

Контрольные работы 7 класс

Входная диагностическая контрольная работа по математике. 7 класс

Вариант 1

Часть А

- A1. Разложите число 84 на простые множители.
- A2. Представьте число $2\frac{7}{8}$ в виде десятичной дроби.
- A3. Чему равна сумма чисел $\frac{7}{15}$ и $\frac{3}{20}$? (ответ дайте в виде несократимой дроби)
- A4. Решите уравнение: $3,8x - 5,6 = 6,6x - 8,4$.
- A5. Вычислите: $19 - (-37)$.
- A6. Найдите произведение: $0,8u - 0,3$.
- A7. Округлите до десятых $0,2498$.
- A8. Найдите неизвестный член пропорции $0,75 : 1,5 = 5 : x$.
- A9. Расположите числа в порядке возрастания: $0; 0,1399; 0,141$.
- A10. Найдите разность чисел $5\frac{5}{12}$ и $3\frac{7}{10}$.

Часть В

- B1. Найдите значение выражения: $-8xy + 4y - 4x - 3y + 2x + 8xy$
при $x = -4,4, y = 10,3$.
- B2. А, В, С, D – вершины прямоугольника.
- постройте точки А (-5; 0); В (3; 0); С (3; -2).
 - постройте точку D и найдите ее координаты;
 - постройте К – точку пересечения отрезков AC и BD и найдите ее координаты.

Входная диагностическая контрольная работа по математике. 7 класс

Вариант 2

Часть А

- A1. Разложите число 350 на простые множители.
- A2. Представьте в виде несократимой обыкновенной дроби 0,028.
- A3. Чему равна разность чисел $\frac{5}{6}$ и $\frac{3}{20}$? (ответ дайте в виде несократимой дроби)
- A4. Решите уравнение: $7,2x + 5,4 = -3,6x - 5,4$.
- A5. Вычислите: $-24 - 35$.
- A6. Найдите частное: $-0,8u - 0,5$.
- A7. Округлите до сотых $2,3349$.
- A8. Найдите неизвестный член пропорции $6 : x = 3,6 : 0,12$.
- A9. Расположите числа в порядке возрастания: $0,1; 0; 0,099$.
- A10. Найдите разность чисел $4\frac{5}{14}$ и $1\frac{8}{21}$.

Часть В

B1. Найдите значение выражения: $-3b - 3c + 3bc + 2b + 4c - 3bc$
при $b = 2,6, c = -3,7$.

B2. А, В, С, D – вершины прямоугольника.

а) постройте точки А(-1; 1); В(5; 1); С(5; -3).

б) постройте точку D и найдите ее координаты;

в) постройте К – точку пересечения отрезков АС и ВD и найдите ее координаты.

Входная диагностическая контрольная работа по математике. 7 класс

Вариант 3

Часть А

A1. Разложите число 700 на простые множители.

A2. Представьте число $3\frac{5}{8}$ в виде десятичной дроби.

A3. Чему равна сумма чисел $\frac{3}{10}$ и $\frac{8}{15}$? (ответ дайте в виде несократимой дроби)

A4. Решите уравнение: $4,8y + 5,2 = 2,4y - 9,2$.

A5. Вычислите: $21 - (-14)$.

A6. Найдите произведение: $0,6u - 0,9$.

A7. Округлите до десятых 0,4173

A8. Найдите неизвестный член пропорции $5 : x = 6 : 4,8$.

A9. Расположите числа в порядке возрастания: 0; 2,2895; 2,294.

A10. Найдите разность чисел $3\frac{1}{6}$ и $1\frac{5}{8}$.

Часть В

B1. Найдите значение выражения: $2a - 8b + 5ab - 7b + 4b - 5ab$
при $a = 4,5, b = 1,2$.

B2. К, М, N, Р – вершины прямоугольника.

а) постройте точки К (-3; 8); М (4; 8); N (4; -2).

б) постройте точку Р и найдите ее координаты;

в) постройте О – точку пересечения отрезков КN и МР и найдите ее координаты.

Входная диагностическая контрольная работа по математике. 7 класс

Вариант 4

Часть А

A1. Разложите число 630 на простые множители.

A2. Представьте в виде несократимой обыкновенной дроби 0,042.

A3. Чему равна разность чисел $\frac{7}{9}$ и $\frac{2}{15}$? (ответ дайте в виде несократимой дроби)

A4. Решите уравнение: $5,6x - 3,8 = 4,8x + 1,8$.

- A5. Вычислите: $-16 - 37$.
- A6. Найдите частное: $-0,6u - 0,5$.
- A7. Округлите до сотых $5,4671$
- A8. Найдите неизвестный член пропорции $x:7=8,4:14,7$.
- A9. Расположите числа в порядке возрастания: $0,5;;0;0,021$.

A10. Найдите разность чисел $8\frac{3}{10}$ и $4\frac{7}{15}$.

Часть В

- B1. Найдите значение выражения: $xy - 6x + 7y - 8x - 3y - xy$
при $x = -0,5, y = 2,5$.
- B2. Т, Р, S, М – вершины прямоугольника.
- постройте точки Т (-2; 3); Р (7; 3); S (7; -1).
 - постройте точку М и найдите ее координаты;
 - постройте А – точку пересечения отрезков TS и РМ и найдите ее координаты.

Контрольная работа по теме «Линейное уравнение с одной переменной»

Вариант 1

- №1. Решите уравнение: 1) $9x - 8 = 4x + 12$; 2) $9 - 7(x + 3) = 5 - 4x$
- №2. В первом ящике было в 5 раз больше яблок, чем во втором. Когда из первого ящика взяли 7 кг яблок, а во второй добавили 5 кг, то в ящиках яблок стало поровну. Сколько килограммов яблок было в каждом ящике сначала?
- №3. Решите уравнение: 1) $(8y - 12)(2,1 + 0,3y) = 0$; 2) $7x - (4x + 3) = 3x + 2$
- №4. В первый магазин завезли 100 кг конфет, а во второй – 240 кг. Первый магазин продавал ежедневно по 12 кг конфет, а второй – по 46 кг. Через сколько дней во втором магазине останется в 4 раза меньше конфет, чем в первом?
- №5. При каком значении а уравнение $(a + 3)x = 12$: 1) имеет корень, равный 6; 2) не имеет корней?

Вариант 2

- №1. Решите уравнение: 1) $6x - 15 = 4x + 11$; 2) $6 - 8(x + 2) = 3 - 2x$
- №2. В футбольной секции первоначально занималось в 3 раз больше учеников, чем в баскетбольной. Когда в футбольную секцию поступило еще 9 учеников, а в баскетбольную – 33 ученика, то в секциях учеников стало поровну. Сколько учеников было в каждой секции сначала?
- №3. Решите уравнение: 1) $(12y + 30)(1,4 - 0,7y) = 0$; 2) $9x - (5x - 4) = 4x + 4$
- №4. Первый рабочий должен был изготовить 95 деталей, а второй – 60 деталей. Первый рабочий изготавливал ежедневно по 7 деталей, а второй – по 6. Через сколько дней первому рабочему останется изготовить в 2 раза больше деталей, чем второму?

№5 При каком значении a уравнение $(a - 2)x = 35$: 1) имеет корень, равный 5; 2) не имеет корней?

Вариант 3.

№1. Решите уравнение: 1) $8x - 11 = 3x + 14$; 2) $17 - 12(x + 1) = 9 - 3x$

№2. В первом вагоне электропоезда ехало в 6 раз больше пассажиров, чем во втором. Когда из первого вагона вышли 8 пассажиров, а во второй вошли 12 пассажиров, то в вагонах пассажиров стало поровну. Сколько пассажиров было в каждом вагоне сначала?

№3. Решите уравнение: 1) $(16y - 24)(1,2 + 0,4y) = 0$; 2) $11x - (3x + 8) = 8x + 5$

№4. В первой цистерне было 700 л воды, а во второй – 340 л. Из первой цистерны ежеминутно выливалось 25 л воды, а из второй – 30 л. Через сколько минут во второй цистерне останется воды в 5 раз меньше, чем в первой?

№5 При каком значении a уравнение $(a + 6)x = 28$: 1) имеет корень, равный 7; 2) не имеет корней?

Вариант 4.

№1. Решите уравнение: 1) $13x - 10 = 7x + 2$; 2) $19 - 15(x - 2) = 26 - 8x$

№2. В первой корзине лежало в 4 раз больше грибов, чем во второй. Когда в первую корзину положили еще 4 гриба, а во вторую – 31 гриб, то в корзинах грибов стало поровну. Сколько грибов было в каждой корзине сначала?

№3. Решите уравнение: 1) $(6y + 15)(2,4 - 0,8y) = 0$; 2) $12x - (5x - 8) = 8 + 7x$

№4. На первом складе было 300 т угля, а на втором – 178 т. С первого склада ежедневно вывозили 15 т угля, а со второго – 18 т. Через сколько дней на первом складе останется в 3 раза больше тонн угля, чем во втором?

№5 При каком значении a уравнение $(a - 5)x = 27$: 1) имеет корень, равный 9; 2) не имеет корней?

Контрольная работа по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»

Вариант 1.

№1. Найдите значение выражения $3,5 \cdot 2^3 - 3^4$.

№2. Представьте в виде степени выражение: 1) $x^6 \cdot x^8$; 2) $x^8 : x^6$; 3) $(x^6)^8$;

4) $\frac{(x^4)^3 \cdot x^2}{x^9}$

№3. Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида: 1) $-6a^4b^5 \cdot 5b^2 \cdot a^6$;

2) $(-6m^3n^2)^3$.

№4. Представьте в виде многочлена стандартного вида выражение:

$$(6x^2 - 5x + 9) - (3x^2 + x - 7)$$

№5. Вычислите: 1) $\frac{5^{13} \cdot 125^2}{25^9}$; 2) $(\frac{2}{3})^6 \cdot (1\frac{1}{2})^8$

№6. Упростите выражение $128x^2y^3 \cdot (-\frac{1}{4}xy^5)^3$

№7. Вместо звездочки запишите такой многочлен, чтобы образовалось тождество:

$$(4x^2 - 2xy + y^2) - (*) = 3x^2 + 2xy.$$

Вариант 2.

№1. Найдите значение выражения $1,5 \cdot 2^4 - 3^2$.

№2. Представьте в виде степени выражение: 1) $a^7 \cdot a^4$; 2) $a^7 : a^4$; 3) $(a^7)^4$;

4) $\frac{a^{17} \cdot (a^3)^3}{a^{20}}$

№3. Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида: 1) $-3x^3y^4x^5 \cdot 4y^3$;

2) $(-4a^6b)^3$.

№4. Представьте в виде многочлена стандартного вида выражение:

$$(5a^2 - 2a - 3) - (2a^2 + 2a - 5)$$

№5. Вычислите: 1) $\frac{49^5 \cdot 7^{12}}{343^7}$; 2) $(\frac{4}{7})^6 \cdot (1\frac{3}{4})^4$

№6. Упростите выражение $81x^5y \cdot (-\frac{1}{3}xy^2)^3$

№7. Вместо звездочки запишите такой многочлен, чтобы образовалось тождество:

$$(5x^2 - 3xy - y^2) - (*) = x^2 + 3xy.$$

Вариант 3.

