

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ – 2017
по программам основного общего образования
МАТЕМАТИКА

ВАРИАНТ XXX

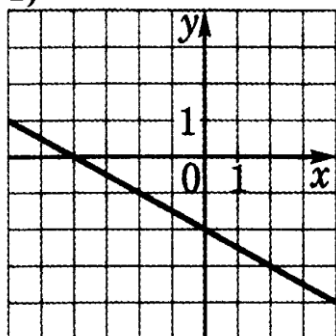
I часть

Задания № 1 – 20. Запишите только ответ

1. Упростите выражение $\frac{8x-1}{3x-1} + \frac{2x+1}{1-3x}$.
2. Найдите нули функции $y = x^2 - 4x - 21$.
3. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - y = 5, \\ x^2 - y^2 = 25. \end{cases}$
4. Определите, какая из функций $y = 3x - 4$, $y = \sqrt{x+3}$, $y = x^2 + 3x - 4$, $y = x + 3$, является квадратичной?
5. Целое задуманное число больше 10. Если его удвоить, то оно будет меньше 24. Определите задуманное число.
6. Сравните числа m и n , если $m - n = -3,5$.
7. Решите систему неравенств $\begin{cases} x > -2, \\ x < 4. \end{cases}$ Найдите среднее арифметическое ее целых решений.
8. Сколько процентов составляет число 112 от числа 700?
9. Найдите разность арифметической прогрессии (a_n) , если $a_{10} = 5$, $a_{11} = -8$.
10. В классе 30 учащихся. Наугад выбирают одного школьника. Какова вероятность того, что это будет девочка, если девочек в классе 14?
11. Радиус окружности, вписанной в правильный треугольник, равен 6 см. Найдите радиус окружности описанной около треугольника.
12. Найдите длину отрезка АВ, если $A(2; 5)$, $B(-1; 1)$.
13. Параллельный перенос задается формулами $x' = x + 3$, $y' = y - 1$. В какую точку при таком переносе перейдет точка $A(2; 0)$?
14. Дан вектор $\vec{a}(2;4)$. Найдите $3\vec{a}$.
15. Средняя линия равнобокой трапеции, в которую можно вписать окружность, равна 12 см. Найдите боковую сторону трапеции.
16. Какое из следующих утверждений верно?
 - 1) Угол, вписанный в окружность, равен соответствующему центральному углу опирающемуся на ту же дугу.
 - 2) Любой квадрат является прямоугольником.
 - 3) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его высотой.
17. Диагонали прямоугольника образуют угол 70° с одной из его сторон. Найдите острый угол между диагоналями этого прямоугольника. Ответ дайте в градусах.
18. Установите соответствие между функциями и их графиками.

ГРАФИКИ

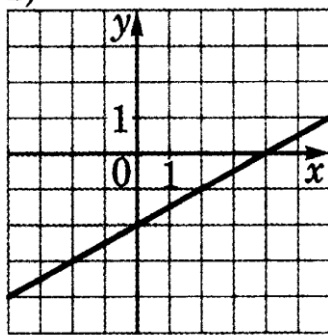
1)



ФУНКЦИИ

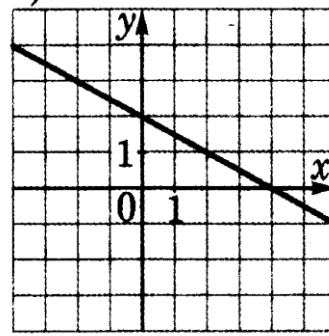
а) $y = 0,5x - 2$

2)



б) $y = -0,5x - 2$

3)



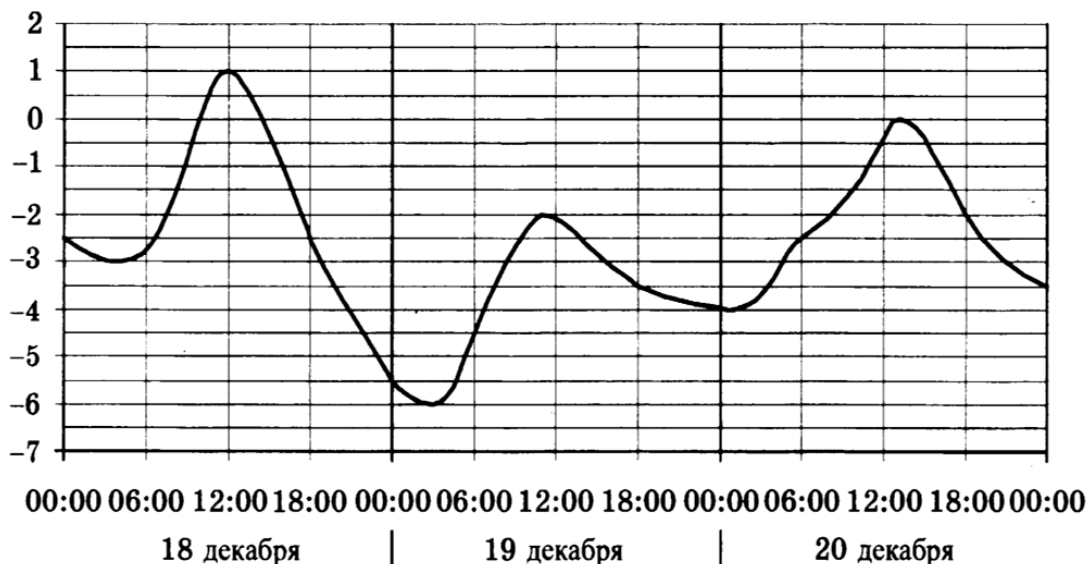
в) $y = -0,5x + 2$

а)	б)	в)

19. Какое из следующих чисел заключено между числами $\frac{17}{15}$ и $\frac{16}{13}$?

- 1) 1,2 2) 1,3 3) 1,4 4) 1,5

20. На графике показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Определите по графику наибольшую температуру воздуха 18 декабря. Ответ дайте в градусах Цельсия.



II часть

Задания № 21 – 23. Запишите решение и ответ.

21. Найдите сумму пяти первых членов геометрической прогрессии (b_n) , если $b_n = 18$, а знаменатель $q = 3$.

22. Постройте график функции $y = 4 - 3x - x^2$. Найдите:

- а) при каких значениях аргумента значения функции положительные;
 б) при каких значениях аргумента функция убывает.

23. Стороны треугольника равны 29 см, 25 см и 6 см. Вычислите длину окружности, вписанной в треугольник.

Задания № 24 – 25. Запишите развернутую запись решения с обоснованием.

24. Из двух сел, расстояние между которыми равно 50 км, выехали одновременно навстречу друг другу два велосипедиста и встретились через 2 часа. Найдите скорость каждого велосипедиста, если один из них потратил на весь путь из одного села во второе на 1 ч 40 мин меньше, чем другой.

25. Площадь ромба равна 600 см^2 , а диагонали относятся как 3 : 4. Вычислите периметр ромба.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ – 2017
по программам основного общего образования
МАТЕМАТИКА

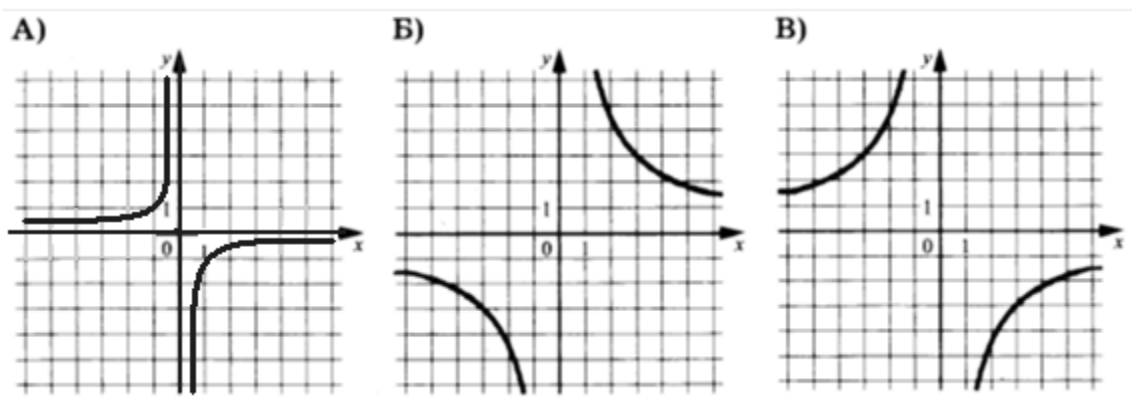
ВАРИАНТ XXX

I часть

Задания № 1 – 20. Запишите только ответ.

