



Урок 20. Тестовые задания (40 вопросов)

40 заданий: 36 по теме «Планиметрия первой части» и 4 на повторение. Задания 1-20: начальный уровень, 21-35: средний, 36-40: повышенный уровень. Решения открываются отдельно под каждым заданием.

01. Начальный уровень: задания 1-20

Задание 1

Прямые AC и BD пересекаются в точке O. Угол AOB равен 47° . Найдите угол COD.

Урок 20 • задание 1

РАБОЧАЯ СХЕМА

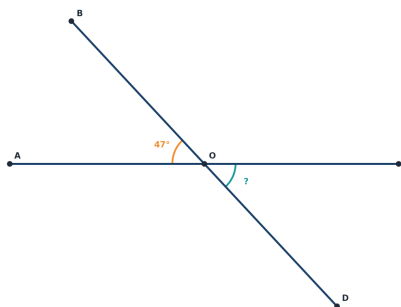


Схема не в масштабе

ГОДОВЫЙ • МАТЕМАТИКА ЕГЭ 9-10

Figure 1: Задание 1

Задание 2

Точки A, O и C лежат на одной прямой. Луч OB делит развёрнутый угол AOC на углы $AOB = 3x + 10^\circ$ и $BOC = 5x - 6^\circ$. Найдите x и оба угла.

Задание 3

Параллельные прямые AB и CD пересечены секущей PQ. Угол APQ равен 64° . Найдите угол PQD.

Задание 4

Две параллельные прямые пересечены секущей. Внутренние односторонние углы равны $3x + 12^\circ$ и $5x - 8^\circ$. Найдите x и меньший угол.

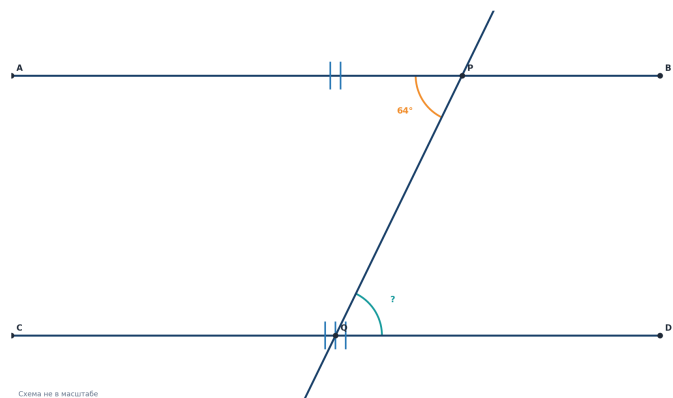


Figure 2: Задание 3

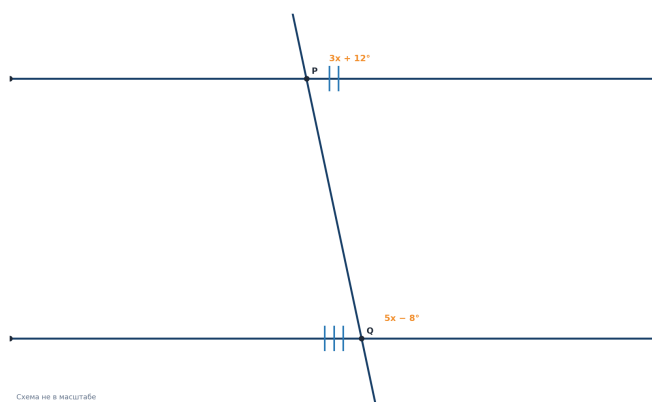


Figure 3: Задание 4

Задание 5

Углы треугольника относятся как $2 : 3 : 4$. Найдите наибольший угол.

Задание 6

Сторона AC треугольника ABC продолжена за точку C до точки D. Внешний угол BCD равен 124° , а угол BAC равен 49° . Найдите угол ABC.

Задание 7

В треугольниках ABC и DEF известно, что $AB = DE$, $AC = DF$ и $\angle BAC = \angle EDF$. Сторона BC равна 11. Найдите EF.

Задание 8

В равнобедренном треугольнике ABC стороны AB и AC равны. Угол A равен 38° . Найдите угол B.

Задание 9

В равнобедренном треугольнике ABC стороны AB и AC равны. Основание BC продолжено за точку B до D. Внешний угол ABD равен 112° . Найдите угол A.

Задание 10

В прямоугольном треугольнике катет равен 6, гипотенуза равна 10. Найдите второй катет.

