство диагоналей прямоугольника (доказательство).

Билет № 23

1. Свойство касательной и секущей, проведенных из одной точки.
2. Вывод значений тригонометрических функций углов 30° , 45° , 60° .

Билет № 24

1. Формулы для вычисления площади треугольника.
2. Свойство ромба формулировка и доказательство

Билет № 25

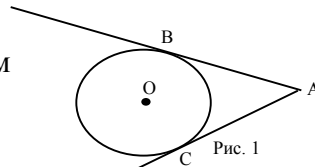
1. Определения центрального и вписанного углов. Теорема о вписанном в окружность угле. Свойство вписанных углов, опирающихся на одну дугу. Свойство вписанных углов, опирающихся на полуокружность.
2. Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих равные углы (доказательство).

ЗАДАЧИ

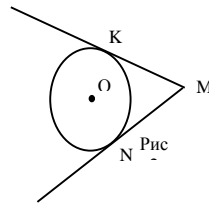
Задачи по теме: «Окружность»

1. Четырехугольник КРМЕ вписан в окружность. Угол Р в 2 раза больше угла Е. Найдите углы Е и Р, если $\angle K=50^\circ$, $\angle M=130^\circ$.
2. В четырехугольник ABCD вписана окружность. Сторона АВ в 3 раза больше стороны CD. Найдите стороны АВ и CD, если BC = 13 см, AD = 15 см.

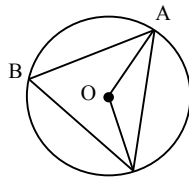
3. АВ и АС – отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса 9 см. Найдите длины отрезков АС и АО, если АВ = 12 см.



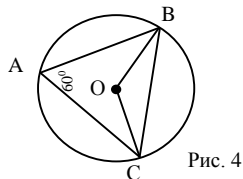
4. MN и МК – отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса 5 см. Найдите длины отрезков MN и МК, если MO = 13 см.



5. Дано: $\cup AB : \cup BC = 11 : 12$, $\angle COA = 130^\circ$. Найти: $\angle BCA, \angle BAC$.



6. Дано: $\cup AB : \cup AC = 5 : 3$, $\angle CAB = 60^\circ$. Найти: $\angle BOC, \angle ABC$.



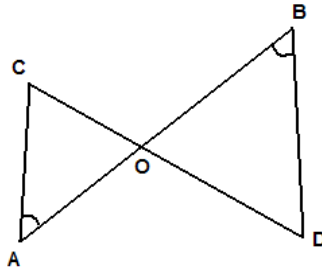
7. Хорды MN и PK пересекаются в точке Е так, что ME=12 см, NE=3 см, PE=KE. Найдите PK.
8. Хорды АВ и CD пересекаются в точке F так, что AF = 4 см, BF = 16 см, CF=DF. Найдите CD.
9. Точка касания окружности, вписанной в равнобедренный треугольник, делит одну из боковых сторон на отрезки, равные 3 см и 4 см, считая от основания. Найдите периметр треугольника.

Задачи по теме: «Площадь»

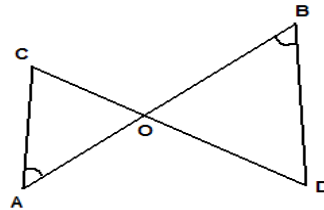
1. Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведенная к ней, в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.
2. Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведенная к ней, в три раза меньше стороны. Найдите площадь треугольника.
3. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь треугольника.
4. Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и площадь треугольника.
5. Найдите площадь и периметр ромба, если его диагонали равны 8 и 10 см.
6. В прямоугольной трапеции ABCK большая боковая сторона равна 3 см, угол K равен 45° , а высота CH делит основание AK пополам. Найдите площадь трапеции.
7. Найти площадь трапеции ABCD с основаниями АВ и CD если угол D равен 30° , АВ=2 см, CD=10 см, DA=8 см.
8. В треугольнике ABC медианы AA₁ и BB₁ пересекаются в точке О. Найдите площадь треугольника ABC, если площадь треугольника ABO равна S.
9. Найдите стороны прямоугольника, если: его площадь равна 250 см², а одна сторона в 2,5 раза больше другой
10. Сторона параллелограмма равна 8,1 см, а диагональ, равная 14 см, образует с ней угол в 30° . Найдите площадь параллелограмма.

Задачи по теме: «Подобие треугольников»

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



2. Дано: $\angle C = \angle D$, $AO=8$, $BO=12$, $CO=6$. Найти: OD .