1. Сократите дробь $\frac{x-7}{\sqrt{x-7}}$.
2. При каких значениях переменной дроби $\frac{x-7}{x+3}$ и $\frac{x-6}{x+24}$ равны?
3. Решите систему уравнений $\begin{cases} x-y=3, \\ 2x^2+y^2=9. \end{cases}$
4. Определите, какая из функций $y=-x-9$; $y=\sqrt{x^2-9}$; $y=x^2-9x+8$; $y=\frac{x}{9}$, является квадратичной.
5. Целое задуманное число больше 2. Если его удвоить, то оно будет меньше 8. Определите задуманное число.
6. Известно, что $2 < a < 5$; $8 < b < 10$. Оцените значение выражения $a+b$.
7. Решите систему неравенств $\begin{cases} x > -3, \\ x < 6. \end{cases}$ Найдите среднее арифметическое её целых решений.
8. 18% некоторого числа равны 90. Найдите это число.
9. Найдите одиннадцатый член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 17$; $d = -8$.
10. В классе 24 ученика. Наугад выбирают одного школьника. Какова вероятность того, что это мальчик, если мальчиков в классе 10?
11. Радиус окружности, описанной около правильного треугольника, равен 12 см. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник.
12. Найдите длину отрезка РК, если $P(2; 8)$, $K(-6; 2)$.
13. Параллельный перенос задается формулами $x' = x - 2$; $y' = y + 4$. В какую точку при таком переносе перейдет точка $A(2; 0)$?
14. Дан вектор $\vec{b}(4; 2)$. Найдите $5\vec{b}$.
15. Боковые стороны трапеции равны 3 см и 7 см. Найдите среднюю линию трапеции, если в нее можно вписать окружность.
16. Какое из следующих утверждений верно?
 - 1) Все треугольники подобны.
 - 2) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны.
 - 3) Сумма углов прямоугольного треугольника равна 90° .
17. Периметр квадрата равен 160 см. Найдите площадь этого квадрата.
18. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = \frac{9}{x}$

2) $y = -\frac{9}{x}$

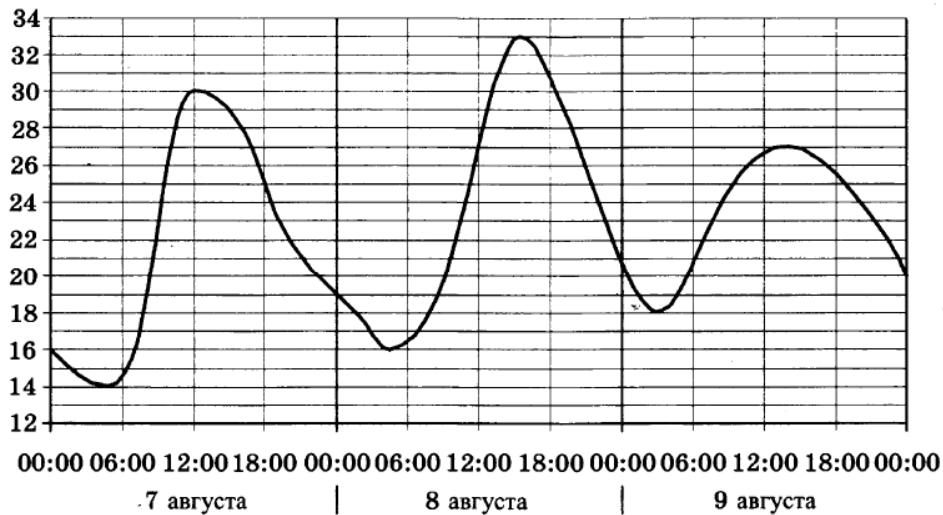
3) $y = -\frac{1}{9x}$

А)	Б)	В)

19. Какое из следующих чисел заключено между числами $\frac{8}{15}$ и $\frac{12}{19}$?

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

20. На графике показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Определите по графику наибольшую температуру воздуха 8 августа. Ответ дайте в градусах Цельсия.



II часть

Задания № 21 – 23. Запишите решение и ответ.

21. Найдите сумму шести первых членов геометрической прогрессии (b_n), если $b_4 = 24$, а знаменатель $q = -2$.

22. Постройте график функции $y = 7 - 6x - x^2$. Найдите:

- а) при каких значениях аргумента значения функции отрицательные;
б) промежутки возрастания функции.

23. Стороны треугольника равны 4 см, 13 см и 15 см. Вычислите длину окружности, описанной около треугольника.

Задания № 24 – 25. Запишите развернутую запись решения с обоснованием.

24. Два автомобиля выехали одновременно из городов А и В навстречу друг другу. Через час они встретились и, не останавливаясь, продолжили двигаться с теми же скоростями. Один из них прибыл в город В на 50 мин позже, чем другой – в город А. Найдите скорость каждого автомобиля, если расстояние между городами составляет 100 км.

25. Периметр ромба равен 100 см, а диагонали относятся как 3 : 4. Вычислите площадь ромба.

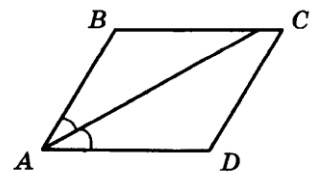
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ – 2017
по программам основного общего образования
МАТЕМАТИКА

ВАРИАНТ XXX

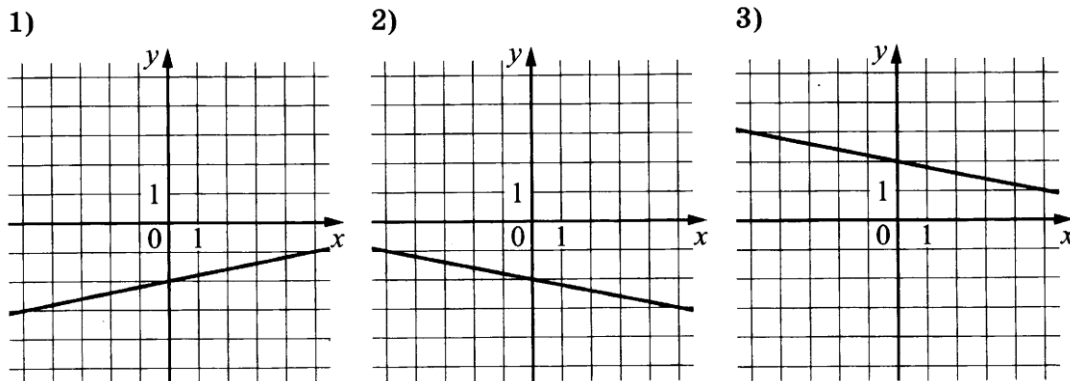
I часть

Задания № 1 – 20. Запишите только ответ.

1. Выполните действия $(-18,4 - 3\frac{2}{5}) : (-0,1)$.
2. Составьте приведенное квадратное уравнение, у которого второй коэффициент и свободный член соответственно равны 3 и -2.
3. Решите систему неравенств $\begin{cases} 2x - 4 < 12, \\ 3 < x. \end{cases}$
4. Функция задана формулой $f(x) = x^2 + 3x$. Найдите $f(2)$.
5. Одно натуральное число больше второго на 10. Относятся они как 12: 11. Найдите эти числа.
6. Оцените периметр квадрата со стороной b см, если $0,4 < b < 0,7$.
7. Найдите сумму первых шести членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = -4,6$, $d = 0,8$.
8. Для пополнения школьной библиотеки было потрачено 2400 руб., из которых 20% – на книги по математике. Сколько денег было потрачено на приобретение книг по математике?
9. Решите систему уравнений $\begin{cases} xy = 8, \\ y + x = 6. \end{cases}$
10. Найдите среднее геометрическое чисел 5 и 49.
11. Вычислите площадь кругового сектора, если радиус круга 8 м, а соответствующий центральный угол равен 90° .
12. Какая из точек $A(1; 1)$, $B(0; 4)$, $C(3; 0)$, $E(-1; 1)$ принадлежит оси Ox ?
13. Найдите координаты точки, которая симметрична точке $(2; -1)$ относительно начала координат.
14. Найдите скалярное произведение векторов \vec{a} и \vec{b} , если $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 4$ и $\varphi = 60^\circ$ – угол между векторами \vec{a} и \vec{b} .
15. Сколько сторон имеет правильный многоугольник, внутренний угол которого равен 140° ?
16. Какое из следующих утверждений верно?
 - 1) Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90° .
 - 2) Средняя линия трапеции равна сумме ее оснований.
 - 3) В любой четырехугольник можно вписать окружность.
17. Найдите величину острого угла параллелограмма ABCD, если биссектриса угла A образует с его стороной BC угол, равный 33° . Ответ дайте в градусах.



ГРАФИКИ

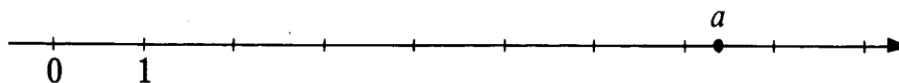


ФУНКЦИИ

- а) $y = \frac{1}{5}x - 2$; б) $y = -\frac{1}{5}x + 2$; в) $y = -\frac{1}{5}x - 2$.