№1. Найдите значение выражения $3^3 - 2,5 \cdot 2^5$.

№2. Представьте в виде степени выражение: 1) $y^9 \cdot y^6$; 2) $y^9 : y^6$; 3) $(y^9)^6$;

4) $\frac{(y^5)^2 \cdot y^{19}}{y^{26}}$

№3. Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида: 1) $-5m^4n^7 \cdot 2m^3n$;

2) $(-4a^5b)^2$.

№4. Представьте в виде многочлена стандартного вида выражение:

$$(9y^2 - 5y + 7) - (3y^2 + 2y - 1)$$

№5. Вычислите: 1) $\frac{216^5 \cdot 36^3}{6^{20}}$; 2) $(\frac{6}{11})^9 \cdot (1\frac{5}{6})^7$

№6. Упростите выражение $125x^3y^4 \cdot (-\frac{1}{5}x^2y)^3$

№7. Вместо звездочки запишите такой многочлен, чтобы образовалось тождество:

$$(6x^2 - 4xy - y^2) - (*) = 4x^2 + y^2.$$

Вариант 4.

№1. Найдите значение выражения $7^2 - 0,4 \cdot 5^3$.

№2. Представьте в виде степени выражение: 1) $a^5 \cdot a^8$; 2) $a^8 : a^5$; 3) $(a^5)^8$;

4) $\frac{(a^3)^2 \cdot a^{15}}{a^{17}}$

№3. Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида: 1) $-2a^7b \cdot (-3)a^4b^9$;

2) $(-3a^3b^2)^4$.

№4. Представьте в виде многочлена стандартного вида выражение:

$$(7b^2 - 4b + 2) - (5b^2 - 3b + 7)$$

№5. Вычислите: 1) $\frac{64^2 \cdot 4^7}{16^6}$; 2) $(\frac{9}{10})^6 \cdot (1\frac{1}{9})^8$

№6. Упростите выражение $216mn^4 \cdot (-\frac{1}{6}m^2n)^3$

№7. Вместо звездочки запишите такой многочлен, чтобы образовалось тождество:

$$(2x^2 - xy - 2y^2) - (*) = 4x^2 - xy.$$

Контрольная работа по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»

Вариант 1.

№1. Представьте в виде многочлена выражение:

1) $7m(m^3 - 8m^2 + 9)$; 2) $(x - 2)(2x + 3)$; 3) $(3m - 4n)(5m + 8n)$; 4) $(y + 3)(y^2 + y - 6)$.

№2. Разложите на множители: 1) $12ab - 18b^2$; 2) $21x^7 - 7x^4$; 3) $8x - 8y + ax - ay$.

№3. Решите уравнение: $5x^2 - 15x = 0$

№4. Упростите выражение $2c(3c - 7) - (c - 1)(c + 4)$.

№5. Решите уравнение:

1) $\frac{4x-1}{9} - \frac{x+2}{6} = 2$; 2) $(3x - 5)(2x + 7) = (3x + 1)(2x - 3) + 4x$.

№6. Найдите значение выражения $14xy - 2y + 7x - 1$, если $x = 1\frac{1}{7}$, $y = -0,6$

Вариант 2.

№1. Представьте в виде многочлена выражение:

1) $2x(x^4 - 5x^3 + 3)$; 2) $(y + 2)(3y - 5)$; 3) $(7x - 3y)(2x + 5y)$; 4) $(x - 1)(x^2 - x - 2)$.

№2. Разложите на множители: 1) $15xy - 25y^2$; 2) $12a^5 - 4a^4$; 3) $6a - 6y + ab - by$.

№3. Решите уравнение: $7x^2 + 21x = 0$

№4. Упростите выражение $3m(2m - 1) - (m + 3)(m - 2)$.

№5. Решите уравнение:

1) $\frac{5x+1}{6} - \frac{x+3}{4} = 3$; 2) $(4x - 1)(3x - 2) = (6x + 1)(2x + 3) - 4x$.

№6. Найдите значение выражения $18ab - 27a + 2b - 3$, если $x = -1\frac{1}{9}$, $y = 1,2$

Вариант 3.

№1. Представьте в виде многочлена выражение:

1) $3a(2a^3 - 5a^2 + 2)$; 2) $(a + 5)(2a - 7)$; 3) $(9x + y)(4x - 3y)$; 4) $(x - 4)(x^2 + 2x - 3)$.

№2. Разложите на множители: 1) $9m^2 - 12mn$; 2) $15x^6 - 5x^4$; 3) $ax - ay + 7x - 7y$.

№3. Решите уравнение: $6x^2 - 24x = 0$

№4. Упростите выражение $4y(y - 9) - (y - 10)(y + 3)$.

№5. Решите уравнение:

1) $\frac{6x-1}{14} - \frac{x+1}{4} = 1$; 2) $(3x + 1)(5x - 1) = (5x + 2)(3x - 4) - 7x$.

№6. Найдите значение выражения $24mn - 3m + 40n - 5$, если $m = -2\frac{2}{3}$, $n = 0,2$

Вариант 4.

№1. Представьте в виде многочлена выражение:

1) $4b(b^3 - 3b^2 - 3)$; 2) $(x - 3)(2x + 5)$; 3) $(6c + d)(8c - 5d)$; 4) $(a + 1)(a^2 - 2a - 8)$.

№2. Разложите на множители: 1) $16x^2 - 24xy$; 2) $9a^5 - 18a^7$; 3) $9m - 9n + my - ny$.

№3. Решите уравнение: $2x^2 + 18x = 0$

№4. Упростите выражение $5y(2y - 3) - (y + 4)(y - 3)$.

№5. Решите уравнение:

1) $\frac{3x+2}{12} - \frac{x-4}{8} = 2$; 2) $(6x + 1)(3x + 2) = (9x - 1)(2x + 5) - 3x$.

№6. Найдите значение выражения $15xy - 5x + 18y - 6$, если $y = 1\frac{1}{3}$, $x = -0,9$

Контрольная работа по теме «Формулы сокращенного умножения»

Вариант 1.

№1. Представьте в виде многочлена выражение:

1) $(x + 9)^2$; 2) $(3a - 8b)^2$; 3) $(m - 7)(m + 7)$; 4) $(6a + 10b)(10b - 6a)$.

№2. Разложите на множители:

1) $c^2 - 1$; 2) $x^2 - 4x + 4$; 3) $25y^2 - 4$; 4) $36a^2 - 60ab + 25b^2$.

№3. Упростите выражение $(x + 3)(x - 3) - (x - 4)^2$

№4. Решите уравнение: $(5x - 1)(x + 2) + 3(x - 4)(x + 4) = 2(2x + 3)^2 - 8$

№5. Представьте в виде произведения выражение: $(3a - 1)^2 - (a + 2)^2$.

№6. Упростите выражение $(a - 6)(a + 6)(36 + a^2) - (a^2 - 18)^2$ и найдите его значение при $a = \frac{-1}{6}$.

Вариант 2.

№1. Представьте в виде многочлена выражение:

1) $(m - 5)^2$; 2) $(2a + 7b)^2$; 3) $(a + 3)(a - 3)$; 4) $(8x + 5y)(5y - 8x)$.

№2. Разложите на множители:

1) $x^2 - 81$; 2) $y^2 - 6y + 9$; 3) $16x^2 - 49$; 4) $9a^2 + 30ab + 25b^2$.

№3. Упростите выражение $(n - 6)^2 - (n - 2)(n + 2)$

№4. Решите уравнение: $(7x + 1)(x - 3) + 20(x - 1)(x + 1) = 3(3x - 2)^2 + 13$

№5. Представьте в виде произведения выражение: $(2a + 1)^2 - (a - 9)^2$.

№6. Упростите выражение $(b - 5)(b + 5)(b^2 + 25) - (b^2 - 9)^2$ и найдите его значение при $a = \frac{-1}{3}$.

Вариант 3.

№1. Представьте в виде многочлена выражение:

1) $(x - 2)^2$; 2) $(3m + 9n)^2$; 3) $(c + 8)(c - 8)$; 4) $(2a + 5b)(5b - 2a)$.

№2. Разложите на множители:

1) $100 - c^2$; 2) $x^2 + 10x + 25$; 3) $36y^2 - 49$; 4) $16a^2 - 24ab + 9b^2$.

№3. Упростите выражение $(m - 1)(m + 1) - (m - 3)^2$

№4. Решите уравнение: $(2x + 5)(x - 6) + 2(3x + 2)(3x - 2) = 5(2x + 1)^2 + 11$

№5. Представьте в виде произведения выражение: $(2b - 1)^2 - (b + 2)^2$.

№6. Упростите выражение $(c + 4)(c - 4)(c^2 + 16) - (c^2 - 8)^2$ и найдите его значение при $a = \frac{-1}{4}$.

Вариант 4.

№1. Представьте в виде многочлена выражение:

1) $(p + 8)^2$; 2) $(10x - 3y)^2$; 3) $(x - 9)(x + 9)$; 4) $(4m + 7n)(7n - 4m)$.

№2. Разложите на множители:

1) $16 - c^2$; 2) $p^2 + 2p + 1$; 3) $9m^2 - 25$; 4) $36m^2 + 24mn + 4n^2$.

№3. Упростите выражение $(a - 10)^2 - (a - 5)(a + 5)$

№4. Решите уравнение: $(2x - 7)(x + 1) + 3(4x - 1)(4x + 1) = 2(5x - 2)^2 - 53$

№5. Представьте в виде произведения выражение: $(3a + 1)^2 - (a + 6)^2$.

№6. Упростите выражение $(2 - x)(2 + x)(4 + x^2) + (6 - x^2)^2$ и найдите его значение при $a = \frac{-1}{2}$.

Контрольная работа по теме «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»

Вариант 1.

№1. Разложите на множители:

1) $a^3 + 8b^3$; 2) $x^2y - 36y^3$; 3) $-5m^2 + 10mn - 5n^2$; 4) $4ab - 28b + 8a - 56$; 5) $a^4 - 81$

№2. Упростите выражение $a(a+2)(a-2) - (a-3)(a^2+3a+9)$

№3. Разложите на множители:

1) $x - 3y + x^2 - 9y^2$; 2) $9m^2 + 6mn + n^2 - 25$; 3) $ab^5 - b^5 - ab^3 + b^3$; 4) $1 - x^2 + 10xy - 25y^2$

№4. Решите уравнение:

1) $3x^3 - 12x = 0$; 2) $49x^3 + 14x^2 + x = 0$; 3) $x^3 - 5x^2 - x + 5 = 0$

№5. Докажите, что значение выражения $3^6 + 5^3$ делится нацело на 14

№6. Известно что $a-b=6$, $ab=5$. Найдите значение выражения $(a+b)^2$.

Вариант 2.

