

**Контрольные материалы для проведения текущей аттестации
учащихся по дополнительной общеобразовательной программе
«Коллективный ученик»**

1. Числа, числовые выражения, проценты.

Контрольная работа №1 «Числа, числовые выражения, проценты»

Вариант 1

1. Вычислите:

а) $2\frac{1}{2} \cdot 19 - 9 \cdot 2\frac{1}{2} - 0,25 \cdot 31 \cdot 4$;

б) $2,5 + 5\frac{3}{5} : (4,9 \cdot 3,01 - 1,498 \cdot \frac{1}{2})$;

в) $\left(1\frac{1}{2}\right)^3 - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 : \left(-\frac{2}{3}\right)^3$.

2. Задача. Площадь поля 260 га. Горохом засеяно 35% поля. Какую площадь занимают посевы гороха?

3. Найдите значение выражения $201 - (176,4 : 16,8 + 9,68) \cdot 2,5$.

4. Задача. В библиотеке 12% всех книг – словари. Сколько книг в библиотеке, если словарей в ней 900?

5. Решите уравнение $12 + 8,3x + 1,5x = 95,3$

6. Задача. От мотка провода отрезали сначала 30%, а затем ещё 60% остатка. После этого в мотке осталось 42 м провода. Сколько метров провода было в мотке первоначально?

Вариант 2

1. Вычислите:

а) $28 \cdot 3\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} \cdot 18 + 0,2 \cdot 0,9 \cdot 50$;

б) $2,7 - 4\frac{2}{5} : (3,7 \cdot 3,04 - 0,744 \cdot \frac{1}{3})$;

в) $\left(-1\frac{1}{2}\right)^2 - \left(-\frac{1}{2}\right)^3 : \left(\frac{1}{3}\right)^2$.

2. Задача. В железной руде содержится 45% железа. Сколько тонн железа содержится в 380 т руды?

3. Найдите значение выражения $(299,3 : 14,6 - 9,62) \cdot 3,5 + 72,2$

4. Задача. За день вспахали 18% поля. Какова площадь всего поля, если вспахали 1170 га?

5. Решите уравнение $6,7y + 13 + 3,1y = 86,5$

6. Задача. Израсходовали сначала 40% имевшихся денег, а затем ещё 30% оставшихся. После этого осталось 105р. Сколько было денег

первоначально?

2. Буквенные выражения

Контрольная работа №2 «Буквенные выражения»

Вариант 1

- 1. Найдите значение выражения $6x - 8y$, при $x = 2/3$, $y = 5/8$.
- 2. Сравните значения выражений $-0,8x - 1$ и $0,8x - 1$ при $x = 6$.
- 3. Упростите выражение:
а) $2x - 3y - 11x + 8y$; б) $5(2a + 1) - 3$; в) $14x - (x - 1) + (2x + 6)$.
- 4. Упростите выражение и найдите его значение:
 $-4(2,5a - 1,5) + 5,5a - 8$, при $a = -2/3$.
- 5. Из двух городов, расстояние между которыми s км, одновременно навстречу друг другу выехали легковой автомобиль и грузовик и встретились через t ч. Скорость легкового автомобиля v км/ч. Найдите скорость грузовика. Ответьте на вопрос задачи, если $s = 200$, $t = 2$, $v = 60$.
- 6. Раскройте скобки: $3x - (5x - (3x - 1))$.

Вариант 2

- 1. Найдите значение выражения $16a + 2y$, при $a = 1/8$, $y = -1/6$.
- 2. Сравните значения выражений $2 + 0,3a$ и $2 - 0,3a$, при $a = -9$.
- 3. Упростите выражение:
а) $5a + 7b - 2a - 8b$; б) $3(4x + 2) - 5$; в) $20b - (b - 3) + (3b - 10)$.
- 4. Упростите выражение и найдите его значение:
 $-6(0,5x - 1,5) - 4,5x - 8$, при $x = 2/3$.
- 5. Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали автомобиль и мотоцикл и встретились через t ч. Найдите расстояние между городами, если скорость автомобиля v_1 км/ч, а скорость мотоцикла v_2 км/ч. Ответьте на вопрос задачи, если: $t = 3$, $v_1 = 80$, $v_2 = 60$.
- 6. Раскройте скобки: $2p - (3p - (2p - c))$.

3. Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения.

Рациональные дроби

Срез по теме «Формулы сокращенного умножения».

1 вариант

2 вариант

1. Представьте в виде многочлена:

а) $(x - 4)(x + 4)$

б) $(2x + 5)(2x - 5)$

а) $(x + 3)(x - 3)$

б) $(7x - 2)(7x + 2)$

- в) $(x - 7)^2$
 г) $(3x + 1)^2$
 д) $(x + 3)(x^2 - 3x + 9)$
 е) $(x - 1)(x^2 + x + 1)$

- в) $(x + 6)^2$
 г) $(2x - 5)^2$
 д) $(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$
 е) $(x + 1)(x^2 - x + 1)$

2. Разложите на множители:

- а) $x^2 - 4$
 б) $9x^2 - 1$
 в) $4x^2 - 20x + 25$
 г) $x^2 + 18x + 81$
 д) $x^3 + 1$
 е) $x^3 - 8$

- а) $x^2 - 25$
 б) $4x^2 - 9$
 в) $9x^2 + 24x + 16$
 г) $x^2 - 14x + 49$
 д) $x^3 - 1$
 е) $x^3 + 27$

1 вариант

2 вариант

1. Представьте в виде многочлена:

- а) $(x - 4)(x + 4)$
 б) $(2x + 5)(2x - 5)$
 в) $(x - 7)^2$
 г) $(3x + 1)^2$
 д) $(x + 3)(x^2 - 3x + 9)$
 е) $(x - 1)(x^2 + x + 1)$

- а) $(x + 3)(x - 3)$
 б) $(7x - 2)(7x + 2)$
 в) $(x + 6)^2$
 г) $(2x - 5)^2$
 д) $(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$
 е) $(x + 1)(x^2 - x + 1)$

2. Разложите на множители:

- а) $x^2 - 4$
 б) $9x^2 - 1$
 в) $4x^2 - 20x + 25$
 г) $x^2 + 18x + 81$
 д) $x^3 + 1$
 е) $x^3 - 8$

- а) $x^2 - 25$
 б) $4x^2 - 9$
 в) $9x^2 + 24x + 16$
 г) $x^2 - 14x + 49$
 д) $x^3 - 1$
 е) $x^3 + 27$

4. Квадратные корни

Контрольная работа №4 по теме «Квадратные корни»

1 вариант.

