**Площадь треугольника.**

**Треугольники общего вида:**

**1.**

Найдите площадь треугольника, две стороны которого равны 8 и 12, а угол между ними равен 30°.

**2.**

Площадь треугольника *ABC* равна 4, *DE* — средняя линия, параллельная стороне *AB*. Найдите площадь треугольника *CDE*.

**3.**

У треугольника со сторонами 9 и 6 проведены высоты к этим сторонам. Высота, проведенная к первой стороне, равна 4. Чему равна высота, проведенная ко второй стороне?

**4.**

В треугольнике  угол  равен , внешний угол при вершине  равен  Найдите угол  Ответ дайте в градусах.

**5.**Углы треугольника относятся как 2 : 3 : 4. Найдите меньший из них. Ответ дайте в градусах.

**6.**

В треугольнике *ABC* угол *A* равен 30°, угол *В* — тупой, *CH* — высота, угол *BCH* равен 22°. Найдите угол *ACB*. Ответ дайте в градусах.

**7.**В треугольнике *ABC* *AD* — биссектриса, угол *C* равен 50°, угол *CAD* равен 28°. Найдите угол *B*. Ответ дайте в градусах.

**8.**В треугольнике *ABC* *AD* — биссектриса, угол *C* равен 30°, угол *BAD* равен 22°. Найдите угол *ADB*. Ответ дайте в градусах.

**9.**

В треугольнике *ABC* *AC = BC*, *AD* — высота, угол *BAD* равен 24°. Найдите угол *C*. Ответ дайте в градусах.

**10.**

В остроугольном треугольнике *ABC* угол *A* равен °. *BD* и *CE* — высоты, пересекающиеся в точке *O*. Найдите угол *DOE*. Ответ дайте в градусах.

**11.**Два угла треугольника равны 58° и 72°. Найдите тупой угол, который образуют высоты треугольника, выходящие из вершин этих углов. Ответ дайте в градусах.

**12.**В треугольнике *ABC* угол *C* равен 58°, *AD* и *BE* — биссектрисы, пересекающиеся в точке *O*. Найдите угол *AOB*. Ответ дайте в градусах.

**13.**В треугольнике *ABC* *CH* — высота, *AD* — биссектриса, *O* — точка пересечения прямых *CH* и *AD,* угол *BAD* равен 26°. Найдите угол *AOC*. Ответ дайте в градусах.

**14.**В треугольнике *ABC* проведена биссектриса *AD* и *AB = AD = CD*. Найдите меньший угол треугольника *ABC*. Ответ дайте в градусах.

**15.**

В треугольнике *ABC* угол *A* равен °, угол *C* равен °. На продолжении стороны *AB* за точку *B* отложен отрезок *BD*, равный стороне *BC*. Найдите угол *D* треугольника *BCD*. Ответ дайте в градусах.

**16.**В треугольнике *ABC* угол *B* равен 45°, угол *C* равен 85°, *AD* — биссектриса, *E*  — такая точка на *AB*, что *AE = AC*. Найдите угол *BDE*. Ответ дайте в градусах.

**17.**

В треугольнике *ABC* угол *A* равен 30°, угол *B* равен 86°, *CD* — биссектриса внешнего угла при вершине *C*, причем точка *D* лежит на прямой *AB*. На продолжении стороны *AC* за точку *C* выбрана такая точка *E*, что *CE = CB*. Найдите угол *BDE*. Ответ дайте в градусах

**18.**В треугольнике *ABC* угол *A* равен 60°, угол *B* равен 82°. *AD*, *BE* и *CF* — биссектрисы, пересекающиеся в точке *O*. Найдите угол *AOF*. Ответ дайте в градусах.

**19.**В треугольнике *ABC* угол *A* равен 60°, угол *B* равен 82°. *AD*, *BE* и *CF* — высоты, пересекающиеся в точке *O*. Найдите угол *AOF*. Ответ дайте в градусах.

**20.**Два угла треугольника равны 33° и 105°. Найдите тупой угол, который образуют высоты треугольника, выходящие из вершин этих углов. Ответ дайте в градусах.

**21.**В треугольнике *ABC* *CH* — высота, *AD* — биссектриса, *O* — точка пересечения прямых *CH* и *AD*, угол *BAD* равен  Найдите угол *AOC*. Ответ дайте в градусах.

**22.**В треугольнике *ABC* отрезок *DE* — средняя линия. Площадь треугольника *CDE* равна 38. Найдите площадь треугольника *ABC*.

**23.**Площадь треугольника *ABC*равна 10, *DE*— средняя линия, параллельная стороне *AB*. Найдите площадь трапеции *ABED.*

**24.**

В треугольнике  угол  равен 46°, углы  и  — острые, высоты  и  пересекаются в точке  Найдите угол  Ответ дайте в градусах.

**25.**В треугольнике  угол  равен 43 градусам, углы  и  - острые, высоты  и  пересекаются в точке  Найдите угол  Ответ дайте в градусах.

**26.**

В треугольнике *ABC* угол *A* равен 14°, внешний угол при вершине *B* равен 91°. Найдите угол *C*. Ответ дайте в градусах.

**27.**В треугольнике *АВС* угол *А* равен 41°, а углы *B* и *C* — острые, *BD* и *CE* — высоты, пересекающиеся в точке *О*. Найдите угол *DOE*. Ответ дайте в градусах.

**28.**В треугольнике *ABC* угол *A* равен 135°. Продолжения высот *BD* и *CE* пересекаются в точке *O*. Найдите угол *DOE*. Ответ дайте в градусах.