№1. Разложите на множители:

1) $27x^3 - y^3$; 2) $25a^3 - ab^2$; 3) $-3x^2 - 12x - 12$; 4) $3ab - 15a + 12b - 60$; 5) $a^4 - 625$

№2. Упростите выражение $x(x-1)(x-1) - (x-2)(x^2+2x+4)$

№3. Разложите на множители:

1) $7m - n + 49m^2 - n^2$; 2) $4x^2 - 4xy + y^2 - 16$; 3) $xy^4 - 2y^4 - xy + 2y$; 4) $9 - x^2 - 2xy - y^2$

№4. Решите уравнение:

1) $5x^3 - 5x = 0$; 2) $64x^3 - 16x^2 + x = 0$; 3) $x^3 - 3x^2 - 4x + 12 = 0$

№5. Докажите, что значение выражения $4^6 - 7^3$ делится нацело на 9

№6. Известно что $a+b=4$, $ab=-6$. Найдите значение выражения $(a-b)^2$.

Вариант 3.

№1. Разложите на множители:

1) $1000m^3 - n^3$; 2) $81a^3 - ab^2$; 3) $-8x^2 - 16xy - 8y^2$; 4) $5mn + 15m - 10n - 30$; 5) $256 - b^4$

№2. Упростите выражение $y(y-5)(y+5) - (y+2)(y^2-2y+4)$

№3. Разложите на множители:

1) $a^2 - 36b^2 + a - 6b$; 2) $25x^2 - 10xy + y^2 - 9$; 3) $ay^7 + y^7 - ay^3 - y^3$; 4) $4 - m^2 + 14mn - 49n^2$

№4. Решите уравнение:

1) $2x^3 - 32x = 0$; 2) $81x^3 + 18x^2 + x = 0$; 3) $x^3 + 6x^2 - x - 6 = 0$

№5. Докажите, что значение выражения $2^9 + 10^3$ делится нацело на 18

№6. Известно что $a - b = 10$, $ab = 7$. Найдите значение выражения $(a+b)^2$.

Вариант 4.

№1. Разложите на множители:

1) $m^3 + 125n^3$; 2) $xy^2 - 16x^3$; 3) $-5x^2 + 30x - 45$; 4) $7xy - 42x + 14y - 84$; 5) $10000 - c^4$

№2. Упростите выражение $b(b - 3)(b + 3) - (b - 1)(b^2 + b + 1)$

№3. Разложите на множители:

1) $81c^2 - d^2 + 9c + d$; 2) $a^2 + 8ab + 16b^2 - 1$; 3) $ax^6 - 3x^6 - ax^3 + 3x^3$; 4) $25 - m^2 - 12mn - 36n^2$

№4. Решите уравнение:

1) $3x^3 - 108x = 0$; 2) $121x^3 - 22x^2 + x = 0$; 3) $x^3 - 2x^2 - 9x + 18 = 0$

№5. Докажите, что значение выражения $3^9 - 5^3$ делится нацело на 22

№6. Известно что $a + b = 9$, $ab = -12$. Найдите значение выражения $(a - b)^2$.

Контрольная работа по теме «Функция»

Вариант 1.

№1. Функция задана формулой $y = -3x + 1$. Определите:

- 1) значение функции, если значение аргумента равно 4;
- 2) значение аргумента, при котором значение функции равно -5;
- 3) проходит ли график функции через точку А (-2; 7)

№2. Постройте график функции $y = 2x - 5$. Пользуясь графиком, найдите:

- 1) значение функции, если значение аргумента равно 3;
- 2) значение аргумента, при котором значение функции равно -1.

№3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графика функции $y = -0,6x + 3$ с осями координат.

№4. При каком значении k график функции $y = kx + 5$ проходит через точку D (6; -19)

№5. Постройте график функции $y = \begin{cases} \frac{1}{3}x, & \text{если } x \leq 3; \\ 1, & \text{если } x > 3 \end{cases}$

Вариант 2.

№1. Функция задана формулой $y = -2x + 3$. Определите:

- 1) значение функции, если значение аргумента равно 3;
- 2) значение аргумента, при котором значение функции равно 5;
- 3) проходит ли график функции через точку В (-1; 5)

№2. Постройте график функции $y = 5x - 4$. Пользуясь графиком, найдите:

- 1) значение функции, если значение аргумента равно 1;
- 2) значение аргумента, при котором значение функции равно 6.

№3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графика функции $y = 0,2x - 10$ с осями координат.

№4. При каком значении k график функции $y = kx - 15$ проходит через точку С (-2; -3)

№5. Постройте график функции $y = \begin{cases} \frac{1}{2}x, & \text{если } x \leq 4; \\ 2, & \text{если } x > 4 \end{cases}$

Вариант 3.

№1. Функция задана формулой $y = 4x - 7$. Определите:

- 1) значение функции, если значение аргумента равно -3;
- 2) значение аргумента, при котором значение функции равно 9;
- 3) проходит ли график функции через точку С (2; 1)

№2. Постройте график функции $y = -3x + 2$. Пользуясь графиком, найдите:

- 1) значение функции, если значение аргумента равно 2;
- 2) значение аргумента, при котором значение функции равно 5.

№3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графика функции $y = -0,7x + 14$ с осями координат.

№4. При каком значении k график функции $y = kx - 8$ проходит через точку В (-2; -18)

№5. Постройте график функции $y = \begin{cases} 2, & \text{если } x \leq -6; \\ -\frac{1}{3}x, & \text{если } x > -6 \end{cases}$

Вариант 4.

№1. Функция задана формулой $y = 6x - 5$. Определите:

- 1) значение функции, если значение аргумента равно -2;
- 2) значение аргумента, при котором значение функции равно 13;
- 3) проходит ли график функции через точку А (-1; -11)

№2. Постройте график функции $y = 4x - 3$. Пользуясь графиком, найдите:

- 1) значение функции, если значение аргумента равно 1;
- 2) значение аргумента, при котором значение функции равно -7.

№3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графика функции $y = -0,4x + 2$ с осями координат.

№4. При каком значении k график функции $y = kx + 4$ проходит через точку А (-3; -17)

№5. Постройте график функции $y = \begin{cases} 1, & \text{если } x \leq 5; \\ 0,2x, & \text{если } x > 5 \end{cases}$

Контрольная работа по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»

Вариант 1.

№1. Решите методом подстановки систему уравнений $\begin{cases} x + 3y = 13, \\ 2x + y = 6. \end{cases}$

№2. Решите методом сложения систему уравнений $\begin{cases} 2x + 3y = 7, \\ 7x - 3y = 11. \end{cases}$

№3. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} x + y = 5, \\ 4x - y = 10. \end{cases}$

№4. За 5 кг огурцов и 4 кг помидоров заплатили 220 р. Сколько стоит килограмм огурцов и сколько стоит килограмм помидоров, если 4 кг огурцов дороже килограмма помидоров на 50 р?

№5. Решите систему уравнений:

1) $\begin{cases} 6x + 11y = 107, \\ 5x - 2y = 11. \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 5x - 6y = 9, \\ 15x - 18y = 26. \end{cases}$

№6. При каком значении a система уравнений $\begin{cases} 4x - ay = 3, \\ 20x + 10y = 15 \end{cases}$ имеет бесконечно много корней?

Вариант 2.

№1. Решите методом подстановки систему уравнений $\begin{cases} x+5y=15, \\ 2x-y=8. \end{cases}$

№2. Решите методом сложения систему уравнений $\begin{cases} 4x-7y=1, \\ 2x+7y=11. \end{cases}$

№3. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} x-y=3, \\ 3x-y=13. \end{cases}$

№4. Масса 2 слитков олова и 5 слитков свинца равна 33 кг. Какова масса слитка олова и какова масса слитка свинца, если масса слитков олова на 19 кг больше массы слитка свинца?

№5. Решите систему уравнений:

1) $\begin{cases} 5x-3y=21, \\ 3x+2y=5. \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 2x-3y=2, \\ 8x-12y=7. \end{cases}$

№6. При каком значении a система уравнений $\begin{cases} 3x+ay=4, \\ 6x-2y=8 \end{cases}$ имеет бесконечно много корней?

Вариант 3.

№1. Решите методом подстановки систему уравнений $\begin{cases} 2x+y=3, \\ 3x+2y=2. \end{cases}$

№2. Решите методом сложения систему уравнений $\begin{cases} 4x+5y=2, \\ 3x-5y=19. \end{cases}$

№3. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} x+y=4, \\ x-2y=-2. \end{cases}$

№4. За 8 тетрадей и 5 ручек заплатили 171 р. Сколько стоит тетрадь и сколько стоит ручка, если 3 тетради дороже ручки на 21 р?

№5. Решите систему уравнений:

1) $\begin{cases} 7x-3y=-5, \\ 3x+4y=-18. \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 3x+7y=9, \\ 6x+14y=20. \end{cases}$

№6. При каком значении a система уравнений $\begin{cases} x+2y=6, \\ 3x-ay=18 \end{cases}$ имеет бесконечно много корней?

Вариант 4.

№1. Решите методом подстановки систему уравнений $\begin{cases} x-2y=14, \\ 2x+5y=1. \end{cases}$

№2. Решите методом сложения систему уравнений $\begin{cases} 7x-y=10, \\ 5x+y=2. \end{cases}$

№3. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} x - y = -3, \\ x + 3y = 1. \end{cases}$

№4. Масса 8 пакетов муки и 3 пакетов сахара равна 30 кг. Какова масса пакета муки и какова масса пакета сахара, если масса 5 пакетов муки на 13 кг больше массы пакета сахара?

№5. Решите систему уравнений:

1) $\begin{cases} 7x + 6y = 29, \\ 3x - 5y = 20. \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 4x + 5y = 12, \\ 8x + 10y = 22. \end{cases}$

№6. При каком значении a система уравнений $\begin{cases} 2x + 3y = 5, \\ ax - 6y = -10 \end{cases}$ имеет бесконечно много корней?

Контрольная работа по теме «Обобщение и систематизация знаний учащихся»

Вариант 1.

№1. Упростите выражение $(5a - 4)^2 - (2a - 1)(3a + 7)$.

№2. Разложите на множители: 1) $5x^2y^2 - 45y^2c^2$; 2) $2x^2 + 24xy + 72y^2$

№3. График функции $y = kx + b$ пересекает оси координат в точке $A(0; -6)$ и $B(3; 0)$. Найдите значения k и b .

№4. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2x + y = 3, \\ 3x - 5y = 37. \end{cases}$

№5. Найдите четыре последовательных натуральных числа таких, что произведение третьего и четвертого из этих чисел на 22 больше произведения первого и второго.

№6. Решите уравнение $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 10 = 0$

Вариант 2.

№1. Упростите выражение $(3a - 2)^2 - (3a + 1)(a + 5)$.

№2. Разложите на множители: 1) $3m^2n^2 - 48m^2p^2$; 2) $3x^2 + 12xy + 12y^2$

№3. График функции $y = kx + b$ пересекает оси координат в точках $C(0; 15)$ и $D(-5; 0)$. Найдите значения k и b .

№4. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - 3y = -3, \\ 5x - 2y = 11. \end{cases}$

№5. Найдите четыре последовательных натуральных числа таких, что произведение первого и третьего из этих чисел на 17 меньше произведения второго и четвертого.