1). Вычислите:

а). $6\sqrt{1\frac{7}{9}} - 4$; б). $\sqrt{7,2} \cdot \sqrt{20}$;

в). $\frac{\sqrt{216}}{\sqrt{6}}$; г). $\sqrt{5^4 \cdot 3^2}$.

2). Упростите выражения:

а). $4\sqrt{20} - \sqrt{125}$; б). $(3\sqrt{6} + \sqrt{12})\sqrt{3}$;

в). $(5 - \sqrt{2})^2$.

3). Внесите множитель под знак корня:

а). $12\sqrt{3}$; б). $-9\sqrt{2}$.

4). Упростите выражение $\sqrt{x^2 - 6x + 9}$ и найдите его значение при $x = 2,6$.

5). Сократите дробь:

а). $\frac{6 - \sqrt{6}}{\sqrt{18} - \sqrt{3}}$; б). $\frac{16 - x}{4 + \sqrt{x}}$.

6). Найдите значение выражения:

$$\frac{4}{2\sqrt{3} + 1} - \frac{4}{2\sqrt{3} - 1}.$$

2 вариант.

1). Вычислите:

а). $3\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$; б). $\sqrt{2,5} \cdot \sqrt{10}$;

в). $\frac{\sqrt{0,72}}{\sqrt{8}}$; г). $\sqrt{3^4 \cdot 2^6}$

2). Упростите выражения:

а). $5\sqrt{48} - 2\sqrt{75}$; б). $(3\sqrt{2} + \sqrt{18})\sqrt{2}$;

в). $(4 - \sqrt{5})^2$.

3). Внесите множитель под знак корня:

а). $15\sqrt{2}$; б). $-8\sqrt{3}$.

4). Упростите выражение $\sqrt{25 - 10a + a^2}$ и найдите его значение при $a = 3,7$.

5). Сократите дробь:

а). $\frac{3 - \sqrt{3}}{\sqrt{6} - \sqrt{2}}$; б). $\frac{a - 25}{5 + \sqrt{a}}$.

6). Найдите значение выражения:

$$\frac{2}{3\sqrt{5} + 1} - \frac{2}{3\sqrt{5} - 1}.$$

5. Квадратные уравнения

Контрольная работа по теме: «Квадратные уравнения».

Вариант 1.

А 1. Укажите в квадратном уравнении $x^2 + 3 - 5x = 0$ коэффициент b .

- 1) 4. 2) 3. 3) - 5. 4) 1.

А 2. Решите уравнение $x^2 + 6 = 0$.

- 1) 5; 2) $-\sqrt{5} \sqrt{5}$; 3) решений нет; 4) $-\sqrt{5}$.

А 3. Найти корни уравнения $(x + 1)^2 - 1 + 2x = 0$.

- 1) нет решений. 2) 0; - 4; 3) 0; 4) 0; - 4.

А 4. Выделите квадрат двучлена в выражении $x^2 + 6x + 8$.

- 1) $(x - 2)^2 + 3$; 2) $(x - 3)^2 + 1$; 3) $(x + 3)^2 - 1$; 4) $(x - 6)^2 + 9$

А 5. Дискриминант уравнения $8x^2 - 9x + 3 = 0$ равен

- 1) 49; 2) - 15; 3) -47; 4) 65.

А 6. Решите уравнение: $3x^2 + x - 4 = 0$.

- 1) 4; - 3; 2) - 1; $\frac{4}{3}$; 3) 1; $-\frac{4}{3}$; 4) $-\frac{8}{3}$; 2

А 7. Имеет один корень уравнение

- 1) $4x^2 + 4x + 4 = 0$; 2) $4x^2 - 2x + 0,25 = 0$; 3) $9x^2 - 6x + 2 = 0$; 4) $3x^2 - 1,5x + 5 = 0$.

А 8. Если $x_1 = -5$ и $x_2 = -1$ - корни уравнения $x^2 + px + q = 0$, то

- 1) $p = 6$, $q = 5$; 2) $p = -6$, $q = -5$; 3) $p = -5$; $q = -6$; 4) $p = 5$, $q = 6$.

В 1. Один из корней уравнения $x^2 + 8x + q = 0$ равен 3. Найдите q .

В 2. Найдите разность большего и меньшего корней уравнения $x^2 + 3x - 10 = 0$.

С 1. Площадь прямоугольника 250 см^2 . Одна сторона в 2,5 раза больше другой. Найдите большую сторону прямоугольника.

С 2. Разность корней квадратного уравнения $x^2 + 15x + q = 0$ равна 3. Найдите q .

Вариант 2.

А 1. Укажите в квадратном уравнении $7x - 5 - x^2 = 0$ коэффициент а.

- 1) - 1. 2). 1. 3) 7. 4) - 5.

А 2. Решите уравнение $(x - 2)(x + 2) = 4$.

- 1). решений нет; 2) $2\sqrt{2}; -2\sqrt{2}$.; 3) 6 ; 4 ; 4) 0

А 3. Найти корни уравнения $-x^2 + 3 = 7x + 3$.

- 1). 0; - 7. 2) 7; 3) 0; 7; 4) нет решений

А 4. Выделите квадрат двучлена в выражении $x^2 + 8x + 15$.

- 1). $(x + 4)^2 - 1$; 2) $(x + 8)^2 - 16$; 3). $(x + 4)^2 + 1$; 4) $(x + 2)^2 + 4$;

А 5. Дискриминант уравнения $7x^2 + 8x - 3 = 0$ равен

- 1) 85; 2) - 20; 3) 148; 4) - 20.

А 6. Решите уравнение: $2x^2 + x - 3 = 0$.