а)	б)	в)

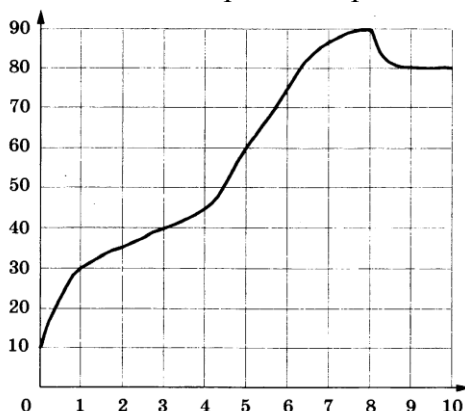
19. На координатной прямой отмечено число a .



Какое из утверждений относительно этого числа является верным?

- 1) $a - 6 < 0$; 3) $6 - a > 0$;
2) $a - 7 > 0$; 4) $8 - a < 0$.

20. На графике показана зависимость температуры двигателя от времени в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от момента запуска двигателя, на оси ординат – температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, на сколько градусов Цельсия нагреется двигатель с первой по третью минуту разогрева.



II часть

Задания № 21 – 23. Запишите решение и ответ.

21. Найдите четыре числа, которые образуют геометрическую прогрессию, если третий член данной прогрессии больше первого на 9, а второй больше четвертого на 18.

22. Постройте график функции $y = x^2 - 2x - 3$. Пользуясь графиком, найдите:

- а) область значений функции;
б) промежуток убывания функции.

23. Окружность задана уравнением $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 9 = 0$. Найдите координаты центра и радиус окружности. Принадлежит ли данной окружности точка $A(3; -3)$?

Задания № 24 – 25. Запишите развернутую запись решения с обоснованием.

24. Тракторист должен вспахать поле площадью 180 га. Однако ежедневно он вспахивал на 2 га больше, чем планировал, и закончил работу на 1 день раньше, чем планировалось. За сколько дней тракторист вспахал поле?

25. Диагональ равнобокой трапеции делит высоту, проведенную из вершины тупого угла, на отрезки длиной 10 см и 8 см. Найдите площадь трапеции, если ее меньшее основание равно боковой стороне трапеции.

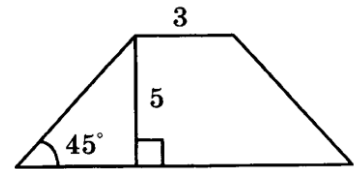
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ – 2017
по программам основного общего образования
МАТЕМАТИКА

ВАРИАНТ XXX

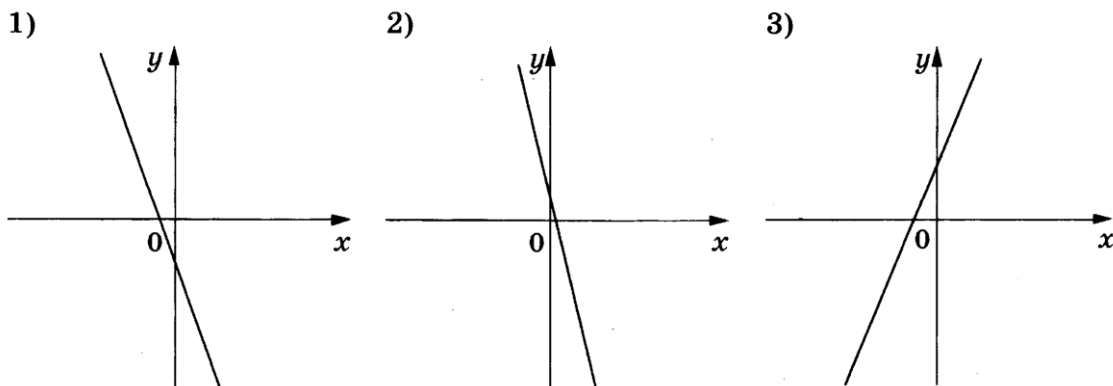
I часть

Задания № 1 – 20. Запишите только ответ.

1. Выполните действия $(6,5 - 8\frac{3}{4}) : (-0,1)$.
2. Составьте приведенное квадратное уравнение, у которого второй коэффициент и свободный член соответственно равны -3 и 2 .
3. Решите систему неравенств $\begin{cases} x - 3 > 6, \\ -2x < -14. \end{cases}$ Укажите её наименьшее натуральное решение.
4. Найдите значение функции $f(x) = x^2 - 3x$ в точке $x_0 = 2$.
5. Одно натуральное число меньше второго на 8 . Относятся они как $7:8$. Найдите эти числа.
6. Оцените периметр правильного треугольника со стороной a см, если $2,1 < a < 2,3$.
7. Найдите сумму первых пяти членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = -5,4$, $d = 0,2$.
8. На приобретение спортивного инвентаря было потрачено 18000 руб., из которых 30% – на футбольные мячи. Сколько денег было потрачено на мячи?
9. Решите систему уравнений $\begin{cases} x + y = 7, \\ xy = 12. \end{cases}$
10. Найдите среднее геометрическое чисел 5 и 36 .
11. Вычислите площадь кругового сектора, если радиус круга 6 м, а соответствующий центральный угол равен 60° .
12. Какая из точек $A(2; 3)$, $B(0; 5)$, $C(1; 0)$, $E(1; -1)$ принадлежит оси Oy ?
13. Найдите координаты точки, которая симметрична точке $(-5; 3)$ относительно начала координат.
14. Найдите скалярное произведение векторов \vec{m} и \vec{n} , если $|\vec{m}| = 5$, $|\vec{n}| = 4$ и $\varphi = 45^\circ$ – угол между векторами \vec{m} и \vec{n} .
15. Определите количество сторон правильного многоугольника, центральный угол которого равен 30° .
16. Какое из следующих утверждений верно?
 - 1) Тангенс любого острого угла меньше единицы.
 - 2) Средняя линия трапеции равна сумме ее оснований.
 - 3) В параллелограмме есть два равных угла.
17. В равнобедренной трапеции известна высота, меньшее основание и угол при основании. Найдите большее основание.
18. На рисунках изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками функций.



ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

а) $k < 0, b < 0$

б) $k < 0, b > 0$

в) $k > 0, b > 0$

а)	б)	в)

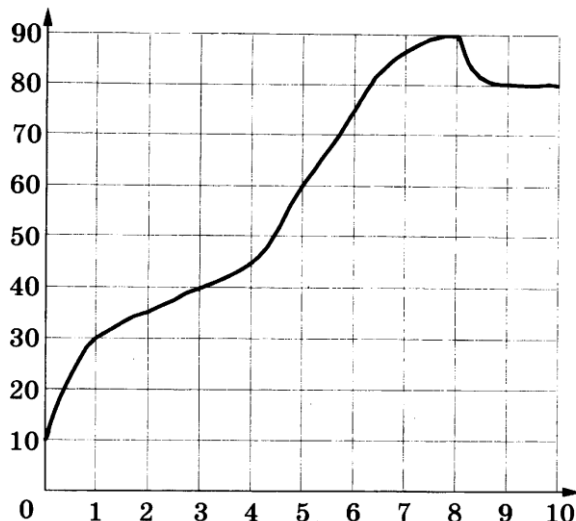
19. На координатной прямой отмечены числа a , b и c .



Какая из разностей $a - b$, $a - c$, $c - b$ отрицательна?

- 1) $a - b$ 3) $c - b$
 2) $a - c$ 4) ни одна из них

20. На графике показана зависимость температуры двигателя от времени в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от момента запуска двигателя. На оси ординат – температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, за сколько минут двигатель нагреется с 30°C до 40°C .



II часть

Задания № 21 – 23. Запишите решение и ответ.

- 21.** Найдите четыре числа, которые образуют геометрическую прогрессию, первый член которой меньше третьего на 24, а второй больше четвертого на 8.
- 22.** Постройте график функции $y = -x^2 - 6x - 8$. Пользуясь графиком, найдите:
 а) область значений функции;
 б) промежутки возрастания функции.
- 23.** Окружность задана уравнением $x^2 + y^2 - 8x + 2y + 16 = 0$. Найдите координаты центра и радиус окружности. Принадлежит ли данной окружности точка $A(1; 4)$?

Задания № 24 – 25. Запишите развернутую запись решения с обоснованием.

- 24.** Тракторист должен был вспахать поле площадью 200 га. Каждый день он вспахивал на 5 га больше, чем планировал, а поэтому закончил вспашку на 2 дня раньше срока. За сколько дней тракторист вспахал поле?
- 25.** Большая диагональ прямоугольной трапеции делит высоту, проведенную из вершины тупого угла, на отрезки длиной 20 см и 12 см. Большая боковая сторона трапеции равна ее меньшему основанию. Найдите площадь трапеции.

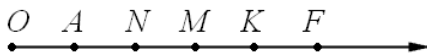
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ – 2017
по программам основного общего образования
МАТЕМАТИКА

ВАРИАНТ XXX

I часть

Задания № 1 – 20. Запишите только ответ.

