

Демоверсии контрольных работ

К—1 (§ 1, 2)

● 1. Найдите значение выражения $4x + 3y$ при $x = -\frac{3}{4}$, $y = -\frac{1}{6}$.

● 2. Сравните значения выражений $-0,4a + 2$ и $-0,4a - 2$ при $a = 10$.

● 3. Упростите выражение:

а) $5x + 3y - 2x - 9y$; в) $15a - (a - 3) + (2a - 1)$.

б) $2(3a - 4) + 5$;

4. Упростите выражение и найдите его значение:

$$-2(3,5y - 2,5) + 4,5y - 1 \text{ при } y = \frac{4}{5}.$$

5. Из двух пунктов, расстояние между которыми p км, одновременно навстречу друг другу отправились пешеход и велосипедист и встретились через t ч. Скорость велосипедиста u км/ч. Найдите скорость пешехода. Ответьте на вопрос задачи, если $p = 9$, $t = 0,5$, $u = 12$.

6. Раскройте скобки: $5a - (3a - (2a - 4))$.

● 1. Решите уравнение:

а) $\frac{1}{4}x = 8$; в) $3x - 0,6 = x + 4,4$;

б) $5x - 12,5 = 0$; г) $4x - (7x - 2) = 17$.

● 2. Длина отрезка AC равна 60 см. Точка B взята на отрезке AC так, что длина отрезка AB в 4 раза больше длины отрезка BC . Найдите длину отрезка BC .

3. В первом контейнере в 5 раз больше моркови, чем во втором. Когда из первого контейнера взяли 25 кг моркови, а во второй засыпали еще 15 кг, то в обоих контейнерах моркови стало поровну. Сколько килограммов моркови было в двух контейнерах первоначально?

4. Решите уравнение $3x - (9x - 3) = 3(4 - 2x)$.

- 1. Функция задана формулой $y = 2x - 15$. Определите:
- а) значение y , если $x = -3,5$;
 - б) значение x , при котором $y = -5$;
 - в) проходит ли график функции через точку $K(10; -5)$.
- 2. а) Постройте график функции $y = -3x - 3$.
- б) Укажите с помощью графика, при каком значении x значение y равно -6 .
- 3. В одной и той же системе координат постройте графики функций: а) $y = 2x$; б) $y = -4$.
4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = -10x - 9$ и $y = -24x + 19$.
5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = -8x + 11$ и проходит через начало координат.

1°. На рисунке 159 прямые AB и CD взаимно перпендикулярны. $\angle KOD = 135^\circ$. Является ли луч OK биссектрисой угла AOC ? Ответ объясните.

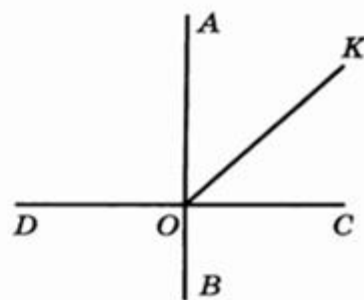


Рис. 159

2°. На отрезке PH отмечены точки K и M так, что точка K лежит между точками P и M , $HK = 53,5$ см, $PM = 535$ мм. Сравните отрезки PK и HM .

3. Развернутый угол AOB разделяет плоскость на две части. Точка E лежит в одной части, точка P — в другой; $\angle EOB = 50^\circ$, $\angle POB = 130^\circ$.

а) Равны ли углы EOB и POA ?

б) Являются ли углы EOB и POA вертикальными?

Ответы на вопросы объясните.

4*. Можно ли расположить шесть точек на четырех отрезках, не лежащих на одной прямой, так, чтобы каждому отрезку принадлежало по три точки?

● 1. Найдите значение выражения $1 - 5x^2$ при $x = -4$.

● 2. Выполните действия:

а) $y^7 \cdot y^{12}$; б) $y^{20} : y^5$; в) $(y^2)^8$; г) $(2y)^4$.

● 3. Упростите выражение:

а) $-2ab^3 \cdot 3a^2 \cdot b^4$; б) $(-2a^5b^2)^3$.

● 4. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика определите значение y при $x = 1,5$; $x = -1,5$.

5. Вычислите: $\frac{25^2 \cdot 5^5}{5^7}$.

6. Упростите выражение:

а) $2 \frac{2}{3} x^2 y^8 \cdot \left(-1 \frac{1}{2} xy^3\right)^4$; б) $x^{n-2} \cdot x^{3-n} \cdot x$.