- 1) 3; - 2; 2) $1; -\frac{3}{2}$; 3) $-\frac{3}{2}; -1$; 4) $\frac{1+\sqrt{7}}{4}; \frac{1-\sqrt{7}}{4}$;

А 7. Имеет два корня уравнение

- 1) $3x^2 + 5x + 1 = 0$; 2) $3x^2 - 5x + 3 = 0$; 3) $2x^2 - 2x + 3 = 0$ 4) $7x^2 + x + 4 = 0$;

А 8. Сумма и произведение корней уравнения $x^2 - 3x - 5 = 0$ равны

- 1) $x_1 + x_2 = 3, x_1x_2 = -5$; 2) $x_1 + x_2 = 5; x_1x_2 = -3$; 3) $x_1 + x_2 = -3, x_1x_2 = -5$;
4) $x_1 + x_2 = -5, x_1x_2 = -3$.

В 1. Один из корней уравнения $x^2 + px + 24 = 0$ равен 8. Найдите p.

В 2. Найдите разность большего и меньшего корней уравнения $x^2 - x - 20 = 0$.

С 1. Площадь прямоугольника 48 см^2 . Одна его сторона составляет $\frac{3}{4}$ другой.

Найдите меньшую сторону прямоугольника.

С 2. Удвоенная разность корней квадратного уравнения $x^2 - 18x + q = 0$ равна 8. Найдите q.

6. Неравенства

Контрольная работа №6 по теме «Неравенства»

1 вариант.

1). Решите неравенства:

а). $\frac{1}{3}x > 3$; б). $1 - 6x \leq 0$;

в). $6(3,4 + x) - 4,2 > x + 1$

2). При каких значениях v значение дроби $\frac{2-v}{4}$ больше соответствующего значения дроби $\frac{14-v}{2}$?

3). Решите системы неравенств:

а). $\begin{cases} 5x - 8 > 0 \\ 3x + 4 > 0 \end{cases}$; б). $\begin{cases} 7 - 3x < 1 \\ 1,8 - x < 1,9 \end{cases}$

4). Решите уравнения:

а). $|2x + 3| = 7$; б). $|1 - 3x| = 37$

5). Решите неравенства:

а). $|2x - 1| < 3$; б). $|6x + 2| \geq 5$

6). Решите неравенства:

а). $4x^2 - 4x - 15 < 0$; б). $x^2 - 81 > 0$;

в). $x^2 < 1,7x$; г). $x(x + 3) - 6 < 3(x + 1)$.

7). Решите неравенства методом интервалов:

а). $(x + 8)(x - 3) > 0$; б). $\frac{5-x}{x+7} > 0$;

в). $x^3 - 64x < 0$.

8). При каких значениях x имеет смысл выражение:

$\sqrt{x^2 - 2x - 35}$?

2 вариант.

1). Решите неравенства:

а). $\frac{1}{7}x < 1$; б). $3 - 5x \geq 0$;

в). $5(x - 1,8) - 4,6 > 3x - 1,6$

2). При каких значениях v значение дроби $\frac{4-3v}{2}$ меньше соответствующего значения двучлена $12 + v$?

3). Решите системы неравенств:

а). $\begin{cases} 2x + 9 > 0 \\ 9x - 1 < 0 \end{cases}$; б). $\begin{cases} 4 - 6x < 1 \\ 3,6 + x > 3,8 \end{cases}$

4). Решите уравнения:

а). $|5x + 1| = 6$; б). $|3 - 7x| = 19$

5). Решите неравенства:

а). $|10x + 1| > 21$; б). $|2 - 6x| \leq 4$

Решите неравенства:

а). $2x^2 + 5x - 12 > 0$; б). $x^2 - 64 < 0$;

в). $x^2 > 2,3x$; г). $x(x + 3) - 6 < 3(x + 1)$.

2). Решите неравенства методом интервалов:

а). $(x - 4)(x + 7) < 0$; б). $\frac{x-8}{x+3} > 0$;

в). $x^3 - 49x > 0$.

3). При каких значениях x имеет смысл выражение:

$\sqrt{x^2 + 4x - 45}$

7. Функции и графики

Контрольная работа №7 «Функции и графики»

1 вариант.

1). При каких значениях переменной x функция $y = -2x^2 + 5x + 3$ принимает значение, равное -4 ?

2). Постройте график функции $y = x^2 - 2x - 8$. Найдите с помощью графика:

- а). значение y при $x = -1,5$;
- б). значения x , при которых $y = 3$;
- в). значения x , при которых $y > 0$;
- г). промежуток, в котором функция убывает.

3). Не выполняя построения графика функции $y = -5x^2 + 6x$, найдите её наибольшее или наименьшее значение.

4).* При каких значениях x принимают равные значения функции:
 $y = x^2 + 3x + 2$ и $y = |7 - x|$

2 вариант.

1). При каких значениях переменной x функция $y = -3x^2 + 7x + 1$ принимает значение, равное -5 ?

2). Постройте график функции $y = x^2 + 4x - 2$. Найдите с помощью графика:

- а). значение y при $x = -1,5$;
- б). значения x , при которых $y = 4$;
- в). значения x , при которых $y < 0$;
- г). промежуток, в котором функция возрастает.

3). Не выполняя построения графика функции $y = 7x^2 - 4x$, найдите её наибольшее или наименьшее значение.

4).* При каких значениях x принимают равные значения функции:
 $y = 3x^2 - 6x + 3$ и $y = |3x - 3|$

8. Текстовые задачи

Контрольная работа №8. Текстовые задачи.

1. Свежие фрукты содержат 80% воды, а высушенные — 28%. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 80 кг высушенных фруктов?

2. Из двух городов одновременно навстречу друг другу отправились два велосипедиста. Проехав некоторую часть пути, первый велосипедист сделал остановку на 36 минут, а затем продолжил движение до встречи со вторым велосипедистом. Расстояние между городами составляет 82 км, скорость первого велосипедиста равна 28 км/ч, скорость второго — 10 км/ч. Определите расстояние от города, из которого выехал второй велосипедист, до места встречи.

3. Два автомобиля одновременно отправляются в 240-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 20 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

4. Из А в В одновременно выехали два автомобилиста. Первый проехал постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью, меньшей скорости первого автомобилиста на 8 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью 90 км/ч, в результате чего прибыл в В одновременно с первым автомобилистом. Найдите скорость первого автомобилиста, если известно, что она больше 75 км/ч.