1. Сократите дробь $\frac{\sqrt{50}}{5}$.
2. Составьте квадратное уравнение, корни которого 1 и 3.
3. Найдите значение выражения $\frac{|m|}{|n|}$, если $m = -5,16$, $n = 0,06$.
4. Функция задана формулой $f(x) = x^2 + 4x$. Найдите $f(-2)$.
5. Отцу и сыну 75 лет. Каков возраст сына и отца, если отец в 2 раза старше сына?
6. Известно, что $2 < a < 5$ и $8 < b < 10$. Оцените значение выражения $a + b$.
7. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2x + y = 11, \\ 3x - y = 9. \end{cases}$
8. В школьном концерте принимают участие 16 пятиклассников, 14 шестиклассников, 10 четвероклассников. Какова вероятность того, что с очередным номером будет выступать четвероклассник?
9. Найдите сумму четырех первых членов геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = \frac{1}{15}$, а $q = \frac{1}{2}$.
10. Каково процентное содержание воды в мёде, если 400 г мёда содержит 68 г воды?
11. Найдите радиус окружности, если длина дуги 4π см, а соответствующий центральный угол равен 60° .
12. Найдите координаты точки, симметричной точке $(-2; 1)$ относительно начала координат.
13. По рисунку найдите точку, в которую переходит точка A при гомотетии с центром O и коэффициентом $k = 3$.



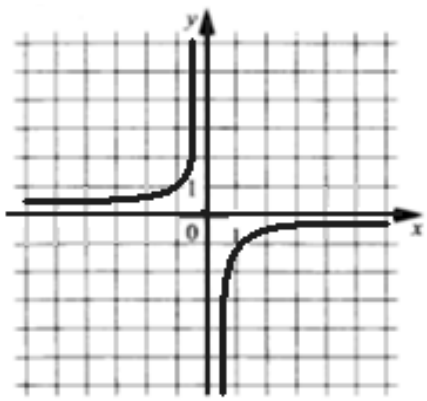
14. Даны векторы $\vec{m}(-4; 3)$ и $\vec{n}(7; 2)$. Найдите $\vec{m} - \vec{n}$.
15. Найдите площадь треугольника, две стороны которого равны 3 см и 2 см, а угол между ними равен 30° .
16. Какие из следующих утверждений верны?
 - 1) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов.
 - 2) Если точка лежит на биссектрисе угла, то она равноудалена от сторон этого угла.
 - 3) Если диагонали параллелограмма равны, то он является ромбом.
17. Периметр квадрата равен 60. Найдите площадь этого квадрата.

Ответ: _____

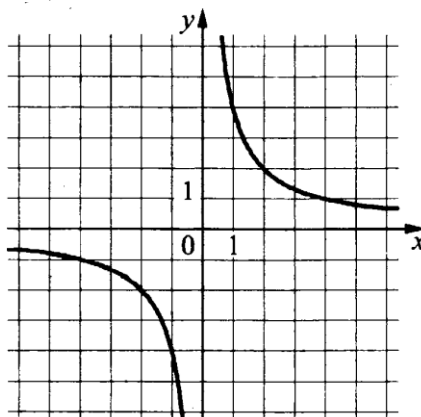
18. Установите соответствие между функциями и их графиками.

ГРАФИКИ

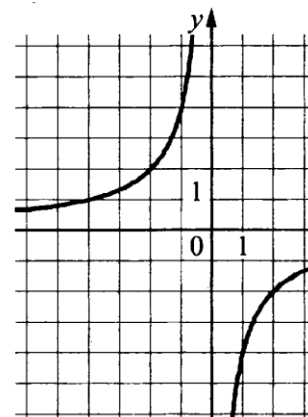
1)



2)



3)



ФУНКЦИИ

A) $y = \frac{4}{x}$;

Б) $y = -\frac{1}{4x}$;

В) $y = -\frac{4}{x}$.

А)	Б)	В)

19. На координатной прямой отмечены числа x , y , и z .

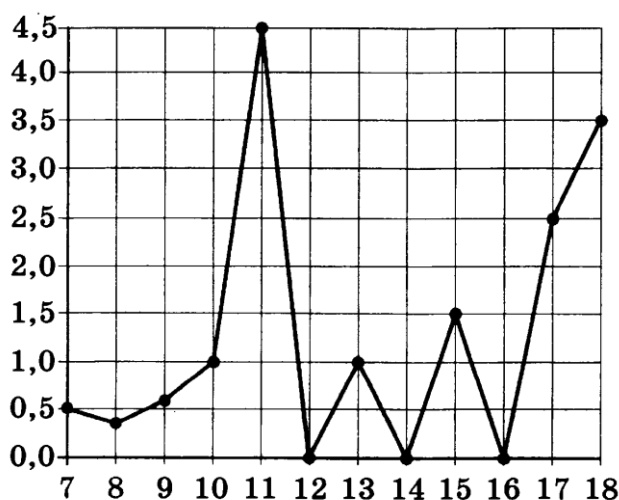


Какая из разностей $z - x$, $y - z$, $x - y$ отрицательна?

- 1) $z - x$ 3) $x - y$
 2) $y - z$ 4) ни одна из них

Ответ: _____

20. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков выпавших с 7 по 18 декабря 2015 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – количество осадков, выпавших в соответствующий день в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями. Определите по рисунку, какого числа из данного периода выпало ровно 1,5 миллиметров осадков.



II часть

Задания № 21 – 23. Запишите решение и ответ.

21. Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + 3xy + y^2 = 11, \\ 2x + y = 3. \end{cases}$

22. Постройте график функции $y = \frac{x^2 - 4x + 4}{x - 2} - \frac{4x - x^2}{x}$.

23. Стороны параллелограмма 22 см и 46 см, а диагонали относятся как 2:3. Найдите длины диагоналей параллелограмма.

Задания № 24 – 25. Запишите развернутую запись решения с обоснованием.

24. Двое рабочих выполнили вместе некоторую работу за 12 часов. Если бы сначала первый рабочий выполнил половину этой работы, а затем второй – остальную часть, то вся работа была бы выполнена за 25 часов. За какое время мог бы выполнить эту работу каждый рабочий в отдельности?

25. Продолжения боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке M . Найдите площадь трапеции, если $BC:AD = 2:5$, а площадь треугольника BMC равна 12 см^2 .

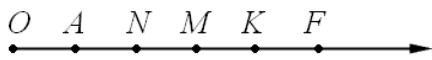
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ – 2017
по программам основного общего образования
МАТЕМАТИКА

ВАРИАНТ XXX

I часть

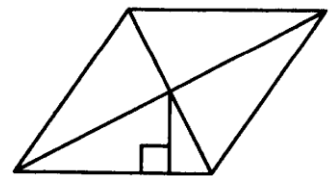
Задания № 1 – 20. Запишите только ответ.

1. Сократите дробь $\frac{\sqrt{75}}{5}$.
2. Составьте квадратное уравнение, корни которого 2 и 5.
3. Найдите значение выражения $\frac{|x|}{|y|}$, если $x = \frac{11}{14}$, $y = -3\frac{1}{7}$.
4. Функция задана формулой $f(x) = x^2 - 3x$. Найдите $f(1)$.
5. Одно натуральное число больше другого на 6. Относятся они как 9: 8. Найдите эти числа.
6. Известно, что $3,2 < x < 4$ и $4 < y < 7,5$. Оцените значение выражения xy .
7. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2y + x = 10, \\ x - 2y = 2. \end{cases}$
8. В вазе стоят 5 белых, 3 красных и 7 розовых хризантем. Найдите вероятность того, что наугад взятая хризантема будет розовой.
9. Найдите сумму пяти первых членов геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = -1$, $q = -2$.
10. Каково процентное содержание железа в железной руде, если в 400 г железной руды содержится 284 г железа?
11. Найдите радиус окружности, если длина дуги 4π см, а соответствующий центральный угол равен 20° .
12. Найдите координаты точки, симметричной точке $(5; -3)$ относительно начала координат.
13. По рисунку найдите точку, в которую переходит точка M при гомотетии с центром O и коэффициентом $k = \frac{1}{3}$.



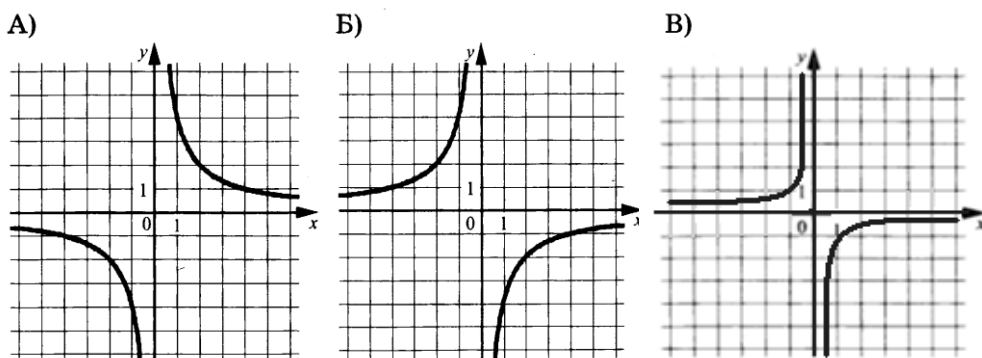
14. Даны векторы $\vec{m}(-6; 1)$ и $\vec{n}(5; -3)$. Найдите $\vec{m} + \vec{n}$.
15. Вычислите площадь треугольника, две стороны которого равны 3 см и 4 см, а угол между ними равен 60° .
16. Какие из следующих утверждений верны
 - 1) Если диагонали параллелограмма равны, то он является ромбом.
 - 2) Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.
 - 3) На плоскости через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.