К—6

1°. На рисунке 163 отрезок AB равен отрезку CD , а отрезок BC равен отрезку AD . Докажите, что треугольники ABD и CBD равны.

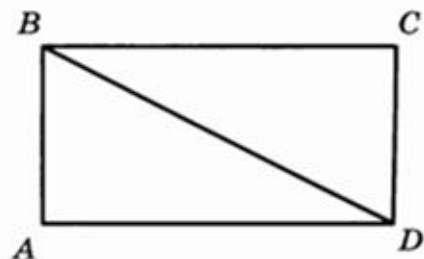


Рис. 163

2°. Даны неразвернутый угол и отрезок. Постройте точку, удаленную от вершины угла на расстояние, равное половине данного отрезка.

3. На высоте равнобедренного треугольника ABC , проведенной к основанию AC , взята точка P , а на сторонах AB и BC — точки M и K соответственно. (Точки M , P и K не лежат на одной прямой.) Известно, что $BM = BK$.

а) Докажите, что углы BMP и BKP равны.

б) Докажите, что углы KMP и PKM равны.

4*. Дан угол в 34° . Можно ли с помощью циркуля и линейки построить угол в 12° ?

● 1. Выполните действия:

а) $(4y^3 + 15y) - (17y - y^3)$; б) $2a(3a - b + 4)$.

● 2. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $2ab - ab^2$; б) $2x^2 + 4x^6$.

● 3. Решите уравнение $5(x - 3) = 14 - 2(7 - 2x)$.

● 4. В трех корзинах 56 кг яблок. Во второй корзине на 12 кг яблок больше, чем в первой, а в третьей — в 2 раза больше, чем в первой. Сколько килограммов яблок в каждой корзине?

5. Решите уравнение $\frac{3-x}{3} = \frac{x+1}{2} - \frac{5x}{4}$.

6. Упростите выражение

$$6a(a - x + c) + 6x(a + x - c) - 6c(a - x - c).$$

К—8

1°. На рисунке 165 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, $\angle 3 = 50^\circ$. Найдите $\angle 4$.

2°. Могут ли две стороны треугольника быть параллельными одной прямой?

3. На сторонах AB , BC , AC треугольника ABC отмечены точки T , P , M соответственно; $\angle MPC = 51^\circ$, $\angle ABC = 52^\circ$, $\angle ATM = 52^\circ$.

а) Найдите угол TMP .

б) Докажите, что прямые MP и BT имеют одну общую точку.

4*. Из картона вырезан шаблон в виде полосы с параллельными краями (рис. 166). Как с помощью этого шаблона построить угол, равный данному?

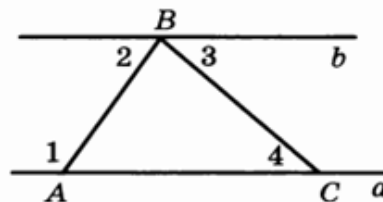


Рис. 165



Рис. 166

● 1. Выполните умножение:

- а) $(c+2)(c-3)$; в) $(5x-2y)(4x-y)$;
б) $(2a-1)(3a+4)$; г) $(a-2)(a^2-3a+6)$.

● 2. Разложите на множители:

- а) $a(a+3)-2(a+3)$; б) $ax-ay+5x-5y$.

3. Упростите выражение $-0,1x(2x^2+6)(5-4x^2)$.

4. Представьте многочлен в виде произведения:

- а) $x^2-xy-4x+4y$; б) $ab-ac-bx+cx+c-b$.

5. Из прямоугольного листа фанеры вырезали квадратную пластинку, для чего с одной стороны листа фанеры отрезали полосу шириной 2 см, а с другой, соседней, — 3 см. Найдите сторону получившегося квадрата, если известно, что его площадь на 51 см^2 меньше площади прямоугольника.

К— 10

1°. Внешний угол при вершине B треугольника ABC равен 40° , а один из внутренних углов этого треугольника равен 20° . Сравните отрезки AB и BC .

2°. Даны треугольники ABC и MPK , где $\angle A = \angle M = 90^\circ$, $BC = PK$, $\angle C = \angle K$. Докажите, что $AB + PK > AC$.

3. В треугольнике ABC угол B прямой, BD — высота.

а) Докажите, что $\angle A = \angle DBC$.

б) Докажите, что если $\angle A < \angle C$, то $AD > DC$.