5. Два велосипедиста одновременно отправляются в 100-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 15 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 6 часов раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

6. Первый рабочий за час делает на 9 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 216 деталей, на 4 часа быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

7. Два бегуна одновременно стартовали в одном направлении из одного и того же места круговой трассы в беге на несколько кругов. Спустя один час, когда одному из них оставался 1 км до окончания первого круга, ему сообщили, что второй бегун пробежал первый круг 20 минут назад. Найдите скорость первого бегуна, если известно, что она на 8 км/ч меньше скорости второго.

9. Элементы статистики и теории вероятностей

Контрольная работа №9

«Элементы статистики и теории вероятностей»

Вариант 1

1. Какова вероятность того, что случайным образом выбранная дата в календаре на сентябрь месяц записана числом, кратным 5?

2. Брошены монета и игральная кость. Какова вероятность того, что выпали на монете решка, а на кости нечетное число очков?

3. Из колоды в 36 карт наугад вынимают карту. Какова вероятность того, что карта не король черной масти?

4. Брошены две игральные кости. Найдите вероятность того, что сумма выпавших на костях очков не больше 3.

5. В коробке лежат 4 красных и 3 белых шара. Наугад вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что оба вынутых шара красные?

Вариант 2

1. Каждое из натуральных чисел от 1 до 50 записано на отдельной карточке. Карточки перемешаны, и случайным образом вынута одна из них.

Какова вероятность того, что на ней записано число, кратное 9?

2. Брошены желтая и красная игральные кости. Какова вероятность того, что на желтой кости выпало четное число очков, а на красной – 5 очков?

3. Из колоды в 36 карт наугад вынимают одну карту. Какова вероятность того, что эта карта не шестёрка красной масти?

4. Брошены две игральные кости. Найдите вероятность того, что сумма выпавших на костях очков не меньше 11.

5. В коробке лежат 4 красных и 3 белых шара. Наугад вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что вынуты один красный и один белый шары?

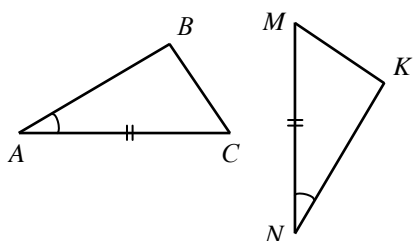
10. Треугольники

Тест

Вариант №1

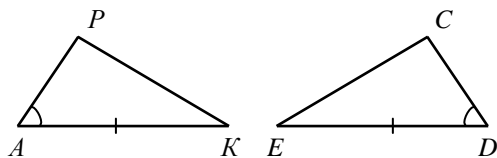
Уровень А

1. Для доказательства равенства треугольников ABC и NKM достаточно доказать, что...



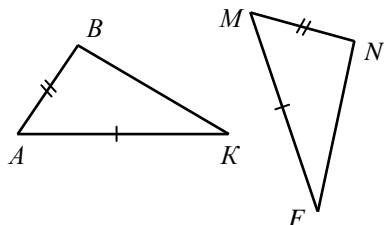
- а) $\angle C = \angle K$;
- б) $\angle C = \angle M$;
- в) $\angle B = \angle M$.

2. Для доказательства равенства треугольников APK и DCE достаточно доказать, что...



- а) $AP = CD$;
- б) $AP = DE$;
- в) $AP = CE$.

3. Из равенства треугольников ABK и MNF следует, что...



- а) $\angle B = \angle M$;

б) $\angle B = \angle N$;

в) $\angle B = \angle F$.

4. Чтобы доказать равенство двух равнобедренных треугольников, недостаточно доказать равенство...

а) углов при основаниях;

б) оснований и углов при основаниях;

в) оснований и углов при вершине.

5. Верно, что...

а) если сумма двух сторон и периметр одного треугольника соответственно равны сумме двух сторон и периметру другого треугольника, то такие треугольники равны;

б) если сумма двух сторон и угол между ними одного треугольника соответственно равны сумме двух сторон и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны;

в) если две стороны и периметр одного треугольника соответственно равны двум сторонам и периметру другого треугольника, то такие треугольники равны.

6. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ равны, если...

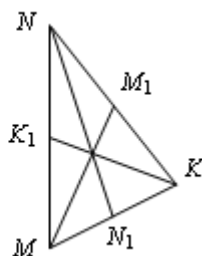
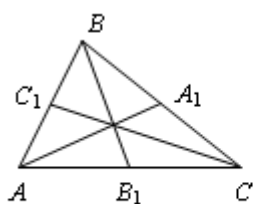
а) $AB = A_1B_1, BC = B_1C_1, \angle A = \angle A_1$;

б) $AC = A_1C_1, BC = B_1C_1, \angle C = \angle C_1$;

в) $\angle A = \angle A_1, \angle B = \angle B_1, \angle C = \angle C_1$.

7. В треугольниках ABC и MKN $AB = MK, BC = NK, \angle B = \angle K$.

В треугольниках проведены медианы (см. рис.).



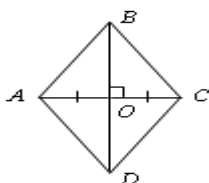
Неверно, что...

а) $AA_1 = MM_1$;

б) $BB_1 = KK_1$;

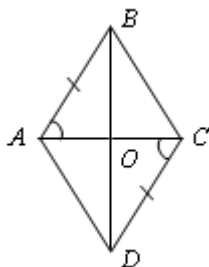
в) $CC_1 = NN_1$.

8. Для данного четырехугольника неверно, что...



- а) $AB = BC$;
- б) $AB = DC$;
- в) $\angle A = \angle C$.

9. Для данного четырехугольника верно, что...



- а) $AO = OC$;
- б) $AC = BD$;
- в) $AC \perp BD$.

Уровень В

1. $\triangle MKP = \triangle M_1K_1P_1$, $\angle M = \angle M_1$, $K_1P_1 = 5$ см.

Тогда $KP = \dots$

2. $\triangle ABC = \triangle MFK$, $\angle B = \angle M$.

Тогда разность $AC - FK$ равна...

3. Отрезки KP и EF пересекаются в точке M так, что $KM = MP$ и $EM = MF$.

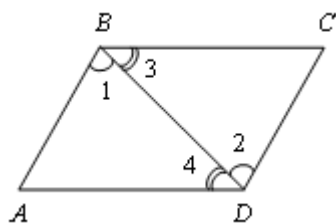
$PF = 12$ см.

