

1.5.1. Оценочные материалы по алгебре, 9 класс

Входная контрольная работа по математике

9 класс

Вариант 1

Алгебра

Часть 1

1. Найдите значение выражения при указанных значениях переменных:

$\frac{1}{\sqrt{a}} - \sqrt{c}$ при $a=0,04$ и $c=0,64$.

- 1) 9,2 2) 99,36 3) 4,2 4) 49,2

2. Вычислите значение выражения: $(27 \cdot 3^{-4})^2$.

- 1) $\frac{1}{9}$ 2) 9 3) $\frac{1}{81}$ 4) 81

3. Из формулы $F = ma$ выразите m

Ответ: _____

4. Упростите выражение: $\frac{15\sqrt{8}}{\sqrt{18}}$.

- 1) $\frac{15}{\sqrt{3}}$ 2) 10 3) $\frac{5\sqrt{2}}{3}$ 4) $7,5\sqrt{2}$

5. Решите неравенство: $2x - 3(x+1) < 2+x$.

Ответ: _____

6. Соотнесите квадратные уравнения и их корни.

- 1) $x^2 + 5x - 6 = 0$. 2) $x^2 - 6x + 9 = 0$ 3) $x(x-2) = 0$
А) $x_1 = 1, x_2 = -6$ Б) $x_1 = 0, x_2 = 2$ В) $x = 3$

Ответ:

1	2	3

7. О числах a и b известно, что $a > b$. Среди приведенных ниже неравенств выберите верные: 1) $a - b > 10$ 2) $b - a > 3$ 3) $b - a < 4$

1. 1 и 2

2. 2 и 3

3. 1, 2 и 3

4. 1 и 3

8. На диаграмме показано содержание питательных веществ в сливочном мороженом. Определите по диаграмме, содержание каких веществ преобладает.



*-к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

Ответ: _____

Часть 2

9. Решите уравнение: $\frac{x+21}{x^2-9} - \frac{x}{x+3} = 0$.

Геометрия

10. Площадь прямоугольника $ABCD$ равна 15. Найдите сторону BC прямоугольника, если известно, что $AB = 3$. Ответ: _____

11. Укажите в ответе номера верных утверждений в порядке возрастания :

1) в прямоугольном треугольнике высота может совпадать с одной из его сторон.

2) точка пересечения высот произвольного треугольника – центр окружности, описанной около этого треугольника.

3) высота может лежать и вне треугольника.

4) треугольник со сторонами 3, 4, 5 - прямоугольный.

5) существует треугольник со сторонами 6, 8, 15.

Ответ: _____

12. Два острых угла прямоугольного треугольника относятся как 1:9. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах. .

Ответ: _____

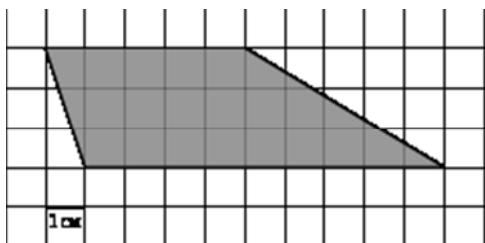
13. В ромбе $ABCD$ проведена диагональ AC . Найдите $\angle ABC$, если известно, что $\angle ACD = 20^\circ$

.Ответ: _____

14. В прямоугольном треугольнике АВК гипотенуза АВ равна 17, катет АК равен 15, катет ВК равен 8. Найдите синус угла А.

Ответ: _____

15. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см х 1 см изображена фигура (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах



. Ответ: _____

Входная контрольная работа по математике

9 класс

Вариант 2

Алгебра

Часть 1

1. Найдите значение выражения при указанных значениях переменных

$$\sqrt{c} + \frac{1}{\sqrt{d}} \text{ при } c = 0,36 \text{ и } d = 0,16.$$

1) 0,61

2) 3,1

3) 0,2

4) 0,52

2. Вычислите значение выражения $25 \cdot (5^{-1})^3$.

1) 125

2) 3125

3) 5

4) 0,2

3. Из формулы $V = S \cdot H$ выразите H ,

Ответ: _____

4. Найдите значение выражения $\frac{(2\sqrt{6})^2}{36}$.