№6. Решите уравнение $x^2 + y^2 + 4x - 8y + 20 = 0$

Вариант 3.

№1. Упростите выражение $(4a + 3)^2 - (2a + 1)(4a - 3)$.

№2. Разложите на множители: 1) $7a^2c^2 - 28b^2c^2$; 2) $5a^2 - 30ab + 45b^2$

№3. График функции $y = kx + b$ пересекает оси координат в точках $M(0; -12)$ и $K(-3; 0)$.
Найдите значения k и b .

№4. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 7x - y = 10, \\ 5x + 2y = -1. \end{cases}$$

№5. Найдите четыре последовательных натуральных числа таких, что произведение третьего и четвертого из этих чисел на 42 больше произведения первого и второго.

№6. Решите уравнение $x^2 + y^2 - 8x + 2y + 17 = 0$

Вариант 4.

№1. Упростите выражение $(2b + 5)^2 - (b - 3)(3b + 5)$.

№2. Разложите на множители: 1) $6a^2b^2 - 60a^2c^2$; 2) $7a^2 - 28ab + 28b^2$

№3. График функции $y = kx + b$ пересекает оси координат в точках $E(0; -36)$ и $F(4; 0)$.
Найдите значения k и b .

№4. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 2x - y = 1, \\ 7x - 6y = 26. \end{cases}$$

№5. Найдите четыре последовательных натуральных числа таких, что произведение первого и третьего из этих чисел на 31 меньше произведения второго и четвертого.

№6. Решите уравнение $x^2 + y^2 - 12x + 4y + 40 = 0$

Контрольная работа

по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»

Вариант 1

№1 Точка C принадлежит отрезку BD . Найдите длину отрезка BC , если $BD = 10,3$ см, $CD = 7,8$ см.

№2 Один из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, равен 94° . Найдите градусные меры остальных углов.

№3 Один из смежных углов на 48° меньше другого. Найдите эти углы.

№4 На рисунке 1 углы AKB и DKC равны, луч KE – биссектриса угла AKD . Докажите, что $\angle BKE = \angle CKE$.

№5 Какой угол образует биссектриса угла, равного 136° , с лучом, дополнительным к одной из его сторон?

№6 Точки A , B и C лежат на одной прямой, $BC = 48$ см, отрезок AB в 7 раз меньше отрезка AC . Найдите отрезок AB .

Вариант 2.

№1 Луч OM проходит между сторонами угла AOB, $\angle AOB = 84^\circ$, $\angle AOM = 35^\circ$. Найдите величину угла BOM.

№2 Один из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, равен 118° . Найдите градусные меры остальных углов.

№3 Один из смежных углов на 34° больше другого. Найдите эти углы.

№4 На рисунке 2 отрезки AO и BO равны, точка O – середина отрезка CD. Докажите, что $AC = BD$

№5 Угол между биссектрисой данного угла и лучом, дополнительным к одной из сторон, равен 134° . Найдите данный угол.

О

A B

C D

F

Рисунок 1

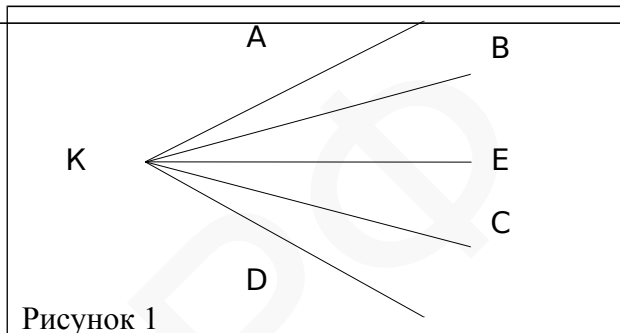


Рисунок 1

№6 Известно, что $\angle ABC = 36^\circ$, угол CBD в 3 раза больше угла ABD. Найдите $\angle ABD$.

A C O D B

Рисунок 2

Контрольная работа**по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»****Вариант 3.**

№1 Точка F принадлежит отрезку AB. Найдите длину отрезка AF, если $FB = 5,4$ см, $AB = 8,3$ см.

№2 Один из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, равен 53° . Найдите градусные меры остальных углов.

№3 Один из смежных углов в 2 раза больше другого. Найдите эти углы.

№4 На рисунке 1 углы AOC и FOC равны, углы BOC и DOC равны. Докажите, что $\angle AOC = \angle FOD$.

№5 Какой угол образует биссектриса угла, равного 94° , с лучом, дополнительным к одной из его сторон?

№6 Точки М, К и Р лежат на одной прямой, $MK = 35$ см, отрезок МР в 6 раз больше отрезка КР. Найдите отрезок КР.

Вариант 4.

№1 Луч KF проходит между сторонами угла MKN, $\angle MKN = 128^\circ$, $\angle NKF = 37^\circ$. Найдите величину угла FKM.

№2 Один из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, равен 151° . Найдите градусные меры остальных углов.

№3 Один из смежных углов в 3 раза меньше другого. Найдите эти углы.

№4 На рисунке 2 отрезки AD и BC равны, точка М – середина отрезка АВ. Докажите, что $DM = MC$

№5 Угол между биссектрисой данного угла и лучом, дополнительным к одной из сторон, равен 126° . Найдите данный угол.

№6 Известно, что $\angle COE = 24^\circ$, угол DOE в 5 раз больше угла COD. Найдите $\angle COD$.

A D M C B

Рисунок 2

Контрольная работа по теме «Треугольники»

Вариант 1.

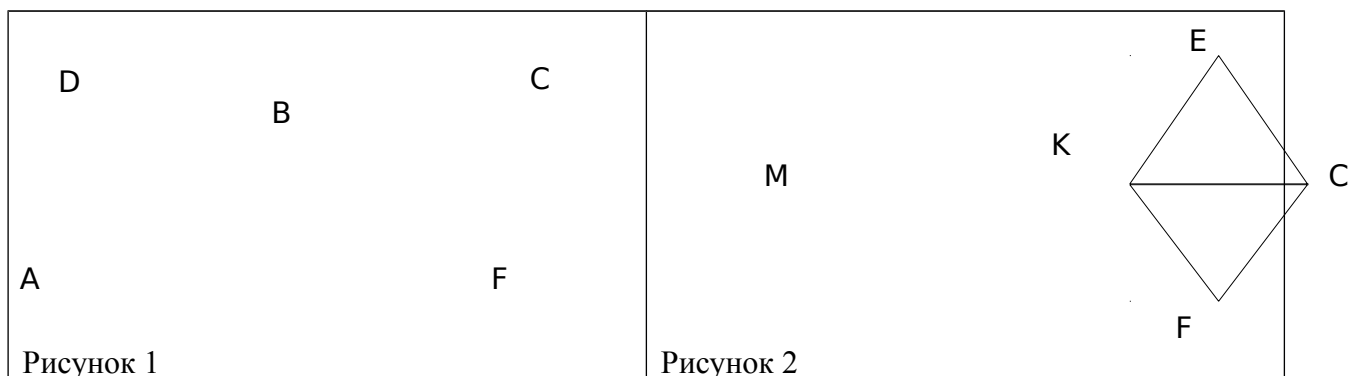
№1 Докажите равенство треугольников ABF и CBD, если $AB = BC$ и $BF = BD$. (рисунок 1)

№2 Найдите стороны равнобедренного треугольника, если его периметр равен 33 см, а основание на 3 см меньше боковой стороны.

№3 На боковых сторонах АВ и ВС равнобедренного треугольника ABC отметили соответственно точки D и E так, что $\angle ACD = \angle CAE$. Докажите, что $AD = CE$.

№4. Известно, что $EK = FK$ и $EC = FC$. Докажите, что $\angle EMK = \angle FMK$. (рисунок 2)

№5. Серединный перпендикуляр стороны АВ треугольника ABC пересекает его сторону AC в точке М. Найдите сторону AC треугольника ABC, если $BC = 8$ см, а периметр треугольника MBC равен 25 см.



Вариант 2.

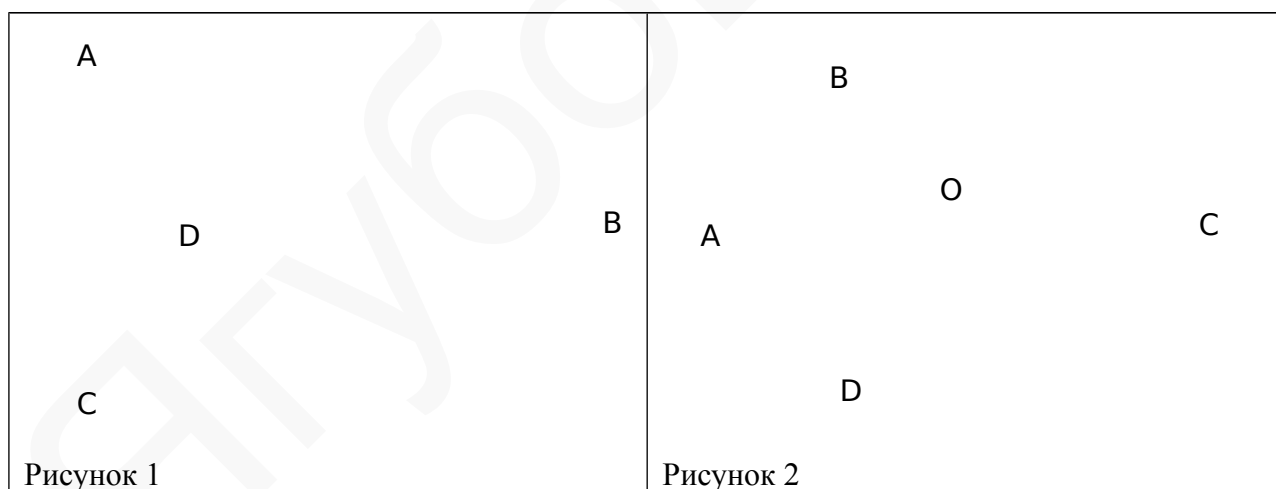
№1. Докажите равенство треугольников ABD и CBD, если $AB = BC$ и $\angle ABD = \angle CBD$. (рисунок 1)

№2. Найдите стороны равнобедренного треугольника, если его периметр равен 30 см, а боковая сторона на 6 см меньше основания.

№3. На основании AC равнобедренного треугольника ABC отметили точки M и K так, что $\angle ABM = \angle CBK$, точка M лежит между точками A и K. Докажите, что $AM = CK$.

№4. Известно, что $AB = AD$ и $BC = DC$. Докажите, что $BO = DO$. (рисунок 2)

№5. Медиана BM треугольника ABC перпендикулярна его биссектрисе AD. Найдите сторону AC, если $AB = 7$ см.



Контрольная работа по теме «Треугольники»

Вариант 3.