17. Сторона ромба равна 4 см, а расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до неё равно 1 см. Найдите площадь ромба.



18. Установите соответствие между графиками функций и формулами которые их задают.

ГРАФИКИ



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ – 2017
по программам основного общего образования
МАТЕМАТИКА

ВАРИАНТ XXX

I часть

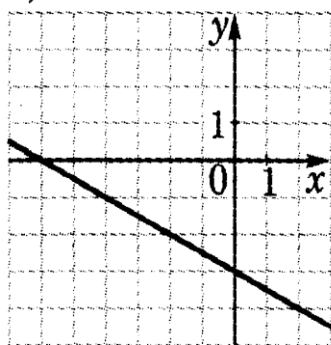
Задания № 1 – 20. Запишите только ответ.

1. Разложите на множители $x^2 - 10x + 25$.
2. Найдите произведение корней уравнения $3x - 7 = 9 - x$ и $5x - 8 = 2$.
3. Решите систему неравенств $\begin{cases} -2x \leq -4, \\ 3x < 21. \end{cases}$ Найдите среднее арифметическое её целых решений.
4. Первый член арифметической прогрессии равен -8 , а разность равна 5 . Найдите пятнадцатый член данной прогрессии.
5. Найдите дробь с числителем 42 , равную дроби $\frac{7}{5}$.
6. Решите неравенство $4x - 3 < 2x + 7$.
7. Найдите абсциссы точек пересечения параболы $y = x^2 - 10x - 24$ с осью Ox .
8. Сколько процентов составляет число 24 от числа 120 ?
9. Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби $\frac{18}{\sqrt{6}}$.
10. Найдите наименьшее значение выражения $(x - 7)^2 + 2$.
11. В треугольнике одна сторона равна $8\sqrt{3}$ см, а противоположный угол равен 60° . Найдите радиус окружности, описанной около данного треугольника.
12. Одно из оснований трапеции равно 5 см, а её средняя линия – 8 см. Найдите второе основание трапеции.
13. Преобразование подобия с коэффициентом $k = \frac{1}{2}$ переводит угол 120° в другой угол. Найдите градусную меру полученного угла.
14. Дан вектор $\vec{c}(2; 3)$. Известно, что $\vec{c} = \overline{AB}$. Найдите координаты точки A , если $B(-1; 2)$.
15. Чему равна площадь круга, вписанного в квадрат со стороной 12 см?
16. Какое из следующих утверждений верно?
 - 1) Диагональ трапеции делит её на два равных треугольника.
 - 2) Косинус острого угла прямоугольного треугольника равен отношению гипотенузы к прилежащему к этому углу катету.
 - 3) Для точки, лежащей на окружности, расстояние до центра окружности равно радиусу.
17. Диагональ прямоугольника образует угол 86° с одной из его сторон. Найдите острый угол между диагоналями этого прямоугольника. Ответ дайте в градусах.

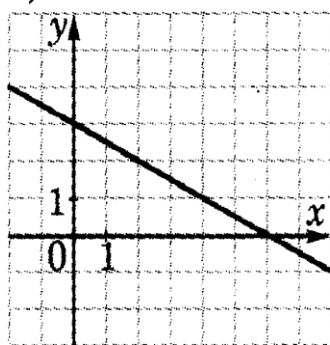
18. Установите соответствие между функциями и их графиками

ГРАФИКИ

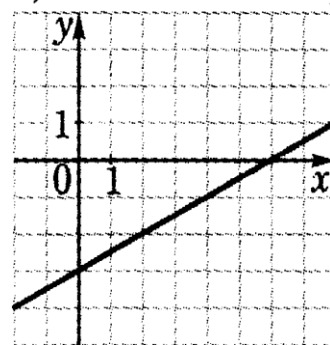
1)



2)



3)



ФУНКЦИИ

а) $y = 0,5x - 3$

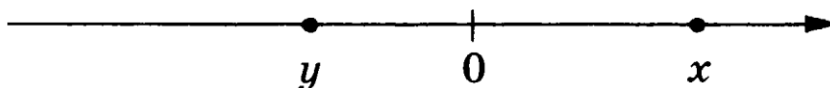
б) $y = -0,5x - 3$

в) $y = -0,5x + 3$

а)	б)	в)
----	----	----

--	--	--

19. На координатной прямой отмечены числа x и y .



Какое из приведенных утверждений для этих чисел НЕВЕРНО?

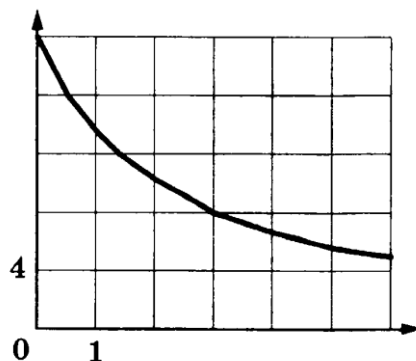
1) $x + y > 0$

3) $y - x < 0$

2) $xy > 0$

4) $x^2y < 0$

20. В ходе реакции количество исходного вещества (реагента), которое еще не вступило в реакцию, со временем постепенно уменьшается. На рисунке эта зависимость представлена графиком. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента начала реакции, на оси ординат – масса оставшегося реагента, который еще не вступил в реакцию (в граммах). Определите по графику, сколько граммов реагента было изначально.



II часть

Задания № 21 – 23. Запишите решение и ответ.

21. Найдите среднее значение, моду и медиану выборки 7; 1; 2; 4; 9; 7; 10; 8; 6.

22. Постройте график функции $y = x^2 + 4x - 5$. Пользуясь графиком, найдите:

1) промежуток убывания функции;

2) при каких значениях x функция принимает отрицательные значения.

23. Запишите уравнение окружности радиусом 5, которая проходит через точку (1; 8), а её центр находится на биссектрисе первой координатной четверти.

Задания № 24 – 25. Запишите развернутую запись решения с обоснованием.

24. Катер проходит 4 км против течения реки и 15 км по течению за то же время, которое требуется плоту, чтобы проплыть 2 км по этой реке. Найдите скорость течения, если собственная скорость катера равна 18 км/ч.

25. В равнобедренный треугольник с основанием 40 см вписана окружность. Высота, проведенная к основанию, равна 15 см. Найдите расстояние между точками касания окружности с боковыми сторонами треугольника.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ – 2017
по программам основного общего образования
МАТЕМАТИКА

ВАРИАНТ XXX

I часть

Задания № 1 – 20. Запишите только ответ.

- Разложите на множители $x^2 - 6x + 9$.
- Найдите произведение корней уравнений $2x = 3x - 3$ и $2x - 7 = 8 - x$.
- Решите систему неравенств $\begin{cases} 3x > 12, \\ 2x \leq 12. \end{cases}$ Найдите среднее арифметическое её целых решений.
- Первый член арифметической прогрессии равен -9 , а разность равна 1 . Найдите двадцать девятый член данной прогрессии.
- Найдите дробь со знаменателем 48 , равную дроби $\frac{3}{4}$.
- Решите неравенство $5 - 3x < 17 - 5x$.
- Найдите абсциссы точек пересечения параболы $y = x^2 - 6x - 40$ с осью Ox .
- Сколько процентов составляет число 25 от числа 125 ?
- Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + y^2 = 2, \\ y = x. \end{cases}$
- При каких значениях x не определена функция $y = \frac{9}{x^2 - 49}$?
- В треугольнике одна сторона равна $7\sqrt{2}$ см, а противоположный угол равен 45° . Найдите радиус окружности, описанной около данного треугольника.
- Одно из оснований трапеции равно 14 см, а ее средняя линия – 8 см. Найдите второе основание.
- Преобразование подобия с коэффициентом $k = 2$ переводит угол 60° в другой угол. Найдите градусную меру полученного угла.
- Дан вектор $\vec{c}(2; 3)$. Известно, что $\vec{c} = \overline{AB}$. Найдите координаты точки B , если $A(4; -5)$.
- Чему равна площадь круга, вписанного в квадрат со стороной 10 см?
- Какое из следующих утверждений верно?
 - Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
 - Диагонали ромба равны.
 - Тангенс любого острого угла меньше единицы.

17. Сторона ромба равна 8 , а расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до нее равно 2 . Найдите площадь ромба.

18. Установите соответствие между функциями и их графиками.