Тогда $KE = \dots$

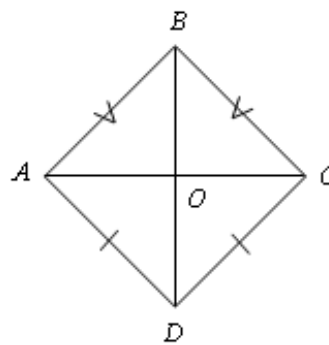
4. Медиана AM треугольника ABC перпендикулярна стороне BC . $\angle BAC = 40^\circ$.

Тогда $\angle BAM = \dots$

5. В четырехугольнике $ABCD$ $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$. $BD = 5$ см.



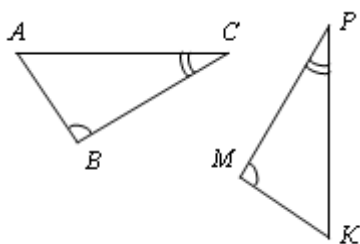
Периметр четырехугольника равен 32 см. Тогда периметр треугольника ABD равен...



6. Точка O делит пополам диагональ...

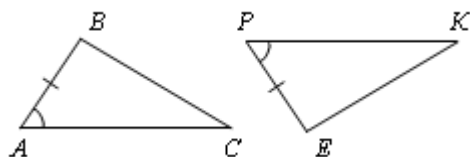
Вариант №2
Уровень А

1. Для доказательства равенства треугольников ABC и KMP достаточно доказать, что...



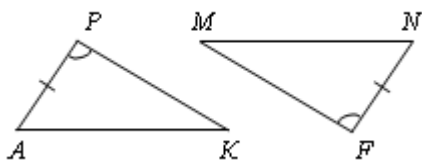
- а) $BC = MP$;
- б) $BC = PK$;
- в) $MK = BC$.

2. Для доказательства равенства треугольников ABC и PEK достаточно доказать, что...



- а) $\angle C = \angle E$;
- б) $\angle C = \angle K$;
- в) $\angle C = \angle P$.

3. Из равенства треугольников APK и MFN следует, что...



- а) $AK = MF$;
- б) $AK = MN$;
- в) $\angle A = \angle M$.

4. Чтобы доказать равенство двух равнобедренных треугольников, достаточно доказать равенство...

- а) оснований;
- б) боковых сторон;
- в) оснований и боковых сторон.

5. Какое высказывание неверное?

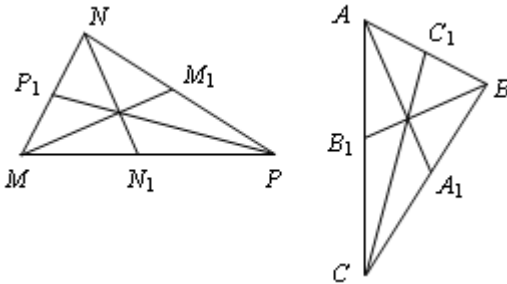
- а) Если периметры равносторонних треугольников равны, то равны и треугольники.
- б) Если периметры равнобедренных треугольников равны, то равны и треугольники.
- в) Периметры равных равнобедренных треугольников равны.

6. $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$, если...

- а) $AC = A_1C_1, \angle B = \angle B_1, \angle C = \angle C_1$;
- б) $AB = A_1B_1, AC = A_1C_1, \angle C = \angle C_1$;
- в) $\angle A = \angle A_1, \angle B = \angle B_1, \angle C = \angle C_1$.

7. В треугольниках ABC и MNP $MP = AC, \angle M = \angle A, \angle P = \angle C$.

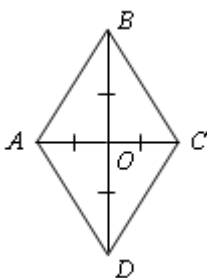
В треугольниках проведены биссектрисы (см. рис.).



Неверно, что...

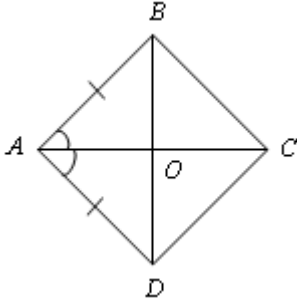
- а) $MM_1 = BB_1$;
- б) $MM_1 = AA_1$;
- в) $NN_1 = BB_1$.

8. Для данного четырехугольника неверно, что...



- а) $AB = BC$;
- б) $AB = DC$;
- в) $\angle B = \angle D$.

9. Для данного четырехугольника верно, что...



- а) $AO = OC$;
- б) $BD \perp AC$;
- в) $\angle A = \angle C$.

Уровень В

1. $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$, $BC = B_1C_1$, $\angle A = 35^\circ$.

Тогда $\angle A_1 = \dots$

2. $\triangle ABC = \triangle MFK$, $\angle A = \angle M$.

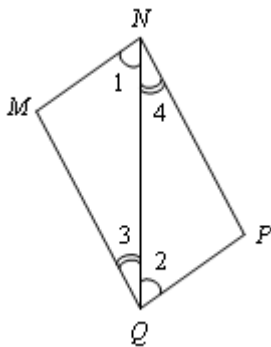
Тогда отношение $\frac{BC}{FK}$ равно...

3. Отрезки AD и BC пересекаются в точке O так, что $AO = OD$ и $CO = OB$.
 $\angle CDO = 34^\circ$. Тогда $\angle BAO = \dots$

4. Биссектриса AD треугольника ABC перпендикулярна стороне BC . $BC = 7,2$ см.

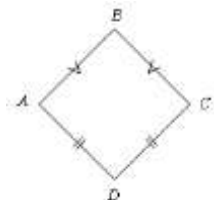
Тогда $BD = \dots$

5. В четырехугольнике $MNPQ$ $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$. $NQ = 9$ см.



Периметр четырехугольника равен 28 см. Тогда периметр треугольника MNQ равен...

6. Делит угол пополам диагональ...



11. Многоугольники

Контрольная работа №11 «Многоугольники»

1 вариант.

2 вариант.