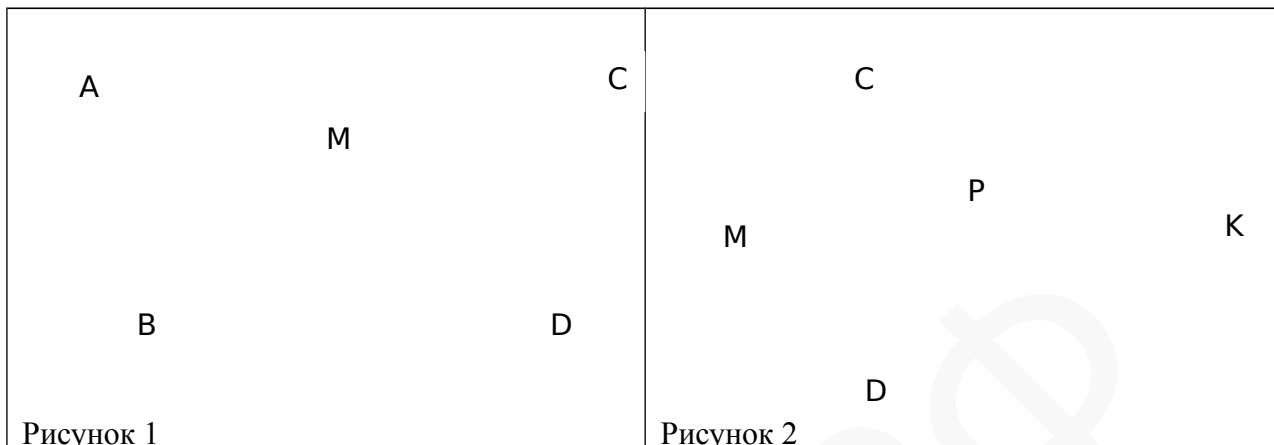
№1 Докажите равенство треугольников ABM и CDM, если $AM = CM$ и $\angle BAM = \angle DCM$. (рисунок 1)

№2 Найдите стороны равнобедренного треугольника, если его периметр равен 49 см, а основание на 7 см больше боковой стороны.

№3 На боковых сторонах AB и BC равнобедренного треугольника ABC отметили соответственно точки M и K так, что $BM = BK$. Докажите, что $\angle BAK = \angle BCM$.

№4. Известно, что $CK = DK$ и $\angle CKP = \angle DKP$. Докажите, что $\angle MCP = \angle MDP$. (рисунок 2)

№5. Серединный перпендикуляр стороны AC треугольника ABC пересекает его сторону BC в точке D. Найдите периметр треугольника ABD, если $AB = 10$ см, $BC = 15$ см.



Вариант 4.

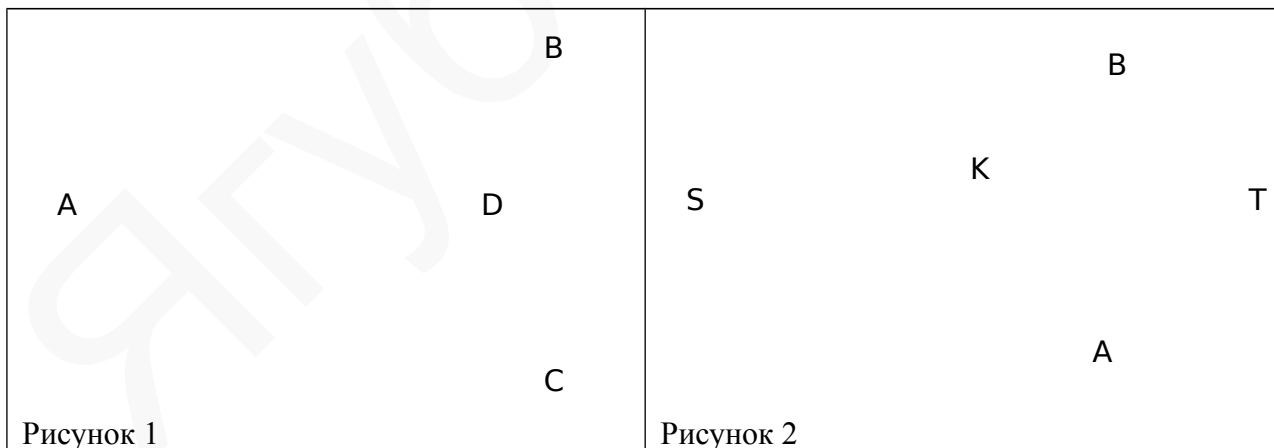
№1. Докажите равенство треугольников ABD и ACD, если $AB = AC$ и $BD = CD$. (рисунок 1)

№2. Найдите стороны равнобедренного треугольника, если его периметр равен 40 см, а боковая сторона на 2 см больше основания.

№3. На основании AC равнобедренного треугольника ABC отметили точки D и E так, что $AD = CE$, точка D лежит между точками A и E. Докажите, что $\angle ABD = \angle CBE$.

№4. Известно, что $\angle BST = \angle AST$ и $\angle STB = \angle STA$. Докажите, что $BK = AK$. (рисунок 2)

№5. Прямая, проведенная через вершину A треугольника ABC перпендикулярна его медиане CM и делит ее пополам. Найдите сторону AC, если $AB = 18$ см.



Контрольная работа

по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»

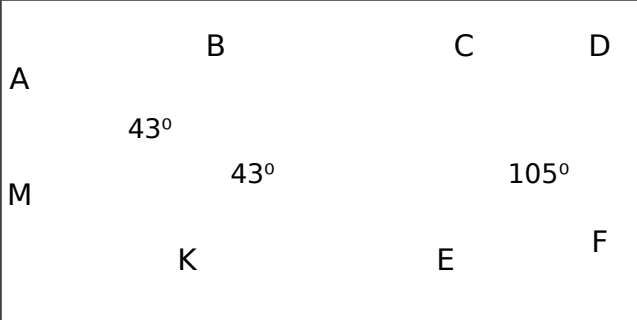
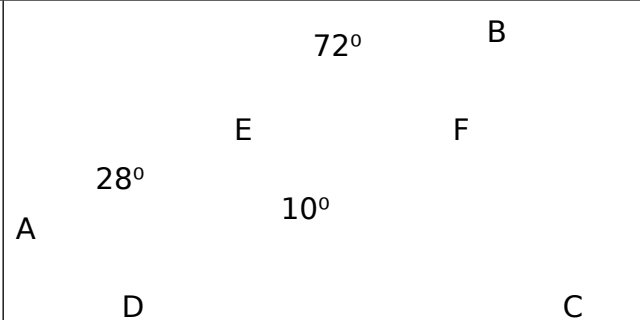
Вариант 1.

№1. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 52° . Найдите углы при основании этого треугольника.

№2. Найдите градусную меру угла DCE (рисунок 1).

№3. Какова градусная мера угла C, изображенного на рисунке 2?

№4. В треугольнике ABC известно, что $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 60^\circ$. На катете BC отметили точку K такую, что $\angle AKC = 60^\circ$. Найдите отрезок CK, если $BK = 12$ см.

 Рисунок 1	 Рисунок 2
--	---

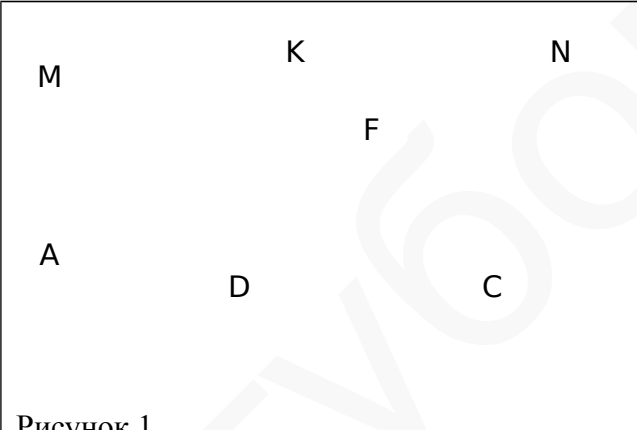
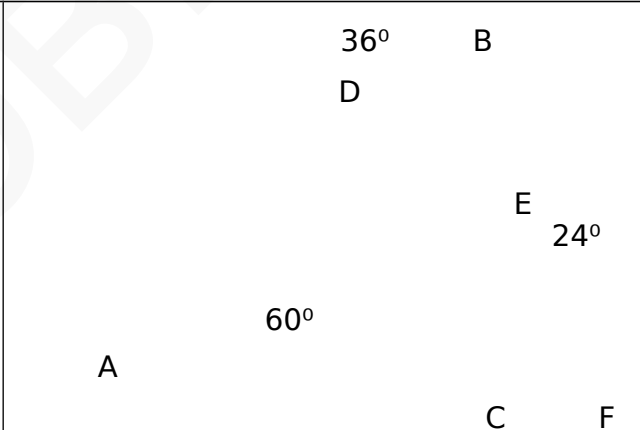
Вариант 2.

№1. Угол при основании равнобедренного треугольника равен 38° . Найдите угол при вершине этого треугольника.

№2. Найдите градусную меру угла CFN (рисунок 1).

№3. Какова градусная мера угла F, изображенного на рисунке 2?

№4. В треугольнике MNF известно, что $\angle N = 90^\circ$, $\angle M = 30^\circ$, отрезок FD – биссектриса треугольника. Найдите катет MN, если $FD = 20$ см.

 Рисунок 1	 Рисунок 2
---	--

Контрольная работа

по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»

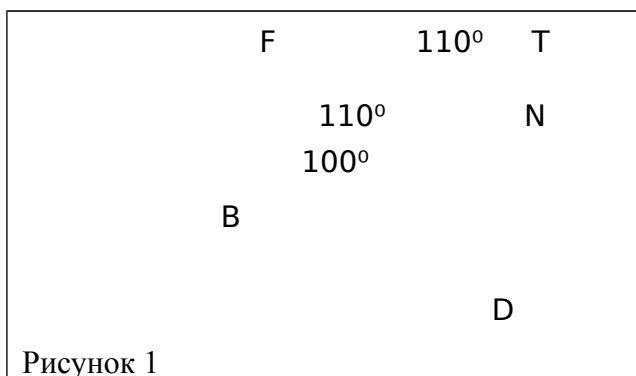
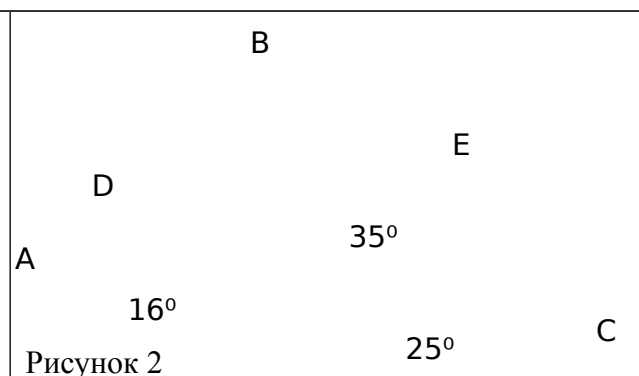
Вариант 3.

№1. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 104° . Найдите углы при основании этого треугольника.

№2. Найдите градусную меру угла BDT (рисунок 1).

№3. Какова градусная мера угла B, изображенного на рисунке 2?