Ответ: _____

5. Решите неравенство: $2(3x-7) - 5x \leq 3x - 11$.

Ответ: _____

6. Соотнесите квадратные уравнения и их корни

1) $x^2 = 4$

2) $x^2 - 7x + 6 = 0$

3) $2x^2 + 3x - 14 = 0$

A) $x_1 = 1, x_2 = 6$

Б) $x_1 = -2, x_2 = 2$

В) $x_1 = -3,5, x_2 = 2$

Ответ:

1	2	3

7. О числах a и b известно, что $a > b$. Среди приведенных ниже неравенств выберите верные: 1) $a - b > -17$ 2) $b - a > 2$ 3) $b - a < 10$

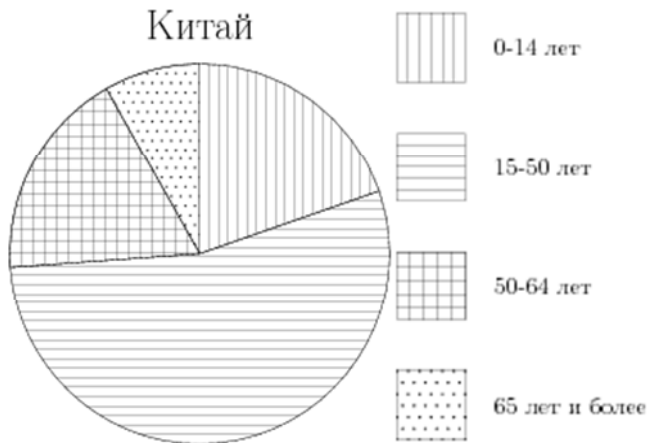
1. 2 и 3

2. 1, 2 и 3

3. 1 и 2

4. 1 и 3

8. На диаграмме показан возрастной состав населения Китая. Определите по диаграмме, население какого возраста составляет более 50% от всего.



Ответ: _____

Часть 2

9. Решите уравнение: $\frac{2}{x-5} = \frac{3x}{x+3}$

Геометрия

10. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 45. Найдите сторону BC параллелограмма, если известно, что высота, проведенная к этой стороне, равна 5. Ответ:

11. Укажите в ответе номера верных утверждений в порядке возрастания:

1) у прямоугольника диагонали равны.

2) медиана всегда делит пополам один из углов треугольника.

3) отношение площадей подобных треугольников равно квадрату коэффициента подобия.

4) треугольник со сторонами 6, 8, 10 – прямоугольный.

5) треугольник со сторонами 3, 4, 6 – не существует. .

Ответ: _____

12. Два острых угла прямоугольного треугольника относятся как 1:9. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах. . Ответ: _____

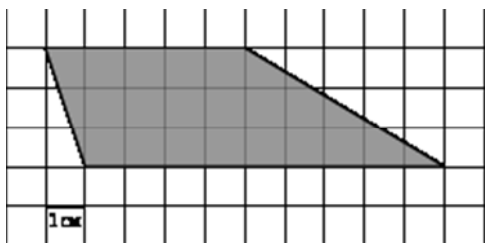
13. В ромбе $ABCD$ проведена диагональ AC . Найдите $\angle ABC$, если известно, что $\angle ACD = 20^\circ$.

Ответ: _____

14. В прямоугольном треугольнике ABK гипотенуза AB равна 17, катет AK равен 15, катет BK равен 8. Найдите синус угла A .

Ответ: _____

15. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см х 1 см изображена фигура (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах



Ответ: _____

**Контрольная работа №1 по теме
«Свойства функции. Квадратный трехчлен»**

Вариант 1.

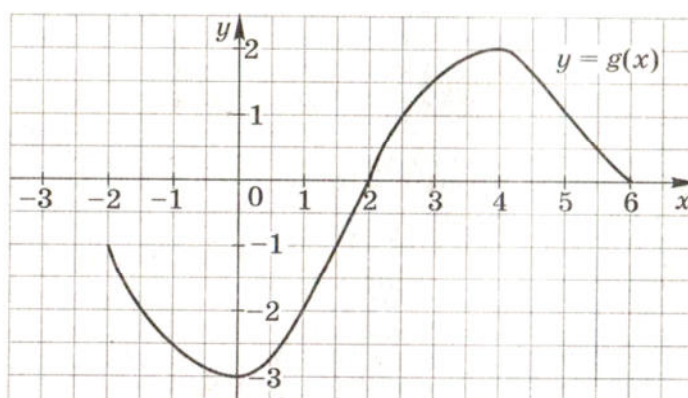
1°. Дана функция $f(x) = 17x - 51$. При каких значениях аргумента $f(x) = 0, f(x) < 0, f(x) > 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

2°. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а) $x^2 - 14x + 45$; б) $3y^2 + 7y - 6$.