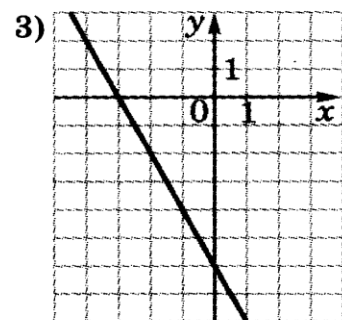
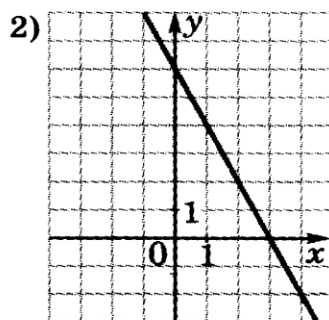
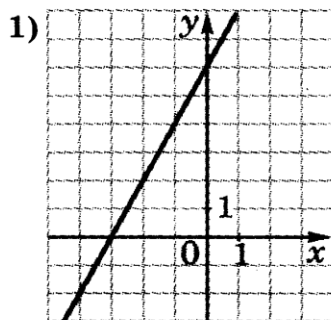
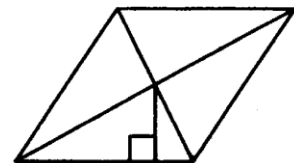
ФУНКЦИИ

а) $y = 2x + 6$

б) $y = -2x - 6$

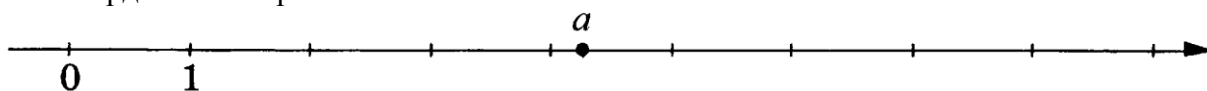
в) $y = -2x + 6$

ГРАФИКИ



а)	б)	в)

19. На координатной прямой отмечено число a .



Какое из утверждений относительно этого числа является верным?

1) $4 - a > 0$

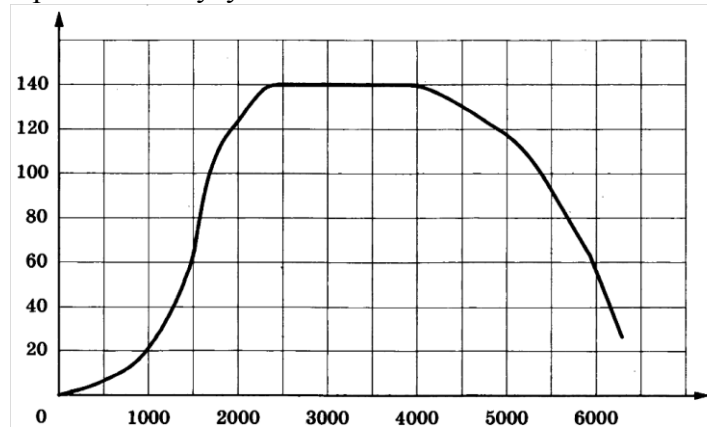
3) $a - 8 > 0$

2) $a - 7 < 0$

4) $8 - a < 0$

Ответ: _____

20. На графике изображена зависимость вращающегося момента двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту, на оси ординат – вращающийся момент в Н·м. На сколько Н·м увеличился вращающийся момент, если число оборотов двигателя возросло с 1500 до 2500 оборотов в минуту?



II часть

Задания № 21 – 23. Запишите решение и ответ.

21. Найдите среднее значение, моду и медиану выборки 2; 8; 4; 6; 9; 11; 8; 3; 12.

22. Постройте график функции $y = x^2 + 2x - 8$. Пользуясь графиком, найдите:

а) промежуток возрастания функции;

б) при каких значениях x функция принимает отрицательные значения.

23. Запишите уравнение окружности радиусом 5, которая проходит через точку $(-1; 6)$, а её центр находится на биссектрисе первой координатной четверти.

Задания № 24 – 25. Запишите развернутую запись решения с обоснованием.

24. Теплоход прошел 17 км по течению реки на 2 ч быстрее, чем 75 км против течения. Найдите скорость течения, если собственная скорость теплохода равна 32 км/ч.

25. Боковая сторона равнобедренного треугольника, в который вписана окружность, равна 50 см. Высота этого же треугольника, проведенная к основанию, равна 40 см. Найдите расстояние между точками касания окружности с боковыми сторонами треугольника.

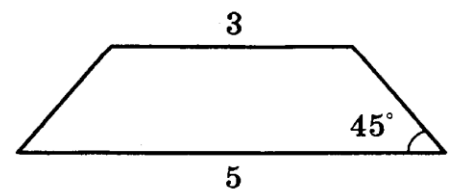
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ – 2017
по программам основного общего образования
МАТЕМАТИКА

ВАРИАНТ XXX

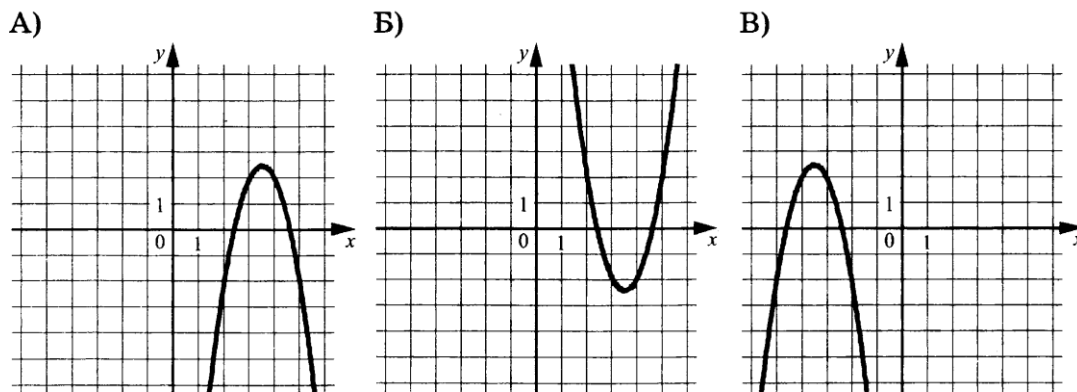
I часть

Задания № 1 – 20. Запишите только ответ.

1. Сократите дробь $\frac{(m-n)^2}{n^2-m^2}$.
2. Найдите значение выражения $27a^{-2}b^5$ при $a = 3, b = -1$.
3. При каких значениях переменной выражение $\sqrt{1+x} + \sqrt{4-x}$ имеет смысл?
4. Найдите область значений функции $y = -x^2 - 6x - 5$.
5. Найдите число, которое нужно прибавить к числителю дроби $\frac{3}{7}$, чтобы дробь увеличилась в 3 раза.
6. Сравните числа $2\sqrt{3}$ и $\sqrt{10}$.
7. Какое наименьшее количество трехлитровых банок потребуется, чтобы разлить в них 32 л молока?
8. Решите систему уравнений $\begin{cases} 4x - 7y = 1, \\ 2x + 7y = 11. \end{cases}$
9. Найдите третий член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = -27$, а $q = \frac{1}{3}$.
10. Найдите вероятность того, что при одном подбрасывании игрального кубика выпадет число не больше 4 очков.
11. Диагонали квадрата $ABCD$ пересекаются в точке O , $AC = 16$ см. Найдите отрезок OD .
12. Внешний угол правильного многоугольника при одной из его вершин равен 60° . Сколько сторон имеет этот многоугольник?
13. Соответствующие стороны подобных треугольников равны 16 см и 12 см. Найдите площадь меньшего треугольника, если площадь большего треугольника равна 40 см^2 .
14. Найдите абсолютную величину вектора $\overline{m}(5; -12)$.
15. Чему равен радиус вписанной окружности треугольника, площадь которого составляет 48 см^2 , а периметр равен 24 см?
16. Какое из следующих утверждений верно?
 - 1) Треугольник со сторонами 1; 2; 4 существует.
 - 2) Если диагонали параллелограмма равны, то он является ромбом.
 - 3) У любой трапеции основания параллельны.
17. В равнобедренной трапеции основания равны 3 и 5, а один из углов между боковой стороной и основанием равен 45° . Найдите площадь трапеции.



18. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают
ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

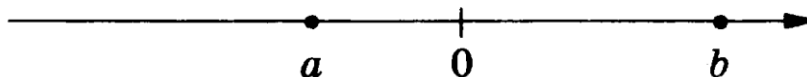
1) $y = 2x^2 - 14x + 22$

2) $y = -2x^2 - 14x - 22$

3) $y = -2x^2 + 14x - 22$

А)	Б)	В)

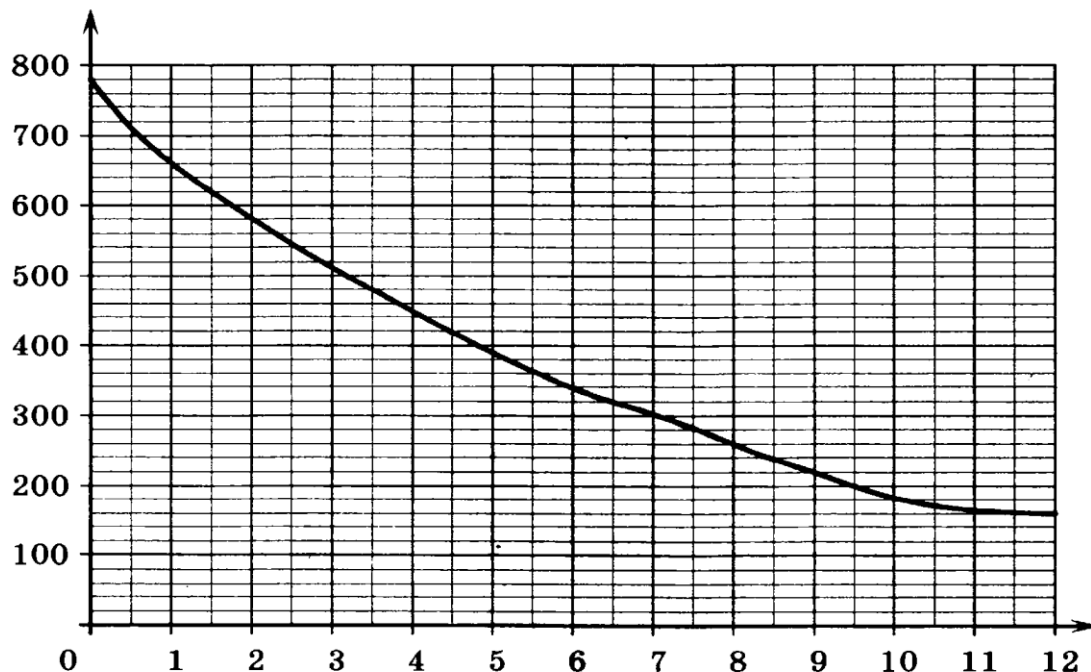
19. На координатной прямой отмечены числа a и b .



Какое из приведенных утверждений для этих чисел НЕВЕРНО?

- 1) $a + b > 0$ 3) $ab > 0$
 2) $a - b < 0$ 4) $ab^2 < 0$

20. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря в километрах, по вертикали – атмосферное давление в миллиметрах ртутного столба. Определите по графику, на какой высоте атмосферное давление равно 480 миллиметров ртутного столба. Ответ дайте в километрах.



II часть

Задания № 21 – 23. Запишите решение и ответ.

21. Сколько целых чисел содержит множество решений неравенства $-6 \leq \frac{6-4x}{3} \leq 2$?

22. Решите уравнение $\frac{x}{x+4} + \frac{x+4}{x-4} = \frac{32}{x^2-16}$.

23. Найдите периметр прямоугольного треугольника, один из катетов которого 12 см, а другой меньше гипотенузы на 8 см.

Задания № 24 – 25. Запишите развернутую запись решения с обоснованием.

24. Два маляра, работая вместе, могут покрасить фасад дома за 16 ч. За сколько часов может выполнить эту работу каждый из них, работая самостоятельно, если одному для этого надо на 24 ч меньше, чем другому?

25. Треугольник ABC задан координатами вершин $A(-4; 1)$, $B(0; 1)$, $C(-2; 7)$. Докажите, что $\angle A = \angle B$. Найдите длину высоты CD треугольника ABC .

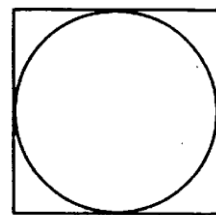
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ – 2017
по программам основного общего образования
МАТЕМАТИКА

ВАРИАНТ XXX

I часть

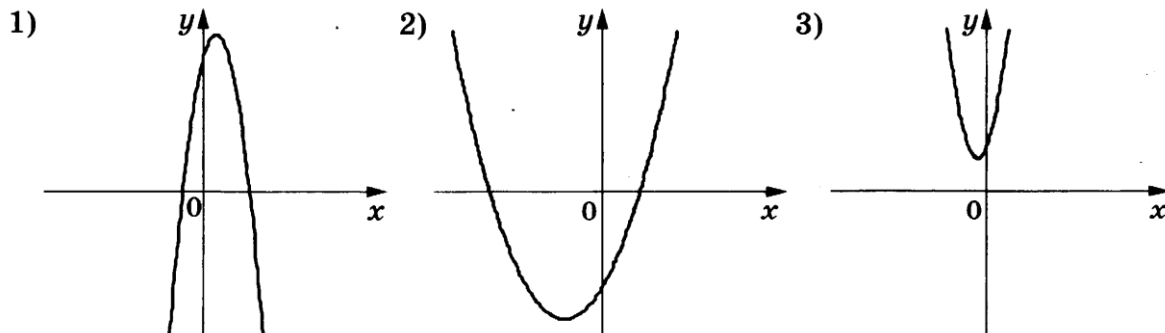
Задания № 1 – 20. Запишите только ответ.

1. Упростите выражение $\frac{4k^2 - p^2}{(p - 2k)^2}$.
2. Найдите значение выражения $8a^{-2}b^3$ при $a = 2$, $b = -1$.
3. При каких значениях переменной выражение $\sqrt{5 - x} + \sqrt{4 + x}$ имеет смысл?
4. Найдите область значений функции $y = -x^2 + 6x - 5$.
5. Найдите число, которое нужно прибавить к числителю дроби $\frac{1}{7}$, чтобы дробь увеличилась в 5 раз.
6. Сравните числа $3\sqrt{5}$ и $\sqrt{41}$.
7. Грузовик за один рейс может перевезти 3 т груза. Сколько рейсов ему надо сделать, чтобы перевезти 17 т?
8. Решите систему уравнений $\begin{cases} 3x - 5y = -13, \\ 8x + 5y = 2. \end{cases}$
9. Найдите четвертый член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = 4$, а $q = -\frac{1}{2}$.
10. Найдите вероятность того, что при одном подбрасывании игрального кубика выпадет не меньше 5 очков.
11. Диагонали квадрата $ABCD$ пересекаются в точке O . $AO = 12$ см. Найдите отрезок BD .
12. Внешний угол правильного многоугольника при одной из его вершин равен 120° . Сколько сторон имеет этот многоугольник?
13. Соответствующие стороны подобных многоугольников относятся 1:2. Найдите площадь второго многоугольника, если площадь первого равна 36 см^2 .
14. Найдите абсолютную величину вектора $\vec{a}(8; -6)$.
15. Чему равна площадь треугольника, периметр которого составляет 42 см, а радиус вписанной окружности равен 4 см?
16. Какое из следующих утверждений верно?
 - 1) Диагонали трапеции пересекаются и делятся точкой пересечения пополам.
 - 2) Площадь параллелограмма равна половине произведения его диагоналей.
 - 3) Угол, опирающийся на диаметр окружности, прямой.
17. Найдите площадь квадрата, описанного около окружности радиуса 14.



18. На рисунках изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между знаками и коэффициентами a и c и графиками функций.

ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

а) $a < 0, c > 0$

б) $a > 0, c > 0$

в) $a > 0, c < 0$

а)	б)	в)

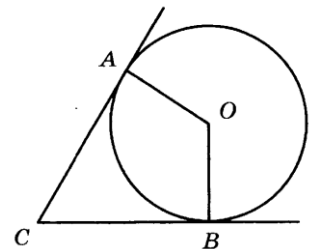
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ – 2017
по программам основного общего образования
МАТЕМАТИКА

ВАРИАНТ XXX

I часть

Задания № 1 – 20. Запишите только ответ.

1. Найдите значение выражения $(-6 + 1,8) : (-0,6)$
2. Найдите область определения функции $y = \sqrt{8 - 2x}$
3. Вычислите $(\sqrt{7} + 3)(\sqrt{7} - 3)$.
4. При каком значении переменной функция $y = \frac{x-2}{x+6}$ не определена?
5. Найдите разность арифметической прогрессии (a_n) , если $a_9 = 16, a_{10} = 18$.
6. Дана функция, графиком которой является прямая, параллельная оси абсцисс и проходящая через точку $(5;7)$. Задайте эту функцию формулой.
7. Решите систему уравнений $\begin{cases} y = x^2 - 3x - 4, \\ x = -4. \end{cases}$
8. Из свежих груш получают 18% сушеных. Сколько взяли свежих груш, если получили 9 кг сушеных?
9. Найдите два числа, сумма которых равна 17, а их произведение равно 72.
10. Найдите медиану выборки 9; 17; 26; 7; 14.
11. Найдите $\cos 135^\circ$.
12. Вычислите длину дуги окружности, которой соответствует центральный угол 60° , если радиус окружности равен 3 м.
13. Найдите координаты точки, которая симметрична точке $(-3; -6)$ относительно оси Oy .
14. Найдите скалярное произведение векторов $\vec{a}(2; -3)$ и $\vec{b}(4; -8)$.
15. Сколько центров симметрии имеет трапеция?
16. Какое из следующих утверждений верно?
 - 1) Диагонали прямоугольной трапеции равны.
 - 2) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны.
 - 3) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.
17. В угол C величиной 55° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B , где O – центр окружности. Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.
18. Установите соответствие между функциями и их графиками.