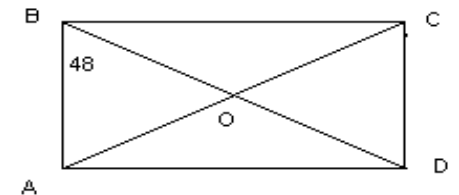
3. В треугольнике ABC $AB=4$ см, $BC=7$ см, $AC=6$ см, а в треугольнике MNK $MK=8$ см, $MN=12$ см, $KN=14$ см. Найдите углы треугольника MNK , если $\angle A=80^\circ$, $\angle B=60^\circ$.
4. В треугольнике ABC $AB=12$ см, $BC=18$ см, $\angle B=70^\circ$, а в треугольнике MNK , $MN=6$ см, $KN=9$ см, $\angle N=70^\circ$. Найдите сторону AC и угол C треугольника ABC , если $MK=7$ см, $\angle K=60^\circ$.
5. Даны стороны треугольников PQR и ABC : $PQ=16$ см, $QR=20$ см, $PR=28$ см и $AB=12$ см, $BC=15$ см, $AC=21$ см. Найдите отношение площадей этих треугольников.
6. Найдите отношение площадей треугольников ABC и KMN , если $AB=8$ см, $BC=12$ см, $AC=16$ см и $KM=10$ см, $MN=15$ см, $NK=20$ см.
7. На одной из сторон данного угла A отложены отрезки $Av=5$ см и $AC=16$ см. На другой стороне этого же угла отложены отрезки $AD=8$ см и $AF=8$ см. Подобны ли треугольники ACD и AFB ?
8. Подобны ли треугольники ABC и $A_1B_1C_1$, если $AB=3$ см, $BC=5$ см, $CA=7$ см, $A_1B_1=4,5$ см, $B_1C_1=7,5$ см, а $A_1C_1=10,5$ см?

10. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны, и их сходственные стороны относятся как $6:5$. Площадь треугольника ABC больше площади треугольника $A_1B_1C_1$ на 77 см². Найдите площади треугольников.
11. В подобных треугольниках ABC и KMN стороны AB и KM , BC и MN являются сходственными. Найдите стороны треугольника KMN , если $AB=4$ см, $BC=5$ см, $CA=7$ см, $KM/AB=2,1$

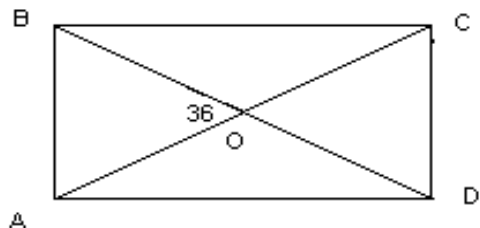
Задачи по теме: «Четырехугольники»

1. Периметр параллелограмма равен 46 см. Найдите стороны параллелограмма, если сумма трех его сторон равна 42 см.
2. Периметр параллелограмма равен 56 см. Найдите стороны параллелограмма, если сумма двух его сторон равна 20 см.
3. Сумма двух углов параллелограмма равна 84° . Найдите углы параллелограмма.
4. Сумма трех углов параллелограмма равна 254° . Найдите углы параллелограмма.
5. В параллелограмме $ABCD$ O – точка пересечения диагоналей. $BD=12$ см, $AD=8$ см, $AO=7$ см. Найдите периметр треугольника BOC .
6. В параллелограмме $ABCD$ O – точка пересечения диагоналей. $CD=15$ см, $AC=24$ см, $DO=9$ см. Найдите периметр треугольника AOB .
7. Дано: $ABCD$ – прямоугольник, $\angle ABD=48^\circ$. Найдите: $\angle COD$,

$\angle CAD$.



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



9. В прямоугольнике ABCD найдите AD, если $AB = 5$ см, $AC = 13$ см.
10. Диагонали трапеции ABCD с основаниями AB и CD пересекаются в точке O. Найдите AB, если $OB = 4$ см, $OD = 10$ см, $DC = 25$ см.
11. Найдите углы B и D трапеции ABCD с основаниями AD и BC, если $\angle A = 36^\circ$, $\angle C = 117^\circ$.
12. Найдите углы параллелограмма ABCD, если: $\angle A + \angle C = 142^\circ$

Задачи по теме: «Соотношения 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 углов A и B треугольника ABC с прямым углом C, если: $BC = 8$, $AB = 17$