4*. Можно ли какой-либо прямоугольный треугольник разрезать на два треугольника, один из которых равносторонний, другой равнобедренный?

● 1. Преобразуйте в многочлен:

- а) $(2x-1)^2$; в) $(y-5)(y+5)$;
б) $(3a+c)^2$; г) $(4b+5c)(4b-5c)$.

● 2. Упростите выражение $(x+y)(x-y)-(x^2+3y^2)$.

● 3. Разложите на множители:

- а) $16y^2-0,25$; б) $a^2+10ab+25b^2$.

4. Решите уравнение $(5-x)^2-x(2,5+x)=0$.

5. Выполните действия:

- а) $(2a-b^2)(2a+b^2)$; б) $(x-6x^3)^2$; в) $(y+b)^2(y-b)^2$.

6. Разложите на множители:

- а) $\frac{1}{81}a^2-0,09c^4$; б) $(b+8)^2-4b^2$; в) a^9-b^3 .

К-12

В треугольнике ABC $\angle A = \angle C = 60^\circ$.

а)° Установите вид треугольника и постройте его по стороне AB .

б)° Докажите, что треугольник $MВH$ равен треугольнику HKC , если M , H , K — середины сторон AB , BC и AC треугольника ABC соответственно.

в) Найдите угол BMH и докажите, что $MH \parallel AC$, если M и H — середины сторон AB и BC соответственно.

г) Докажите, что расстояние от точки B до прямой HM равно расстоянию между прямыми MH и AC , если M и H — середины сторон AB и BC треугольника ABC соответственно.

д)* Как построить точку, равноудаленную от вершин треугольника ABC ?

● 1. Упростите выражение:

а) $(x-3)(x-7)-2x(3x-5)$; б) $4a(a-2)-(a-4)^2$;

в) $2(m+1)^2-4m$.

● 2. Разложите на множители:

а) x^3-9x ; б) $-5a^2-10ab-5b^2$.

3. Упростите выражение

$$(y^2-2y)^2-y^2(y+3)(y-3)+2y(2y^2+5).$$

4. Разложите на множители:

а) $16x^4-81$; б) x^2-x-y^2-y .

5. Докажите, что выражение x^2-4x+9 при любых значениях x принимает положительные значения.

- 1. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 4x + 3y = 2, \\ x - 4y = -9. \end{cases}$$

● 2. На турбазе имеются палатки и домики, вместе их 25. В каждом домике живут 4 человека, а в палатке — 2. Сколько на турбазе палаток и сколько домиков, если турбаза рассчитана на 70 человек?

3. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 3(2x + y) - 26 = 3x - 2y, \\ 15 - (x - 3y) = 2x + 5. \end{cases}$$

4. Прямая $y = kx + b$ проходит через точки $A(10; -9)$ и $B(-6; 7)$. Напишите уравнение этой прямой.

5. Выясните, имеет ли решение система:

$$\begin{cases} 5x - 3y = 8, \\ 15x - 9y = 8. \end{cases}$$

- 1. Упростите выражение

$$2x(2x + 3y) - (x + y)^2.$$

- 2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 4x - y = 9, \\ 3x + 7y = -1. \end{cases}$$

- 3. а) Постройте график функции $y = 2x + 2$.

б) Определите, проходит ли график функции через точку $A(-10; -18)$.

- 4. Разложите на множители:

а) $2a^3x^3 - 2a^3x^2 - 10a^2x$; б) $a^2 + 5a + 5b - b^2$.

5. Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 17 км, вышел пешеход. Через 0,5 ч навстречу ему из пункта B вышел второй пешеход и встретился с первым через 1,5 ч после своего выхода. Найдите скорость каждого пешехода, если известно, что скорость первого на 2 км/ч меньше скорости второго.

Форма оценивания

Контрольные работы по геометрии (К-4, К-6, К-8, К-10, К-12) для получения отметки «3» достаточно выполнить задания 1^о, 2^о. Выполнение заданий, не отмеченных знаком \circ , является необходимым условием для выставлении отметки «4» и «5».

Контрольные работы по алгебре (К-1, К-2, К-3, К-5, К-7, К-9, К-11, К-13, К-14, К-15) для получения отметки «3» достаточно выполнить задания, отмеченные знаком \bullet . Выполнение заданий, не отмеченных знаком \bullet , является необходимым условием для выставлении отметки «4» и «5».