3°. Сократите дробь $\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}$.

4. Область определения функции g – отрезок $[-2; 6]$. Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.



5. Сумма положительных чисел a и b равна 50. При каких значениях a и b их произведение будет наибольшим?

Вариант 2.

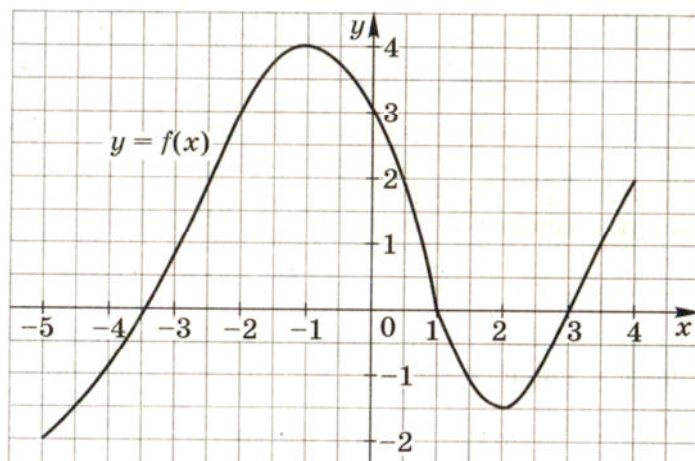
1°. Дана функция $g(x) = -13x + 65$. При каких значениях аргумента $g(x) = 0, g(x) < 0, g(x) > 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

2°. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а) $x^2 - 10x + 21$; б) $5y^2 + 9y - 2$.

3°. Сократите дробь $\frac{4c^2 + 7c - 2}{1 - 16c^2}$.

4. Область определения функции f – отрезок $[-5; 4]$. Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.



5. Сумма положительных чисел c и d равна 70. При каких значениях c и d их произведение будет наибольшим?

**Контрольная работа № 2 по теме
«Квадратичная функция Степенная функция»**

Вариант 1.

1°. Постройте график функции $y = x^2 - 6x + 5$. Найдите с помощью графика:

- а) значение y при $x = 0,5$;
- б) значения x , при которых $y = -1$;
- в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;
- г) промежуток, на котором функция возрастает.

2°. Найдите наименьшее значение функции $y = x^2 - 8x + 7$.

3. Найдите область значений функции $y = x^2 - 6x - 13$, где $x \in [-2; 7]$.

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = \frac{1}{4}x^2$ и прямая $y = 5x - 16$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения $\sqrt[3]{-3\frac{3}{8}} + 12\sqrt[4]{7\frac{58}{81}}$

Вариант 2.

1°. Постройте график функции $y = x^2 - 8x + 13$. Найдите с помощью графика:

- а) значение y при $x = 1,5$;
- б) значения x , при которых $y = 2$;
- в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;
- г) промежуток, на котором функция убывает.

2°. Найдите наибольшее значение функции $y = -x^2 + 6x - 4$.

3. Найдите область значений функции $y = x^2 - 4x - 7$, где $x \in [-1; 5]$.

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = \frac{1}{5}x^2$ и прямая $y = 20 - 3x$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения $\sqrt[3]{-2\frac{10}{27}} + 8\sqrt[4]{5\frac{1}{16}}$

**Контрольная работа № 3 по теме
«Неравенства с одной переменной»
Вариант 1**

1°. Решите уравнение:

а) $x^3 - 81x = 0$; б) $\frac{10y}{9y^2 - 4} + \frac{y-5}{3y+2} = \frac{y-3}{2-3y}$.

2°. Решите неравенство:

а) $2x^2 - 13x + 6 < 0$; б) $x^2 > 9$.