**Ключ**

**№ п/п**

**№ задания**

**Ответ**

1

27591

24

2

27592

1

3

27623

6

4

27743

62

5

27752

40

6

27757

38

7

27758

74

8

27759

52

9

27760

48

10

27762

115

11

27763

130

12

27764

119

13

27767

116

14

27768

36

15

27769

37

16

27776

40

17

27777

56

18

27778

49

19

27779

82

20

47363

138

21

47567

24

22

317337

152

23

319058

7,5

24

500142

134

25

500162

137

26

502284

77

27

505094

139

28

510796

45

**Площади многоугольников:**

***1.****Участок земли для строительства* санатория имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 900 м и 400 м. Одна из бóльших сторон участка идёт вдоль моря, а три остальные стороны нужно отгородить забором. Найдите длину этого забора. Ответ дайте в метрах.

**2.**Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами 35 м на 40 м с общей границей, договорились и сделали общий прямоугольный пруд размером 20 м на 14 м (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр. Какова площадь (в квадратных метрах) оставшейся части участка каждого садовода?

**3.**На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь 15,2 кв.м. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 3 м, а длина 5,1 м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от значения, указанного в плане?

**4.**Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту *l* этого столба, если наименьшая высота *h*1 перил относительно земли равна 1,5 м, а наибольшая *h*2 равна 2,5 м. Ответ дайте в метрах.

**5.**Детская горка укреплена вертикальным столбом, расположенным посередине спуска. Найдите высоту *l* этого столба, если высота *h* горки равна 3 метрам. Ответ дайте в метрах.

**6.**Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 20 метров и 30 метров. Хозяин планирует обнести его забором и разделить таким же забором на две части, одна из которых имеет форму квадрата. Найдите общую длину забора в метрах.

**7.**Дачный участок имеет форму квадрата, стороны которого равны 30 м. Размеры дома, расположенного на участке и имеющего форму прямоугольника, — 8 м × 5 м. Найдите площадь оставшейся части участка. Ответ дайте в квадратных метрах.

**8.**Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника 25 м и 70 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, если в заборе нужно предусмотреть ворота шириной 4 м.

**9.**Дачный участок имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 40 м и 30 м. Размеры дома, расположенного на участке и также имеющего форму прямоугольника, — 9 м × 6 м. Найдите площадь оставшейся части участка. Ответ дайте в квадратных метрах.

**10.**Колесо имеет 5 спиц. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.

**11.**План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 10 м × 10 м. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в м2.

**12.**Квартира состоит из комнаты, кухни, коридора и санузла. Кухня имеет размеры 3 м на 3,5 м, санузел — 1 на 1,5 м, длина коридора — 5,5 м. Найдите площадь комнаты. Ответ запишите в квадратных метрах.



**13.**Электрику ростом 1,8 метра нужно поменять лампочку, закреплённую на стене дома на высоте 4,2 м. Для этого у него есть лестница длиной 3 метра. На каком наибольшем расстоянии от стены должен быть установлен нижний конец лестницы, чтобы с последней ступеньки электрик дотянулся до лампочки? Ответ запишите в метрах.

**14.**План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 10 м × 10 м. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в м2.

**15.**Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 15 метров. Хозяин планирует обнести его изгородью и отгородить такой же изгородью квадратный участок со стороной 8 м (см. рис.). Найдите суммарную длину изгороди в метрах.

**16.**Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 16:00 ?

**17.**Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами 20 м на 30 м с общей границей, договорились и сделали общий круглый пруд площадью 140 квадратных метров (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр пруда. Какова площадь (в квадратных метрах) оставшейся части участка каждого садовода?

**18.**План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1м × 1м. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

**19.**Диагональ прямоугольного телевизионного экрана равна 100 см, а высота экрана — 60 см. Найдите ширину экрана. Ответ дайте в сантиметрах.

**20.**На каком расстоянии (в метрах) от фонаря стоит человек ростом 1,6 м, если длина его тени равна 8 м, высота фонаря 5 м?



**21.**Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 30 метров и 20 метров. Хозяин отгородил на участке квадратный вольер со стороной 12 метров (см. рис.). Найдите площадь оставшейся части участка. Ответ дайте в квадратных метрах.

**22.**Масштаб карты такой, что в одном сантиметре 12 км. Чему равно расстояние между городами A и B (в км), если на карте оно составляет 4 см?

**23.**

На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 6 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 0,5 м?

**24.**Пол в комнате, имеющей форму прямоугольника со сторонами 4 м и 10 м, требуется покрыть паркетом из прямоугольных дощечек со сторонами 5 см и 20 см. Сколько потребуется таких дощечек?

**25.**

От столба к дому натянут провод длиной 10 м, который закреплён на стене дома на высоте 3 м от земли (см. рисунок). Найдите высоту столба, если расстояние от дома до столба равно 8 м. Ответ дайте в метрах.

**26.**На каком расстоянии (в метрах) от фонаря стоит человек ростом 1,8 м, если длина его тени равна 1 м, а высота фонаря равна 9 м?



**Ключ**

**№ п/п**

**№ задания**

**Ответ**

1

506127

1700

2

506331

1260

3

506351

0,1

4

506371

2

5

506391

1,5

6

506471

120

7

506491

860

8

506554

186

9

506574

1146

10

506594

72

11

506803

900

12

507006

14

13

507008

1,8

14

507527

2400

15

509593

96

16

509733

120

17

509773

530

18

510259

11

19

510684

80

20

511004

17

21

511901

456

22

512585

48

23

513032

1,5

24

513733

4000

25

514407

9

26

518446

4