- 1). Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O , $\angle ABO = 36^\circ$. Найдите $\angle AOD$.
- 2). Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из ее углов равен 20° .
- 3). Стороны параллелограмма относятся как $1 : 2$, а его периметр равен 30 см. Найдите стороны параллелограмма.
- 4). В равнобокой трапеции сумма углов при большем основании равна 96° . Найдите углы трапеции.
- 5). * Высота BM , проведенная из вершины угла ромба $ABCD$ образует со стороной AB угол 30° , $AM = 4$ см. Найдите длину диагонали BD ромба, если точка M лежит на стороне AD .

- 1). Диагонали прямоугольника $MNKP$ пересекаются в точке O , $\angle MON = 64^\circ$. Найдите $\angle OMP$.
- 2). Найдите углы равнобокой трапеции, если один из ее углов на 30° больше второго.
- 3). Стороны параллелограмма относятся как $3 : 1$, а его периметр равен 40 см. Найдите стороны параллелограмма.
- 4). В прямоугольной трапеции разность углов при одной из боковых сторон равна 48° . Найдите углы трапеции.
- 5). * Высота BM , проведенная из вершины угла ромба $ABCD$ образует со стороной AB угол 30° , длина диагонали AC равна 6 см. Найдите AM , если точка M лежит на продолжении стороны AD .

12. Окружность

Тест

(22 вопросов, 4 варианта ответа)

В каждом задании установите один верный ответ из числа предложенных:

Уровень А

1. Какие из следующих утверждений верны?
 - а) Если радиус окружности равен 3, а расстояние от центра окружности до прямой равно 2, то прямая и окружность пересекаются.
 - б) Вписанные углы окружности равны;
 - в) Если вписанный угол равен 30° , то дуга окружности, на которую опирается этот угол, равна 60° ;
 - г) Если расстояние от центра окружности до прямой больше диаметра окружности, то эти прямая и окружность не имеют общих точек.

а) $a, в и г$; б) $б и г$; в) $a, б и г$; г) $б и в$.

2. Какие из следующих утверждений верны?

а) Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же хорду окружности, равны;

б) Если дуга окружности составляет 80° , то вписанный угол, опирающийся на эту дугу окружности, равен 40° ;

в) Если радиус окружности равен 2, а расстояние от центра окружности до прямой равно 3, то эти прямая и окружность не имеют общих точек.

г) Если расстояние от центра окружности до прямой равно диаметру окружности, то эти прямая и окружность касаются.

а) $a, б и в$; б) $a и г$; в) $б, в и г$; г) $a, б и г$.

3. Чему равен вписанный угол, опирающийся на диаметр окружности?

Ответ дайте в градусах.

а) 90° ; б) 60° ; в) 45° ; г) 180° .

4. Найдите хорду, на которую опирается угол 90° , вписанный в окружность радиуса 1.

а) 2; б) 4; в) 1; г) 10.

5. Найдите центральный угол $\angle AOB$, если он на 15° больше вписанного угла $\angle ACB$, опирающегося на ту же дугу. Ответ дайте в градусах.

а) 30° ; б) 60° ; в) 15° ; г) 45° .

6. Центральный угол на 36° больше острого вписанного угла, опирающегося на ту же дугу окружности. Найдите вписанный угол. Ответ дайте в градусах.

а) 36° ; б) 60° ; в) 144° ; г) 72° .

7. Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, которая составляет $\frac{1}{5}$ окружности. Ответ дайте в градусах.

а) 36° ; б) 72° ; в) 120° ; г) 60° .

8. Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, которая составляет 20% окружности. Ответ дайте в градусах.

а) 36° ; б) 72° ; в) 120° ; г) 60° .

Уровень В

1. Хорда AB делит окружность на две части, градусные величины которых относятся как 5 : 7. Под каким углом видна эта хорда из точки C меньшей дуги окружности?

а) 105° ; б) 210° ; в) 150° ; г) 270° .

2. Точки A и B делят окружность на две дуги, длины которых относятся как $9 : 11$. Найдите величину центрального угла, опирающегося на меньшую из дуг. Ответ дайте в градусах.

- а) 162° ; б) 111° ; в) 120° ; г) 81° .

3. Чему равен острый вписанный угол, опирающийся на хорду, равную радиусу окружности? Ответ дайте в градусах.

- а) 30° ; б) 15° ; в) 80° ; г) 60° .

4. Найдите угол ACB , если вписанные углы ADB и DAE опираются на дуги окружности, градусные величины которых равны соответственно 118° и 38° . Ответ дайте в градусах.

- а) 40° ; б) 60° ; в) 80° ; г) 30° .

5. Найдите центральный угол AOB , если он на 15° больше вписанного угла ACB , опирающегося на ту же дугу. Ответ дайте в градусах.

- а) 30° ; б) 40° ; в) 80° ; г) 60° .

6. Хорда AB стягивает дугу окружности в 92° . Найдите угол ABC между этой хордой и касательной к окружности, проведенной через точку B . Ответ дайте в градусах.

- а) 46° ; б) 66° ; в) 23° ; г) 92° .

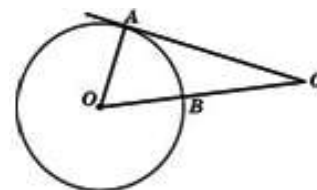
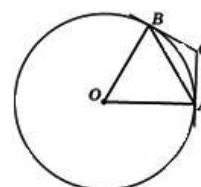
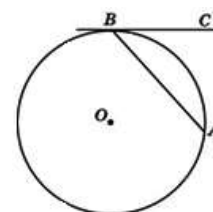
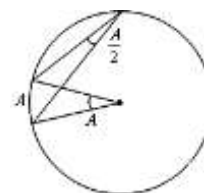
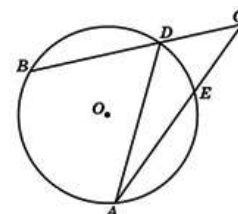
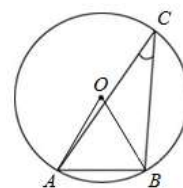
7. Через концы A, B дуги окружности в 62° проведены касательные AC и BC . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.

- а) 118° ; б) 59° ; в) 236° ; г) 128° .

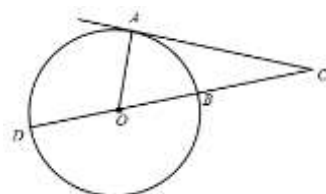
8. Угол ACO равен 28° , где O – центр окружности. Его сторона CA касается окружности. Найдите величину меньшей дуги AB окружности, заключенной внутри этого угла. Ответ дайте в градусах.