3°. Решите неравенство методом интервалов:

а) $(x+8)(x-4)(x-7) > 0$; б) $\frac{x-5}{x+7} < 0$.

4°. Решите биквадратное уравнение

1. $x^4 - 19x^2 + 48 = 0$.

5. При каких значениях m уравнение $3x^2 + mx + 3 = 0$ имеет два корня?

6. Найдите область определения функции

2. $y = \sqrt{x - x^2}$.

7. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = \frac{x^3}{x-2}$ и

$y = x^2 - 3x + 1$.

Вариант 2

1°. Решите уравнение:

а) $x^3 - 25x = 0$; б) $\frac{3y+2}{4y^2+y} + \frac{y-3}{16y^2-1} = \frac{3}{4y-1}$.

2°. Решите неравенство:

а) $2x^2 - x - 15 > 0$; б) $x^2 < 16$.

3°. Решите неравенство методом интервалов:

а) $(x+11)(x+2)(x-9) < 0$; б) $\frac{x+3}{x-8} > 0$.

4°. Решите биквадратное уравнение

$x^4 - 4x^2 - 45 = 0$.

5. При каких значениях n уравнение $2x^2 + nx + 8 = 0$ не имеет корней?

6. Найдите область определения функции

$y = \sqrt{3x - 2x^2}$.

Контрольная работа № 4 по теме

«Уравнения и неравенства с двумя переменными»

Вариант 1

- 1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x - 2y = 1, \\ xy + y = 12. \end{cases}$$

•2. Одна из сторон прямоугольника на 7 см больше другой, а его диагональ равна 13 см. Найдите стороны прямоугольника.

3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 5$ и прямой $x + 3y = 7$.

4. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9, \\ y - x \leq 1. \end{cases}$$

5. Решите систему уравнений $\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{6}, \\ 5x - y = 9. \end{cases}$

Вариант 2

- 1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x + y = 10, \\ x^2 - y = 8. \end{cases}$$

•2. Периметр прямоугольника равен 14 см, а его диагональ равна 5 см. Найдите стороны прямоугольника.

3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 - 14$ и прямой $x + y = 6$.

4. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 16, \\ x + y \geq -2. \end{cases}$$

5. Решите систему уравнений $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}, \\ 3x - y = 3. \end{cases}$

Контрольная работа № 5 по теме

«Арифметическая прогрессия»

Вариант 1

- 1. Найдите тридцатый член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = -25$ и $d = 4$.
- 2. Найдите сумму первых пятнадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 2$ и $a_2 = 5$.
- 3. Является ли число -6 членом арифметической прогрессии (c_n) , в которой $c_1 = 30$ и $c_7 = 21$?
- 4. Найдите сумму первых двадцати членов последовательности, заданной формулой $b_n = 2n + 1$.
- 5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 4 и не превышающих 150.

Вариант 2

- 1. Найдите сороковой член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 38$ и $d = -3$.
- 2. Найдите сумму первых двадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 1$ и $a_2 = 6$.
- 3. Является ли число 39 членом арифметической прогрессии (c_n) , в которой $c_1 = -6$ и $c_9 = 6$?
- 4. Найдите сумму первых тридцати членов последовательности, заданной формулой $b_n = 3n - 1$.
- 5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 3 и не превышающих 80.

Контрольная работа № 6
«Геометрическая прогрессия»

Вариант 1

- 1. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = 1500$ и $q = -0,1$.
- 2. Последовательность (b_n) — геометрическая прогрессия, в которой $b_4 = 18$ и $q = \sqrt{3}$. Найдите b_1 .
- 3. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (b_n) , в которой $b_1 = 8$ и $q = \frac{1}{2}$.
- 4. Известны два члена геометрической прогрессии: $b_4 = 2$ и $b_6 = 200$. Найдите ее первый член.
- 5. Сумма первых четырех членов геометрической прогрессии равна 45, знаменатель прогрессии равен 2. Найдите сумму первых восьми членов этой прогрессии.

Вариант 2

- 1. Найдите восьмой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = 0,0027$ и $q = -10$.
- 2. Последовательность (b_n) — геометрическая прогрессия, в которой $b_6 = 40$ и $q = \sqrt{2}$. Найдите b_1 .
- 3. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (b_n) , в которой $b_1 = 81$ и $q = 3$.
- 4. Известны два члена геометрической прогрессии: $b_5 = 0,5$ и $b_7 = 0,005$. Найдите ее первый член.
- 5. Сумма первых трех членов геометрической прогрессии равна 26, знаменатель прогрессии равен 3. Найдите сумму первых шести членов этой прогрессии.

Контрольная работа № 7 по теме

«Элементы комбинаторики и теории вероятностей»

Вариант 1

- 1. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса на пяти свободных местах?
- 2. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7, 9?
- 3. Победителю конкурса книголюбов разрешается выбрать две книги из 10 различных книг. Сколькими способами он может осуществить этот выбор?
- 4. В ящике находятся шары с номерами 1, 2, 3, ..., 25. Наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что номер этого шара будет простым числом?
- 5. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?
- 6. На четырех карточках написаны цифры 1, 3, 5, 7. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится число, большее 7000?

Вариант 2

- 1. Сколько шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9 без повторения цифр?
- 2. Из 8 учащихся класса, успешно выступивших на школьной олимпиаде, надо выбрать троих для участия в городской олимпиаде. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- 3. Из 15 туристов надо выбрать дежурного и его помощника. Сколькими способами это можно сделать?
- 4. Из 30 книг, стоящих на полке, 5 учебников, а остальные художественные произведения. Наугад берут с полки одну книгу. Какова вероятность того, что она не окажется учебником?
- 5. Из 9 книг и 6 журналов надо выбрать 2 книги и 3 журнала. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- 6. На пяти карточках написаны буквы «о», «у», «к», «н», «с». Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится слово «конус» или «сукно»?

Контрольная работа № 8. Итоговое повторение.

Вариант 1.

1°. Упростите выражение $\left(\frac{a+2}{a-2} - \frac{a}{a+2}\right) \cdot \frac{a-2}{3a+2}$.

2°. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - y = 6, \\ xy = 16. \end{cases}$

3°. Решите неравенство $5x - 1,5(2x + 3) < 4x + 1,5$.

4°. Представьте выражение $\frac{a^{-3} \cdot a^{-5}}{a^{-10}}$ в виде степени с основанием a .

5. Постройте график функции $y = x^2 - 4$. Укажите, при каких значениях x функция принимает положительные значения.

6. В фермерском хозяйстве под гречиху было отведено два участка. С первого участка собрали 105 ц гречихи, а со второго, площадь которого на 3 га больше, собрали 152 ц. Найдите площадь каждого участка, если известно, что урожайность гречихи на первом участке была на 2 ц с 1 га больше, чем на втором.

Вариант 2.

1°. Упростите выражение $\left(\frac{x+3}{x-3} - \frac{x}{x+3}\right) : \frac{x+1}{x+3}$.

2°. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - y = 2, \\ xy = 15. \end{cases}$

3°. Решите неравенство $2x - 4,5 > 6x - 0,5(4x - 3)$.

4°. Представьте выражение $\frac{y^{-6} \cdot y^{-8}}{y^{-16}}$ в виде степени с основанием y .

5. Постройте график функции $y = -x^2 + 1$. Укажите, при каких значениях x функция принимает отрицательные значения.

6. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 45 км, выехал велосипедист. Через 30 мин вслед за ним выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт В на 15 мин раньше первого. Какова скорость первого велосипедиста, если она на 3 км/ч меньше скорости второго?

Итоговая контрольная работа (на 90 минут)

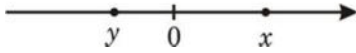
Вариант 1.

Часть 1.

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $3\frac{3}{4} : (2\frac{4}{7} - 1\frac{1}{12})$.

2. На координатной прямой отмечены числа x и y .



Какое из приведенных утверждений неверно?

- 1) $x+y < 0$ 2) $xy^2 > 0$ 3) $x-y > 0$ 4) $x^2y < 0$

3. Какое из следующих чисел заключено между числами $\frac{17}{19}$ и $\frac{13}{14}$?