№4. В треугольнике DAB известно, что $\angle A = 90^\circ$, $\angle D = 30^\circ$, отрезок BT – биссектриса треугольника. Найдите катет DA, если $DT = 8$ см.

 Рисунок 1	 Рисунок 2
--	---

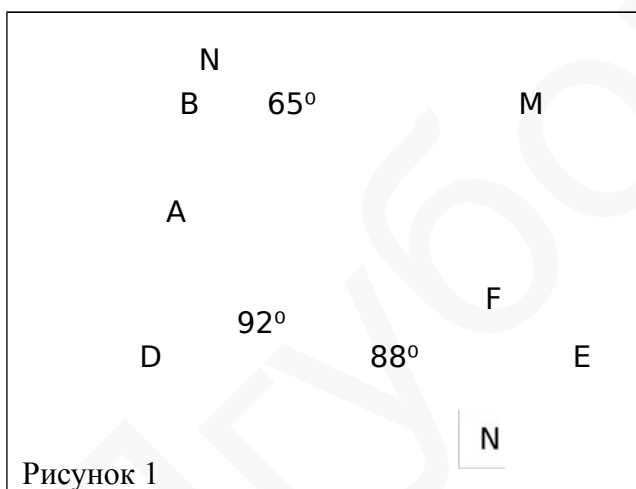
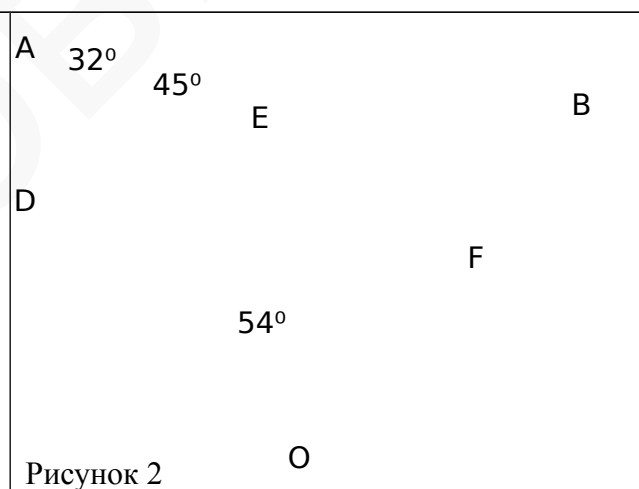
Вариант 4.

№1. Угол при основании равнобедренного треугольника равен 82° . Найдите угол при вершине этого треугольника.

№2. Найдите градусную меру угла BMF (рисунок 1).

№3. Какова градусная мера угла B, изображенного на рисунке 2?

№4. В треугольнике ABC известно, что $\angle B = 90^\circ$, $\angle ACB = 60^\circ$, отрезок CD – биссектриса треугольника. Найдите катет AB, если $BD = 5$ см.

 Рисунок 1	 Рисунок 2
--	---

Контрольная работа

по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»

Вариант 1.

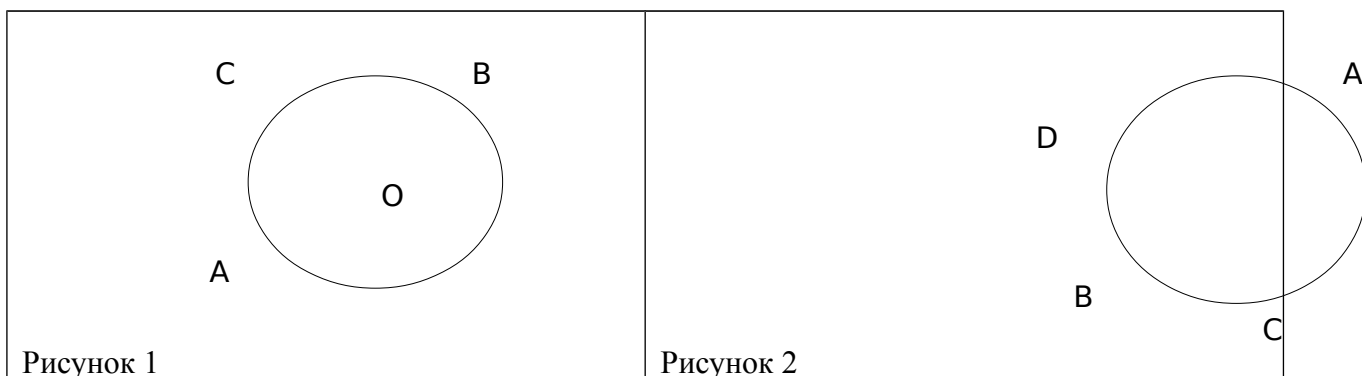
№1. На рисунке 1 точка O – центр окружности, $\angle ABC = 28^\circ$. Найдите угол AOC.

№2. К окружности с центром O проведена касательная CD (D - точка касания). Найдите отрезок OC, если радиус окружности равен 6 см и $\angle DCO = 30^\circ$.

№3. В окружности с центром O проведены диаметр AB и хорды AC и AD так, что $\angle BAC = \angle BAD$ (рисунок 2). Докажите $AC = AD$.

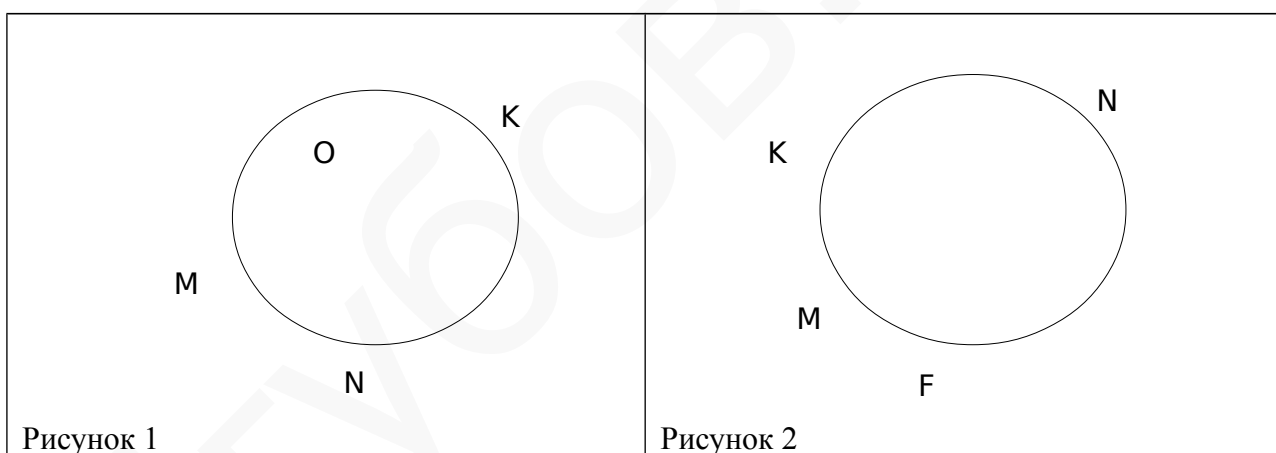
№4. Постройте равнобедренный треугольник по боковой стороне и медиане, проведенной к ней.

№5. Даны окружности и две точки в не ее. Найдите на окружности точку, равноудаленную от этих двух точек. Сколько решений может иметь задача?



Вариант 2.

- №1. На рисунке 1 точка O – центр окружности, $\angle MON = 68^\circ$. Найдите угол MKN .
- №2. К окружности с центром O проведена касательная AB (A - точка касания). Найдите радиус окружности, если $OB = 10$ см и $\angle ABO = 30^\circ$.
- №3. В окружности с центром O проведены диаметр MN и хорды NF и NK так, что $NF = NK$ (рисунок 2). Докажите, что $\angle MNK = \angle MNF$.
- №4. Постройте треугольник по двум сторонам и медиане, проведенной к одной из них.
- №5. Даны прямая и две точки в не ее. Найдите на этой прямой точку, равноудаленную от этих двух точек. Сколько решений может иметь задача?

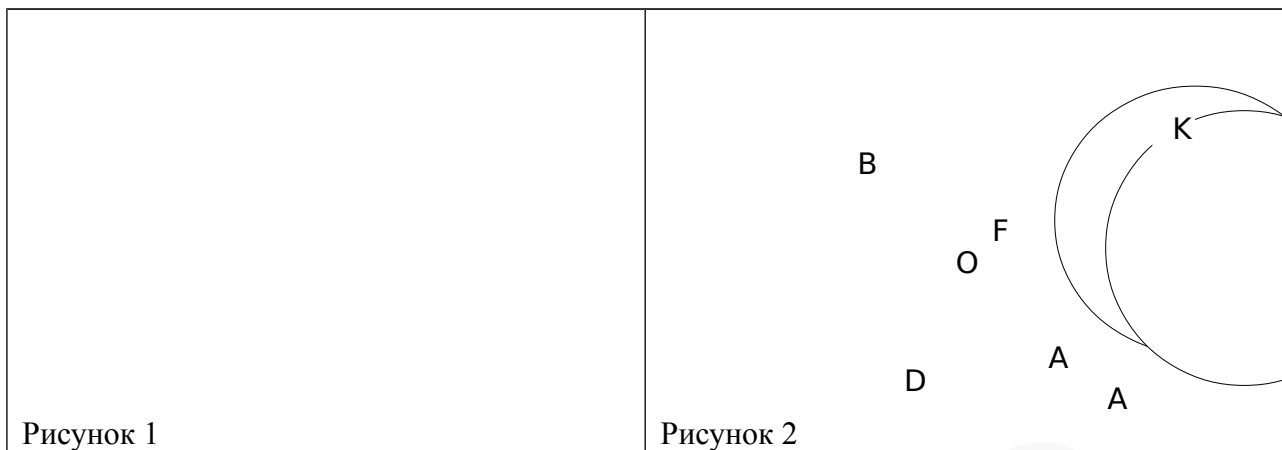


Контрольная работа

по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»

Вариант 3.

- №1. На рисунке 1 точка O – центр окружности, $\angle OAD = 34^\circ$. Найдите угол FOA .
- №2. К окружности с центром O проведена касательная MN (M - точка касания). Найдите отрезок MN , если $ON = 12$ см и $\angle NOM = 30^\circ$.
- №3. В окружности с центром O проведены диаметр DK и хорды KA и KB так, что $\angle OAK = \angle OBK$ (рисунок 2). Докажите $AK = BK$.
- №4. Постройте равнобедренный треугольник по основанию и медиане, проведенной к нему.
- №5. Даны угол и окружность. Найдите на окружности точку, принадлежащую углу и равноудаленную от его сторон. Сколько решений может иметь задача?



Вариант 4.