Задание 11

В прямоугольном треугольнике ABC угол A равен 90° , угол B равен 30° , гипотенуза BC равна 18. Найдите катет AC.

Задание 12

В прямоугольном треугольнике ABC угол A равен 90° , гипотенуза BC равна 26. Точка M - середина BC. Найдите медиану AM.

Задание 13

В треугольнике ABC отрезок AM - медиана. Известно, что $BM = 7$. Найдите сторону BC.

Задание 14

В треугольнике ABC биссектриса AD пересекает сторону BC в точке D. $AB = 10$, $AC = 15$, $BD = 6$. Найдите DC.

Задание 15

В равнобедренном треугольнике ABC боковые стороны AB и AC равны 13, основание BC равно 24. Найдите высоту AH, проведённую к основанию.

Задание 16

Основание BC треугольника ABC равно 14, а высота AH к этому основанию равна 9. Найдите площадь.

Задание 17

Повторение: прогрессии

В арифметической прогрессии $a_1 = 7$ и $d = 3$. Найдите двенадцатый член a_{12} .

Задание 18

Повторение: вероятность

В непрозрачной коробке лежат 5 белых и 3 чёрных шара. Случайно вынимают один шар. Найдите вероятность того, что он белый.

Задание 19

Диагонали ромба равны 10 и 24. Найдите его площадь.

Задание 20

Основания трапеции равны 11 и 19. Найдите длину её средней линии.

02. Средний уровень: задания 21-35

Задание 21

Две стороны треугольника равны 8 и 7, а угол между ними равен 30° . Найдите площадь треугольника.

Задание 22

В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 13, один катет равен 5. Найдите площадь треугольника.

Задание 23

Треугольники ABC и DEF подобны; A соответствует D, B - E, C - F. $AB = 12$, $DE = 20$, $BC = 9$. Найдите EF.

Задание 24

В треугольнике ABC точки D и E лежат на сторонах AB и AC, причём $DE \parallel BC$. $AD = 4$, $AB = 10$, $BC = 15$. Найдите DE.

Задание 25

Вертикальный шест высотой 1,5 м отбрасывает тень длиной 2 м. В тот же момент тень дерева равна 12 м. Найдите высоту дерева.

Задание 26

Диагональ прямоугольника равна 17, одна из его сторон равна 8. Найдите периметр прямоугольника.

Задание 27

В параллелограмме ABCD угол A равен 68° . Найдите угол B.

Задание 28

Основания трапеции равны 8 и 14, высота равна 6. Найдите площадь.

Задание 29

Меньшая дуга АВ окружности равна 146° . О - центр окружности. Найдите угол АОВ.

Задание 30

Точки А, В и С лежат на окружности. Вписанный угол ACB опирается на меньшую дугу АВ, градусная мера которой равна 136° . Найдите угол ACB.

Задание 31

Из точки Р к окружности с центром О проведена касательная РТ, Т - точка касания. $OP = 10$, радиус окружности равен 6. Найдите РТ.

Задание 32

Хорды АВ и CD пересекаются внутри окружности в точке Е. $AE = 3$, $EB = 8$, $CE = 4$. Найдите ED.

Задание 33

Четырёхугольник ABCD вписан в окружность. Угол А равен 72° . Найдите угол С.

Задание 34

Повторение: экстремумы функции

Для функции $f(x) = x^2 - 6x + 5$ найдите точку минимума и наименьшее значение функции.

Задание 35

Повторение: векторы

Даны точки $A(-2; 1)$ и $B(4; 5)$. Найдите координаты вектора АВ и его длину.

03. Повышенный уровень: задания 36-40**Задание 36**

В параллелограмме ABCD сторона АВ равна 13, высота к АВ равна 8, а сторона AD равна 10. Найдите площадь и высоту к стороне AD.

Задание 37

Площади двух подобных треугольников относятся как $25 : 49$. Периметр большего треугольника равен 84. Найдите периметр меньшего.

Задание 38

Диагонали ромба равны 16 и 30. Найдите его периметр.

Задание 39

Основания равнобедренной трапеции равны 8 и 20, а боковая сторона равна 10. Найдите высоту и площадь трапеции.

Задание 40

Из точки Р вне окружности проведены касательная РТ и секущая РАВ; точка А лежит между Р и В. $PT = 6$, $PA = 4$. Найдите внутренний отрезок АВ.