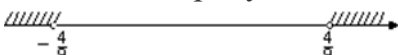
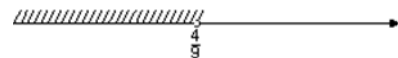
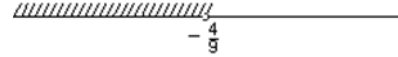
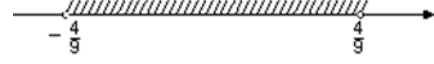
- 1) 0,6 2) 0,7 3) 0,8 4) 0,9

4. Решите уравнение $x^3 + 4x^2 = 9x + 36$.

5. Выписаны первые несколько членов геометрической прогрессии: 1, 4; 7; 35; ... Найдите сумму первых 5 её членов.

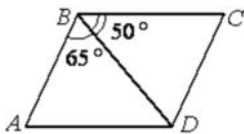
6. Упростите выражение $(6b-8)(8b+6) - 8b(6b+8)$ и найдите его значение при $b = -8,2$. В ответе запишите найденное значение.

7. На каком из рисунков изображено решение неравенства $81x^2 < 16$?

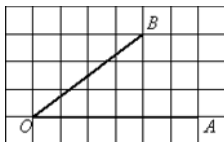
- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

Модуль «Геометрия»

8. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 65° и 50° . Найдите меньший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



9. Найдите тангенс угла AOB .



10. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Диагонали любого прямоугольника равны.
2) Если в треугольнике есть один острый угол, то этот треугольник остроугольный.
3) Если точка лежит на биссектрисе угла, то она равноудалена от сторон этого угла.

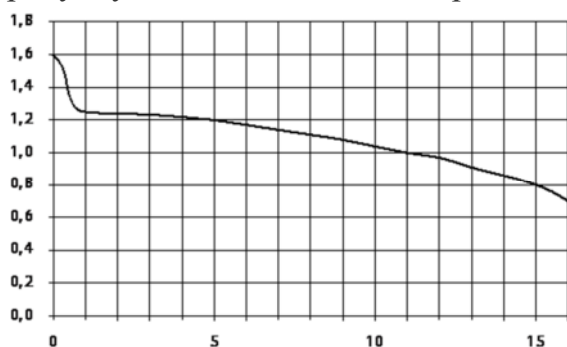
Модуль «Математическая грамотность»

11. В таблице даны результаты забега мальчиков 8-го класса на дистанцию 60 м.

Номер дорожки	1	2	3	4
Время (с)	10,3	10,7	11,0	9,1

Зачёт выставляется, если показано время не хуже 10,5 с. Выпишите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачёт.

12. При работе фонарика батарейка постепенно разряжается, и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси – напряжение в вольтах. Определите по рисунку, за сколько часов напряжение упадет с 1,2 вольт до 0,8 вольт.



13. Товар на распродаже уценили на 20%, при этом он стал стоить 940 р. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

14. На диаграмме показан религиозный состав населения США. Определите по диаграмме, какая из религиозных групп является самой малочисленной.



1) протестанты 2) католики 3) мусульмане 4) прочие

15. У бабушки 20 чашек: 10 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Часть 2

Модуль «Алгебра»

16. Сократите дробь $\frac{56 \cdot 98^{n+2}}{2^{n+3} \cdot 7^{2n+5}}$.

17. Постройте график функции $y = \frac{(x+1)(x^2-5x+4)}{x-4}$ и определите, при каких значениях параметра c прямая $y=c$ имеет с графиком функции ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия»

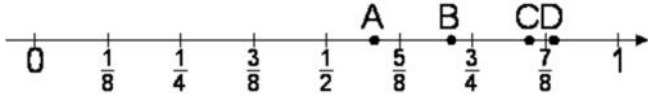
18. Диагонали AC и BD трапеции ABCD с основаниями BC и AD пересекаются в точке O. Докажите равенство площадей треугольников AOB и COD.

Часть 1.

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $(\frac{13}{30} - \frac{11}{20}) \cdot \frac{9}{5}$.

2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\frac{8}{9}$. Какая это точка?



1)A 2)B 3)C 4)D

3. Какое из следующих чисел заключено между числами $\frac{18}{17}$ и $\frac{17}{15}$?