- а) 62° ; б) 164° ; в) 31° ; г) 128° .

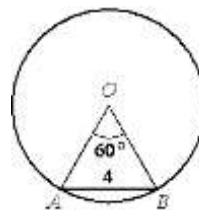
9. Угол ACO равен 24° . Его сторона CA касается окружности. Найдите градусную величину большей дуги AD окружности, заключенной внутри этого угла. Ответ дайте в градусах.



а) 114° ; б) 246° ; в) 92° ; г) 128° .

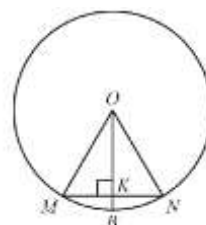


10. Центральный угол AOB , равный 60° , опирается на хорду AB длиной 4. Найдите радиус окружности.



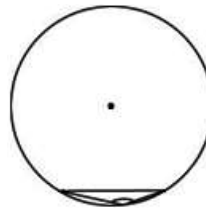
а) 4; б) 2; в) 8; г) 1.

11. Радиус OB окружности с центром в точке O пересекает хорду MN в её середине – точке K . Найдите длину хорды MN , если $KB = 1$ см, а радиус окружности равен 13 см.



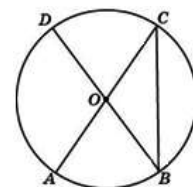
а) 10; б) 15; в) 5; г) 20.

12. Радиус окружности равен 1. Найдите величину тупого вписанного угла, опирающегося на хорду, равную $\sqrt{2}$. Ответ дайте в градусах.



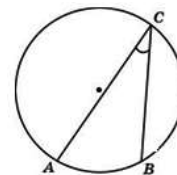
а) 135° ; б) 270° ; в) 150° ; г) 128° .

13. В окружности с центром O AC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен 110° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.



а) 35° ; б) 145° ; в) 70° ; г) 45° .

14. Дуга окружности AC , не содержащая точки B , составляет 200° . А дуга окружности BC , не содержащая точки A , составляет 80° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.



а) 40° ; б) 60° ; в) 20° ; г) 80° .

13. Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ-9

Контрольная работа №13

1 вариант

1 часть Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $1,4 \cdot 2,4 + 0,24$.

2. Какому из данных промежутков принадлежит число $3/11$?

1) $[0,1;0,2]$

2) $[0,2;0,3]$

3) $[0,3;0,4]$

4) $[0,4;0,5]$

3. Выписаны первые три члена арифметической прогрессии: 20; 13; 6; ... Найдите 7-й член этой прогрессии.

4. Выписаны первые три члена арифметической прогрессии: 6; 8; 10; ... Найдите сумму первых восьми её членов.

5. Выписаны первые три члена геометрической прогрессии: -175 ; -140 ; -112 . Найдите её пятый член.

6. Выписаны первые три члена геометрической прогрессии: 2; -6 ; 18. Найдите сумму первых шести её членов.

7. Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии:

...; 10; x ; 16; 19; ... Найдите x .

8. Выписано несколько последовательных членов геометрической прогрессии:

...; -1 ; x ; -49 ; -343 ; ... Найдите x .

9. Найдите корни уравнения $x^2 + 7x - 18 = 0$. Если корней несколько, запишите в ответ меньший корень.

10. Решите уравнение $(-5x+3)(-x+6)=0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

11. Укажите решение неравенства $7x+9 < 9x-8$.

1) $(-0,5; +\infty)$ 2) $(8,5; +\infty)$ 3) $(-\infty; 8,5)$ 4) $(-\infty; -0,5)$

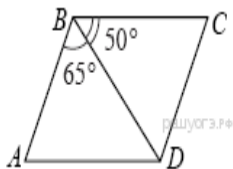
12. Вычислите: $\frac{12}{(3\sqrt{8})^2}$.

13. Вычислите: $4^7 \cdot (4^{-4})^2$.

14. На экзамене 20 билетов, Саша не выучил 2 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

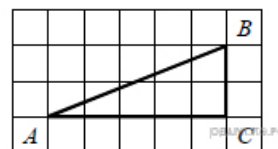
Модуль «Геометрия»

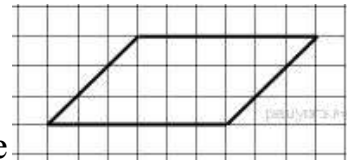
15. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 65° и 50° . Найдите меньший угол параллелограмма.



16. Найдите площадь ромба с диагоналями 26 и 14 см.

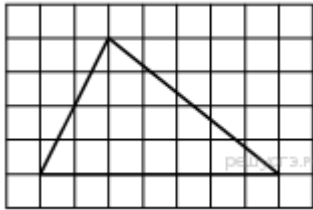
17. Найдите тангенс угла A , изображенного на





18. Найдите площадь параллелограмма на рисунке

19. Найдите площадь треугольника, изображенного на рисунке



20. Выберите верные утверждения:

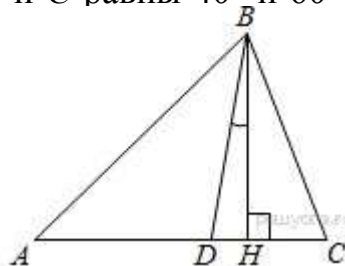
- 1) Площадь ромба равна произведению его стороны на высоту, проведённую к этой стороне.
- 2) Боковые стороны любой трапеции равны.
- 3) Один из углов треугольника всегда не превышает 60 градусов.

2 часть

21. Решите уравнение $x^4 = (x-12)^2$.

22. Два автомобиля одновременно отправляются в 240-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 20 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

23. В треугольнике ABC углы A и C равны 40° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD .



1 часть Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения: $5,4 \cdot 0,8 + 0,08$.
2. Какому из данных промежутков принадлежит число $5/7$?
 - 1) $[0,5; 0,6]$
 - 2) $[0,6; 0,7]$
 - 3) $[0,7; 0,8]$
 - 4) $[0,8; 0,9]$
3. Выписаны первые три члена арифметической прогрессии: 30; 27; 24; ... найдите 5-й член этой прогрессии.
4. Выписаны первые три члена арифметической прогрессии: -3 ; 1; 5; ... Найдите сумму первых шести её членов.
5. Выписаны первые три члена геометрической прогрессии: -250 ; 150; -90 . Найдите её пятый член.
6. Выписаны первые три члена геометрической прогрессии: 7; -35 ;

175. Найдите сумму первых четырёх её членов.

7. Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии:

...; -6; x; -2; 0; ... Найдите x.

8. Выписано несколько последовательных членов геометрической прогрессии:

...; -56; x; -14; -7; ... Найдите x.

9. Найдите корни уравнения $x^2 + 3x - 4 = 0$. Если корней несколько, запишите в ответ больший корень.

10. Решите уравнение $(x-6)(4x-6)=0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

11. Укажите решение неравенства $4x-4 \geq 9x+6$.

1) $[-0,4; +\infty)$ 2) $(-\infty; -2]$ 3) $[-2; +\infty)$ 4) $(-\infty; -0,4]$

12. Вычислите: $\frac{3^9}{(2\sqrt{13})^2}$.

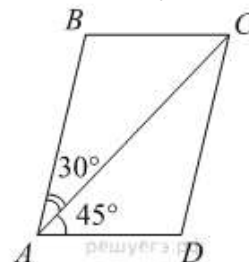
13. Вычислите: $3^{-9} \cdot (3^4)^3$.

14. На экзамене 20 билетов, Оскар **не выучил** 7 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Модуль «Геометрия»

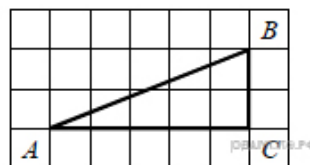
15. Диагональ AC образует со сторонами параллелограмма ABCD углы в 30° и 45° .

Найдите больший угол параллелограмма.

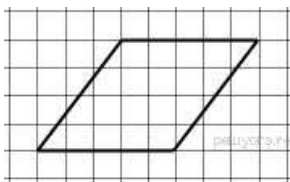


16. Найдите площадь ромба с диагоналями 16 и 12 см.

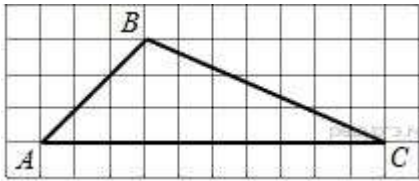
17. Найдите тангенс угла B, изображенного на рисунке



18. Найдите площадь параллелограмма, изображенного на рисунке



19. Найдите площадь треугольника, изображенного на рисунке.



20. Выберите верные утверждения:

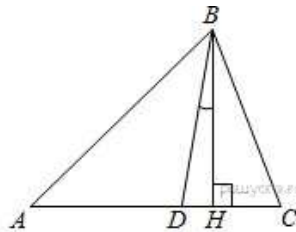
- 1) Существует квадрат, который не является прямоугольником.
- 2) Если два угла треугольника равны, то равны и противолежащие им стороны.
- 3) Внутренние накрест лежащие углы, образованные двумя параллельными прямыми и секущей, равны.

2 часть

21. Решите уравнение $x^4=(2x-8)^2$.

22. Два автомобиля одновременно отправляются в 560-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 10 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

23. В треугольнике ABC углы A и C равны 30° и 50° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD .



1 часть Модуль «Алгебра»

1. $2,5 \cdot 3,5 - 0,35$.
2. Какому из данных промежутков принадлежит число $5/13$?
 - 1) $[0,2;0,3]$
 - 2) $[0,3;0,4]$
 - 3) $[0,4;0,5]$
 - 4) $[0,5;0,6]$
3. Выписаны первые три члена арифметической прогрессии: 10; 6; 2; ...
Найдите 6-й член этой прогрессии.
4. Выписаны первые три члена арифметической прогрессии: -1 ; 2; 5; ...
Найдите сумму первых пяти её членов.
5. Выписаны первые три члена геометрической прогрессии: -25 ; -20 ; -16 . Найдите её четвёртый член.
6. Выписаны первые три члена геометрической прогрессии: 448; 112; 28. Найдите сумму первых четырёх её членов.
7. Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии:

...; 8; x; 16; 20; ... Найдите x.

8. Выписано несколько последовательных членов геометрической прогрессии:

...; -6; x; -24; -48; ... Найдите x

9. Решите уравнение $x^2 + 5x + 4 = 0$. Если корней несколько, в ответ запишите меньший корень.

10. Решите уравнение $(x-6)(-5x-9)=0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

11. Укажите решение неравенства $2x-4 < 7x-1$.

1) $(1; +\infty)$ 2) $(-0,6; +\infty)$ 3) $(-\infty; 1)$ 4) $(-\infty; -0,6)$.

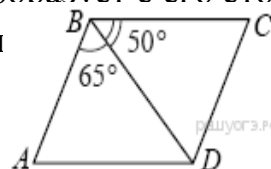
12. Вычислите: $\frac{24}{(4\sqrt{10})^2}$.

13. Вычислите: $5^{-7} \cdot (5^2)^5$.

14. На экзамене 25 билетов, Стас не выучил 5 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

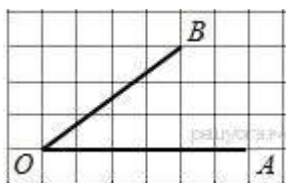
Модуль «Геометрия»

15. Диагональ BD параллелограмма ABCD образует с его сторонами углы, равные 65° и 50° . Найдите больший угол p

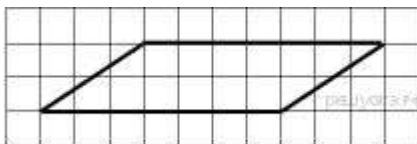


16. Найдите площадь ромба с диагоналями 24 и 13 см.

17. Найдите тангенс угла AOB, изображенного на рисунке.



18. Найдите площадь параллелограмма, изображенного на рисунке.



19. Найдите площадь треугольника, изображенного на рисунке.



20. Укажите номера верных утверждений.

1) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.

- 2) Вертикальные углы равны.
- 3) Любая биссектриса равнобедренного треугольника является его медианой.

2 часть:

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

22. Два автомобиля одновременно отправляются в 660-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 11 км/ч большей, чем второй, и прибывает

к финишу на 2 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

23. В треугольнике ABC углы A и C равны 40° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD .