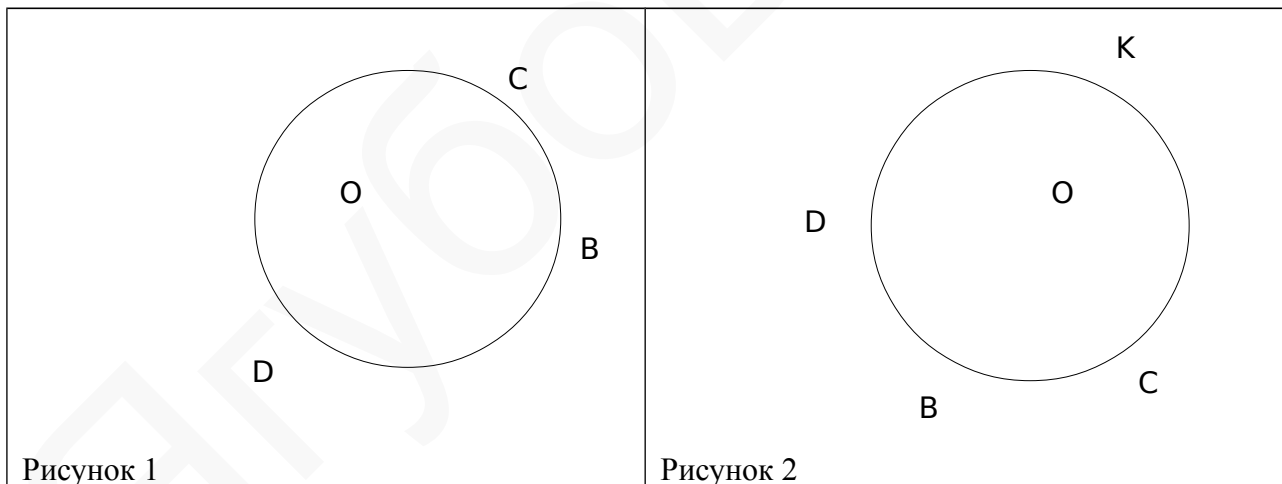
№1. На рисунке 1 точка O – центр окружности, $\angle BOC = 40^\circ$. Найдите угол OBD.

№2. К окружности с центром O проведена касательная FK (K – точка касания). Найдите отрезок FK, если радиус окружности равен 14 см и $\angle FOK = 45^\circ$.

№3. В окружности с центром O проведены диаметр KB и хорды BC и BD так, что $\angle BOC = \angle BOD$ (рисунок 2). Докажите, что $BC = BD$.

№4. Постройте равнобедренный треугольник по боковой стороне и высоте, проведенной к ней.

№5. Даны угол и две точки. Найдите точку, принадлежащую углу, равноудаленную от его сторон и равноудаленную от двух данных точек. Сколько решений может иметь задача?



Контрольная работа

по теме «Обобщение и систематизация знаний учащихся»

Вариант 1.

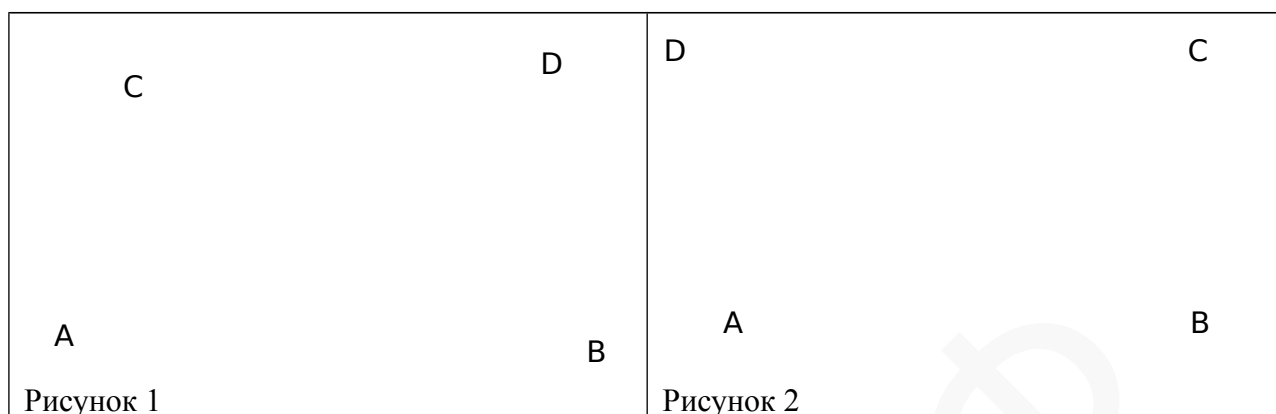
№1. В треугольнике CDE известно, что $\angle C = 28^\circ$, $\angle E = 72^\circ$. Укажите верное неравенство:
 1) $DE > CD$; 2) $CD > CE$; 3) $CE > DE$; 4) $DE > CE$.

№2. Докажите, что $AC = BD$, если $AD = BC$ и $\angle DAB = \angle CBA$ (рисунок 1)

№3. В треугольнике ABC известно, что $\angle A = 70^\circ$, $\angle B = 50^\circ$. Биссектриса угла A пересекает сторону BC в точке M. Найдите угол AMC.

№4. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении 2 : 7, считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 110 см.

№5. Точка О – середина биссектрисы АМ треугольника АВС. На стороне АС отмечена точка D такая, что DO AM. Докажите, что DM $\parallel$ AB.



Вариант 2.

№1. В треугольнике CDE известно, что $\angle C = 55^\circ$, $\angle D = 110^\circ$. Укажите верное неравенство:

1) $CE < CD$; 2) $CE < DE$; 3) $DE < CD$; 4) $CD < DE$.

№2. Докажите, что $\angle ACB = \angle BDA$, если $AD = BC$ и $\angle BAD = \angle ABC$ (рисунок 2)

№3. В треугольнике MNK известно, что $\angle N = 50^\circ$. Биссектриса угла N пересекает сторону МК в точке F, $\angle MFN = 74^\circ$. Найдите угол MKN.

№4. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении 4 : 5, считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 104 см.

№5. На основании AC равнобедренного треугольника ABC отметили точку M, а на стороне AB – точку K такие, что $BK = KM$ и $KM \parallel BC$. Докажите, что $AM = MC$.

Контрольная работа

по теме «Обобщение и систематизация знаний учащихся»

Вариант 3.

№1. В треугольнике MNK известно, что $\angle M = 35^\circ$, $\angle N = 80^\circ$. Укажите верное неравенство:

1) $MK < MN$; 2) $MN < MK$; 3) $MN < KN$; 4) $MK < KN$.

№2. Докажите, что $NT = BD$, если $KD = KT$ и $\angle KDB = \angle KTN$ (рисунок 1)

№3. В треугольнике DFC известно, что $\angle C = 62^\circ$. Биссектриса угла F пересекает сторону DC в точке K, $\angle FKD = 100^\circ$. Найдите угол DFC.

№4. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении 5 : 2, считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 72 см.

№5. В треугольнике ABC известно, что $AB = AC$, отрезок AE – высота. На стороне AC отметили точку F такую, что $FE = AF$. Докажите, что $EF \parallel AB$.

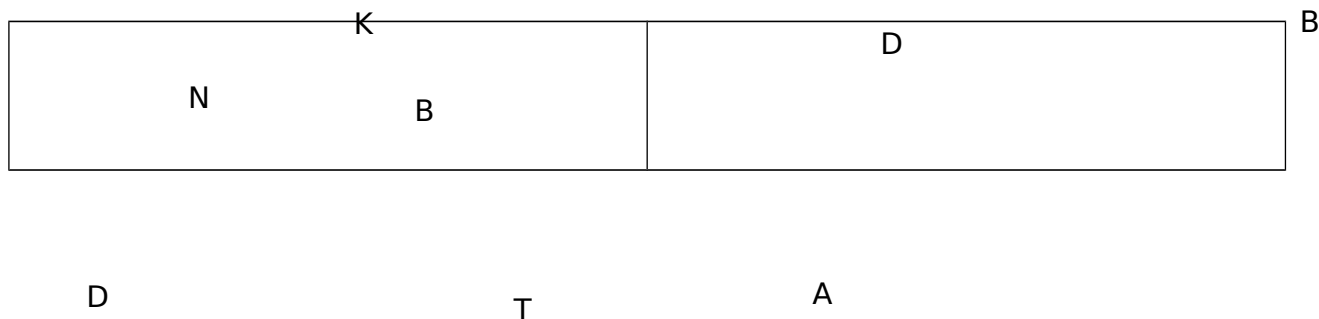


Рисунок 1	Рисунок 2
-----------	-----------

Вариант 2.

№1. В треугольнике ABC известно, что $\angle B = 70^\circ$, $\angle C = 36^\circ$. Укажите верное неравенство:

1) $AC > BC$; 2) $AB > BC$; 3) $AC > AB$; 4) $AB > AC$.

№2. Докажите, что $AB = CD$, если $AD = BC$ и $\angle DAC = \angle BCA$ (рисунок 2)

№3. В треугольнике DBC известно, что $\angle D = 40^\circ$, $\angle B = 74^\circ$. Биссектриса угла C пересекает сторону BD в точке N. Найдите угол CNB.

№4. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении 8 : 3, считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 76 см.

№5. На стороне AB треугольника ABC отметили точку M, так, что $BM = CM$. Отрезок MK – биссектриса треугольника AMC. Докажите, что $MK \parallel BC$.

Диктант №1. Точки и прямые. Отрезок и его длина.

1. Сколько прямых можно провести через заданную точку?
2. Сколько прямых можно провести через три заданные точки, лежащие на одной прямой?
3. Сколько прямых задают четыре точки, никакие три из которых не лежат на одной прямой?
4. Как называют утверждение, разъясняющее смысл какого-то термина (понятия)?
5. Сколько общих точек имеют две пересекающиеся прямые?
6. Какая фигура определяется однозначно любыми двумя своими точками?
7. Как называют точку, принадлежащую отрезку, но не совпадающую с его концами?
8. Запишите, что длина отрезка AB больше длины отрезка CD
9. Длина отрезка AB в два раза больше длины отрезка CD. Чему равна длина отрезка CD, если отрезок AB – единичный?

Диктант №2. Луч. Угол. Измерение углов.

1. Каково другое название луча?
2. На прямой отметили три точки. Сколько при этом образовалось лучей?
3. Как называют лучи, имеющие общее начало, объединением которых является прямая?
4. На сколько углов делят плоскость два луча, имеющие общее начало?
5. Как с помощью одной буквы обозначить угол AMC?
6. Как называют угол, стороны которого являются дополнительными лучами?
7. Переведите в градусы $13^\circ 12'$
8. Переведите в минуты $0,4^\circ$
9. Какой угол можно разделить лучом, выходящим из его вершины, на острый и прямой углы?

Диктант №3. Смежные и вертикальные углы.

1. Какова градусная мера угла, смежного с углом 42° ?
2. Какова градусная мера угла, вертикального с углом 156° ?
3. Нарисуйте два угла, имеющие общую сторону, но не являющиеся смежными?
4. Нарисуйте два равных невертикальных угла так, чтобы сторона одного угла являлась дополнительным лучом к стороне другого угла.
5. Сколько существует углов, смежных с данным?
6. Сколько существует углов, вертикальных с данным?
7. Для данного угла построили смежный и вертикальный с ним углы. Оказалось, что градусные меры построенных углов равны. Найдите градусную меру данного угла.
8. Сумма двух углов, образованных при пересечении двух прямых, равна 180° . Обязательно ли эти углы будут смежными?

Диктант №4. Перпендикулярные прямые.

1. Сколько прямых углов может образоваться при пересечении двух прямых?
2. При пересечении двух прямых образовался угол, равный 73° . Чему равен угол между этими прямыми?
3. При пересечении двух прямых образовался угол, равный 91° . Чему равен угол между этими прямыми?
4. Нарисуйте отрезок и перпендикулярную ему прямую так, чтобы они не имели общих точек.
5. Нарисуйте луч и перпендикулярный ему отрезок так, чтобы один из концов отрезка принадлежал лучу.
6. Точки А и В равноудалены от прямой а. Может ли отрезок АВ пересекать прямую а? Ответ проиллюстрируйте рисунком.
7. Нарисуйте перпендикулярные прямые а и b. На прямой b отметьте все точки, которые удалены от прямой а на 2 см.
8. Сколько можно провести наклонных из данной точки к данной прямой?

Диктант №5. Треугольники. Равные треугольники.

1. Какой угол противолежит стороне MN в треугольнике MNP?
2. Какая сторона противолежит углу F в треугольнике EKF?
3. Какие углы прилежат к стороне CD в треугольнике CKD?
4. Как может называться треугольник, в котором нет тупого угла?
5. Нарисуйте треугольник ABC. На стороне AC треугольника ABC отметьте точки M и N так, чтобы треугольник ABC и MBN имели общую медиану.
6. Нарисуйте треугольник ABC. На стороне AC треугольника ABC отметьте точки M и N так, чтобы треугольник ABC и MBN имели общую биссектрису.
7. Нарисуйте треугольник ABC. На стороне AC треугольника ABC отметьте точки M и провели отрезок BM. Назовите все треугольники, имеющие общую высоту.
8. Биссектриса BK треугольника ABC образовала со стороной AB угол, величина которого равна 47° . (рисунок 1) Определите вид треугольника ABC.
9. Отрезок AM – медиана треугольника ABC. (рисунок 2) Разность периметров треугольника AMC и AMB равна 8 см. Найдите AC – AB.

Рисунок 1	1	Рисунок 2
		М

А

В

В

С

А

С

--	--

Диктант №6. Первый и второй признаки равенства треугольников.

1. Две стороны одного треугольника равны двум сторонам другого треугольника, но сами треугольники не равны. Что можно сказать об углах между этими сторонами?
2. Если две стороны и угол одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу другого треугольника, то равны ли такие треугольники? Свой ответ подтвердите рисунком.
3. Если три угла одного треугольника соответственно равны трем углам другого треугольника, то равны ли такие треугольники? Свой ответ подтвердите рисунком.
4. Треугольники ABC и MNK равны. Может ли сторона AB не быть равной стороне MN? Свой ответ подтвердите рисунком.
5. Треугольники ABC и MNK не равны. Известно, что $\angle A = \angle M$, $\angle B = \angle N$. Что можно сказать о сторонах AB и MN?
6. Если сторона и два угла одного треугольника соответственно равны стороне и двум углам другого треугольника, то равны ли такие треугольники? Свой ответ подтвердите рисунком?

Диктант №7. Свойства и признаки равнобедренного треугольников.

1. В равнобедренном треугольнике ABC ($AB = BC$) проведена биссектриса BK. Найдите угол BKC.
2. В равнобедренном треугольнике EFK отрезки EF и FK являются боковыми сторонами. Укажите равные углы треугольника EFK.
3. В равнобедренном треугольнике MNK отрезок MK – основание. Укажите равные углы треугольника MNK.
4. На основании какого свойства равнобедренного треугольника можно доказать, что медиана равнобедренного треугольника, проведенная к его основанию, принадлежит серединному перпендикуляру основания?
5. На основании какого свойства равнобедренного треугольника можно доказать, что каждая точка биссектрисы равнобедренного треугольника, проведенной к его основанию, равноудалена от вершин углов при основании?
6. В треугольнике ABC биссектриса и медиана, проведенные из вершины A, совпадают. Также совпадают биссектриса и медиана, проведенные из вершины B. Докажите, что биссектриса и медиана, проведенные из вершины C, также совпадают.
7. Определите вид треугольника, в котором ни одна высота не совпадает ни с одной медианой.
8. Дан отрезок AB. Какую фигуру образуют все такие точки X, что треугольник AXB – равнобедренный с основанием AB?

Диктант №8. Признаки и свойства параллельных прямых.

1. Нарисуйте два луча, не имеющие общих точек и не являющиеся параллельными.
2. Прямая a перпендикулярна прямой b , прямая b перпендикулярна прямой c . Каково взаимное расположение прямых a и c ?
3. Прямые a и b параллельны. Прямая c не имеет общих точек с прямой b . Каково взаимное расположение прямых a и c ?
4. Любая прямая, проходящая через точку M , пересекает прямую AB . Каково взаимное расположение точки M и прямой AB ?
5. Точка M принадлежит прямой AB , но не принадлежит лучу AB . Сколько лучей, параллельных лучу AB , можно провести через точку M ?
6. Точка M не принадлежит прямой AB . Сколько лучей, параллельных лучу AB , можно провести через точку M ?
7. Гарантирует ли данное условие параллельность прямых a и b
 - 1) $\angle 1 = \angle 3$;
 - 2) $\angle 7 = \angle 1$;
 - 3) $\angle 6 = \angle 5$ и $\angle 2 = \angle 1$;
 - 4) $\angle 3 = \angle 4$
8. Гарантирует ли данное условие параллельность прямых a и b
 - 1) $\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$ и $\angle 6 + \angle 8 = 180^\circ$;
 - 2) $\angle 2 + \angle 8 = 180^\circ$;
 - 3) $\angle 2 + \angle 7 = 180^\circ$?
9. Сумма двух соответственных углов при двух параллельных прямых и секущей равна 180° . Найдите эти углы.



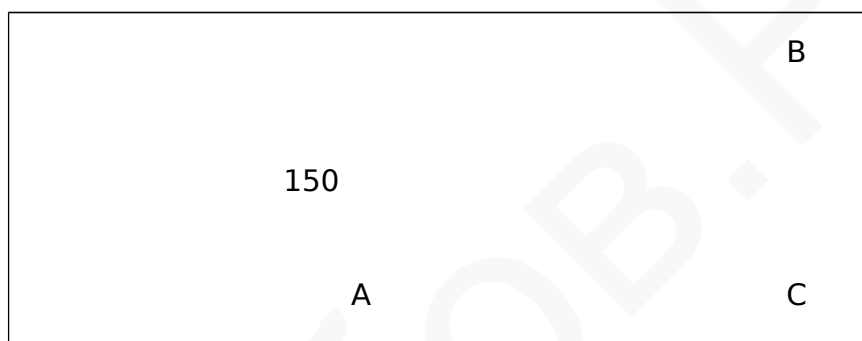
Диктант №9. Сумма углов треугольника.

1. Определите вид треугольника, если два его угла равны:
 - 1) 30° и 40° ;
 - 2) 25° и 65°
2. Найдите углы прямоугольного треугольника, в котором один из острых углов в два раза больше другого острого угла.
3. Найдите углы при основании равнобедренного треугольника. Если угол при вершине равен 40° .
4. Найдите угол между боковой стороной равнобедренного треугольника и медианой, проведенной к основанию, если угол при основании равнобедренного треугольника равен 50° .
5. В равнобедренном треугольнике медиана, проведенная к основанию, равна его половине. Найдите углы равнобедренного треугольника.
6. Внешние углы треугольника ABC при вершине A и C равны по 100° . Какова величина внешнего угла при вершине B ?
7. Сумма внешних углов при вершинах A и B треугольника ABC равна 270° . Определите вид треугольника ABC .

8. Две стороны равнобедренного треугольника равны 4 см и 9 см. Найдите третью сторону треугольника.
9. В треугольнике ABC известно, что $\angle A = 29^\circ$, $\angle B = 81^\circ$. Запишите стороны треугольника ABC в порядке возрастания их длин.

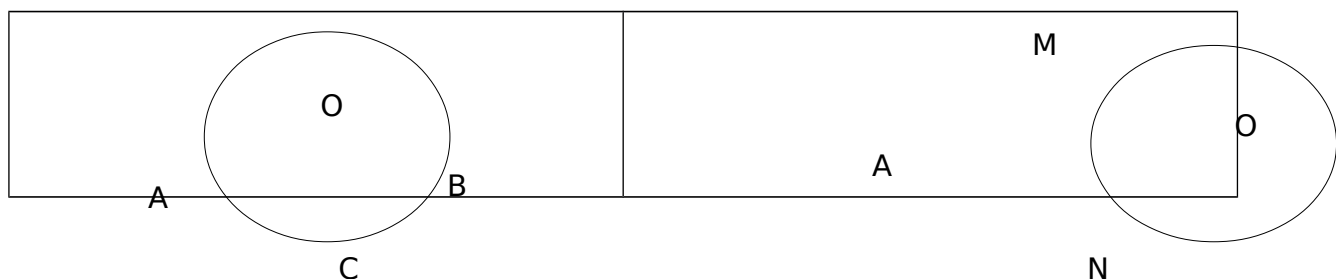
Диктант №10. Прямоугольный треугольник и его свойства.

1. Стороны прямоугольного треугольника равны 5 см, 12 см, 13 см. Найдите гипотенузу этого треугольника.
2. Высота равнобедренного прямоугольного треугольника, проведенная к гипотенузе, равна 10 см. Найдите гипотенузу этого треугольника.
3. В прямоугольном треугольнике ABC гипотенуза AB равна 8 см. (рисунок) Внешний угол при вершине A равен 150° . Найдите катет BC.
4. В равнобедренном треугольнике высота, проведенная из вершины, в два раза меньше боковой стороны. Найдите углы равнобедренного треугольника.
5. Верно ли, что если катет и острый угол одного прямоугольного треугольника равны катету и острому углу другого, то такие треугольники равны? Ответ проиллюстрируйте рисунком.



Диктант №11. Геометрическое место точек, окружность и ее свойства.

1. Какой фигурой является ГМТ, принадлежащих углу и удаленных от его вершины на 3 см?
2. Укажите ГМТ, равноудаленных от вершин данного треугольника.
3. Укажите ГМТ, равноудаленных от сторон данного треугольника.
4. В каком отношении делит диаметр хорду, которой он перпендикулярен?
5. Диаметр AB пересекает хорду CD, отличную от диаметра, в ее середине. Найдите угол между прямыми AB и CD.
6. Хорда AB окружности с центром в точке O равна радиусу этой окружности. Найдите $\angle OAB$.
7. Хорда AB окружности перпендикулярна радиусу OC и делит его пополам. Найдите $\angle OAB$.
8. Две прямые касаются окружности в точках A и B, где A и B – концы диаметра. Каково взаимное расположение этих касательных?
9. Из точки A к окружности с центром O проведены две касательные AM и AN, M и N – точки касания. Известно, что $\angle MON = 100^\circ$. Найдите $\angle MAO$.



--	--

РТУ600В.РФ