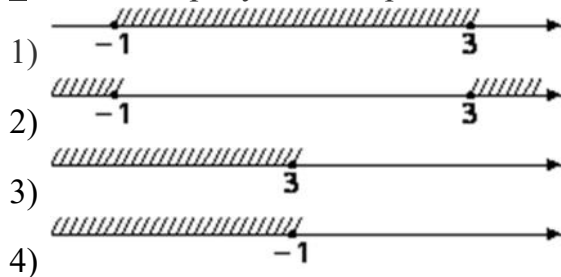
1)0,8 2)0,9 3)1 4)1,1

4. Решите уравнение $x^3 = x^2 + 6x$.

5. Геометрическая прогрессия задана несколькими первыми членами: 1; -2; 4; ... Найдите сумму первых пяти её членов.

6. Упростите выражение $(7b-8)(8b+7) - 8b(7b+8)$ и найдите его значение при $b=5,6$. В ответе запишите найденное значение.

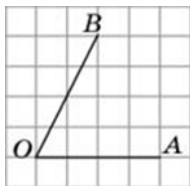
7. На каком рисунке изображено множество решений неравенства $x^2 - 2x - 3 \leq 0$?



Модуль «Геометрия»

8. Сторона ромба равна 74, а диагональ равна 48. Найдите площадь ромба.

9. Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



10. Какие из данных утверждений верны? Запишите их номера.

- 1) Вокруг любого треугольника можно описать окружность.
- 2) Если в параллелограмме диагонали равны и перпендикулярны, то этот параллелограмм — квадрат.
- 3) Площадь трапеции равна произведению средней линии на высоту.

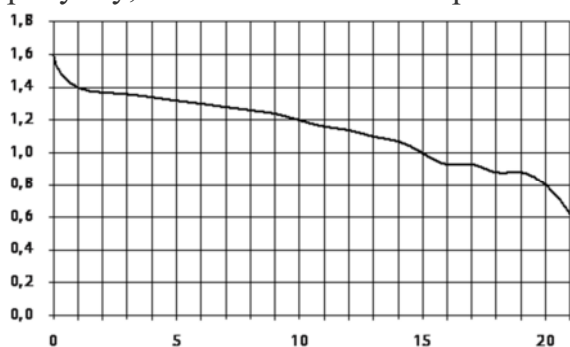
Модуль «Математическая грамотность»

11. В таблице приведены нормативы по бегу на 30 м для учащихся 9 класса. Оцените результат девочки, пробежавшей эту дистанцию за 5,63 с.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Время, с	4,6	4,9	5,3	5,0	5,5	5,9

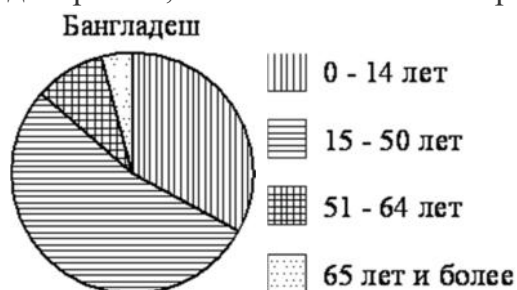
1)отметка «5» 2)отметка «4» 3)отметка «3» 4)норматив не выполнен

12. При работе фонарика батарейка постепенно разряжается, и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отчается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси – напряжение в вольтах. Определите по рисунку, за сколько часов напряжение упадет с 1,2 вольт до 1,0 вольт.



13. Кисть, которая стоила 240 рублей, продаётся с 25%-й скидкой. При покупке двух таких кистей покупатель отдал кассиру 500 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

14. На диаграмме показан возрастной состав населения Бангладеш. Определите по диаграмме, население какого возраста преобладает.



1)0-14 лет 2)15-50 лет 3)51-64 лет 4) 65 лет и более

15. В среднем на 80 карманных фонариков, поступивших в продажу, приходится десять неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

Часть 2

Модуль «Алгебра»

16. Сократите дробь $\frac{50 \cdot 20^{n-2}}{2^{2n-3} \cdot 5^{n-1}}$.

17. Постройте график функции $y = \frac{2x^2 - 2}{x^3 - x}$ и определите, при каких значениях параметра c прямая $y = c$ не пересекается с графиком функции.

Модуль «Геометрия»

18. Диагонали AC и BD трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD пересекаются в точке O . Докажите равенство площадей треугольников AOB и COD .