ФУНКЦИИ

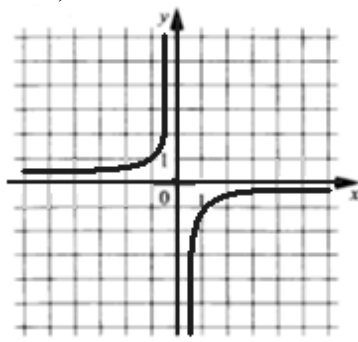
а) $y = -\frac{3}{x}$

б) $y = \frac{3}{x}$

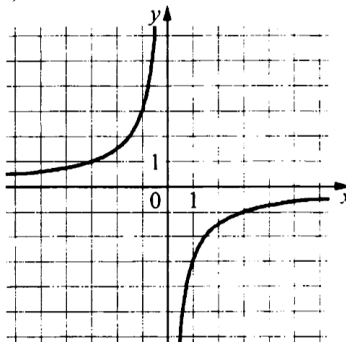
в) $y = \frac{1}{3x}$

ГРАФИКИ

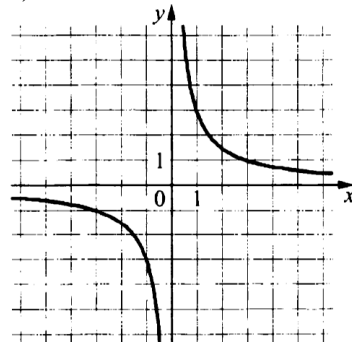
1)



2)



3)



а)	б)	в)

19. На координатной прямой отмечены числа x, y, z ?

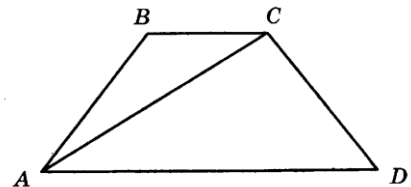
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ – 2017
по программам основного общего образования
МАТЕМАТИКА

ВАРИАНТ XXX

I часть

Задания № 1 – 20. Запишите только ответ.

- Вычислите $(-40,3 + 2\frac{1}{2}) : (-0,5)$.
- Найдите область определения функции $y = \sqrt{9 - 3x}$.
- Вычислите $(\sqrt{11} - 5)(\sqrt{11} + 5)$
- При каком значении переменной функция $y = \frac{9-x}{7+x}$ не определена?
- Найдите первый член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_2 = 3,4, d = 2,8$.
- Дана функция, графиком которой является горизонтальная прямая, проходящая через точку $(2; 3)$. Задайте эту функцию формулой.
- Найдите решение системы уравнений $\begin{cases} x = -3, \\ y = x^2 - 2x - 3. \end{cases}$
- Из свежих слив получают 35% сушеных. Сколько сушеных слив получают из 50 кг свежих?
- Найдите два числа, сумма которых равна 15, а их произведение равно 56.
- Найдите медиану выборки 5; 3; 7; 4; 3.
- Найдите $\sin 120^\circ$.
- Вычислите длину дуги окружности, которой соответствует центральный угол 60° , если радиус окружности равен 30 см.
- Найдите координаты точки, которая симметрична точке $(3; -5)$ относительно оси Ox .
- Найдите скалярное произведение векторов $\vec{k}(5; 3)$ и $\vec{p}(2; 4)$.
- В четырехугольнике углы пропорциональны числам 2, 3, 7 и 8. Найдите наибольший из углов четырехугольника.
- Какое из следующих утверждений верно?
 - В параллелограмме есть два равных угла.
 - Площадь треугольника меньше произведения двух его сторон.
 - Средняя линия трапеции равна сумме ее оснований.
- Найдите больший угол равнобедренной трапеции ABCD, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 12° и 13° соответственно. Ответ дайте в градусах.



B

18. Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

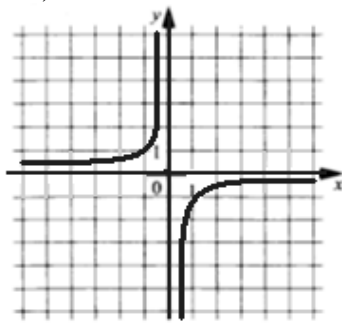
а) $y = \frac{2}{x}$

б) $y = -\frac{2}{x}$

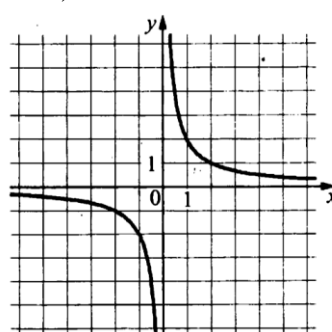
в) $y = -\frac{1}{2x}$

ГРАФИКИ

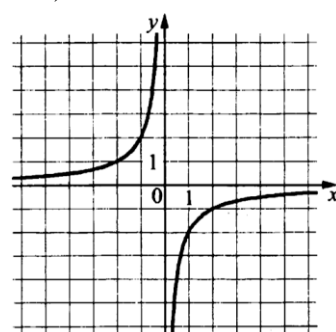
1)



2)

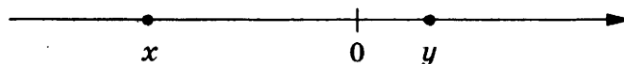


3)



а)	б)	в)

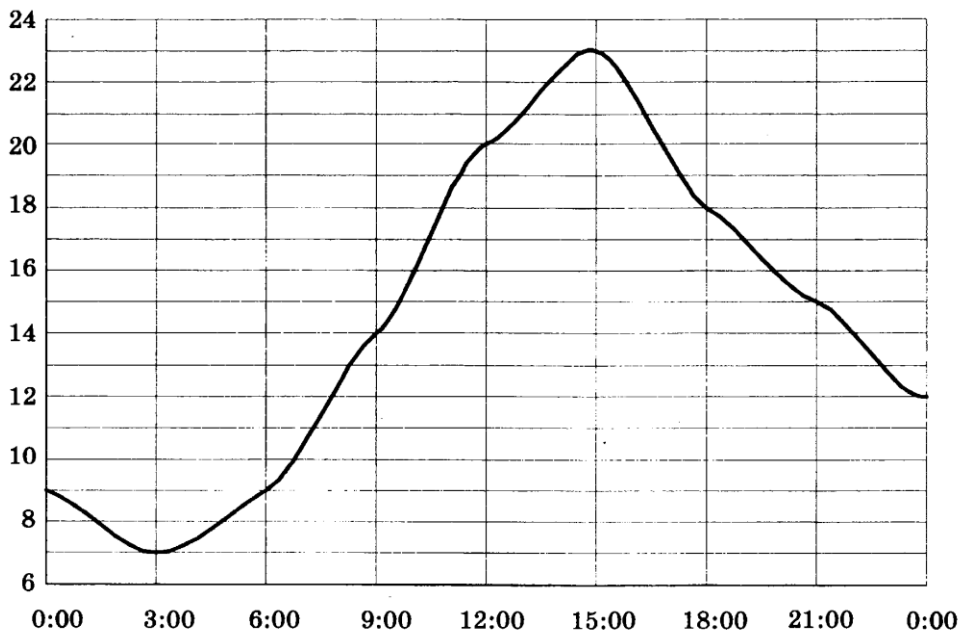
19. На координатной прямой отмечены числа x и y .



Какое из приведенных утверждений для этих чисел НЕВЕРНО?

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

20. На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Сколько часов в первой половине суток температура не превышала 9°C ?



II часть

Задания № 21 – 23. Запишите решение и ответ.

21. Решить уравнение $x^4 - 24x^2 - 25 = 0$.

22. Постройте график функции $y = -x^2 - 4x + 5$. Пользуясь графиком, найдите:

- а) область значений функции;
б) промежутки возрастания функции.

23. $ABCD$ – параллелограмм. Выразите через векторы \overline{DA} и \overline{DC} векторы \overline{DB} и \overline{AC} .

Задания № 24 – 25. Запишите развернутую запись решения с обоснованием.

24. Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 10 км, выехал велосипедист. Вслед за ним через 30 минут из пункта A выехал мотоциклист, скорость которого на 30 км/ч больше скорости велосипедиста. Найдите скорость велосипедиста и мотоциклиста, если в пункт B мотоциклист прибыл на 15 минут раньше, чем велосипедист.

25. Стороны треугольника равны 10 см и 15 см, а медиана, проведенная к третьей стороне, равна 8,5 см. Найдите третью сторону треугольника.

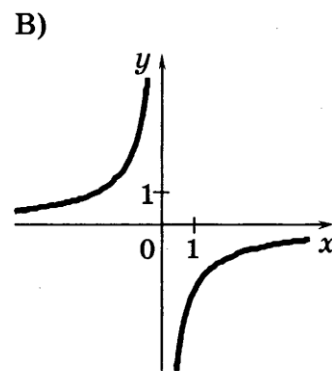
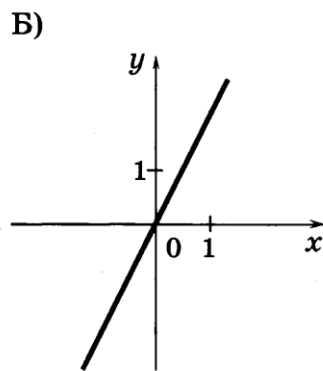
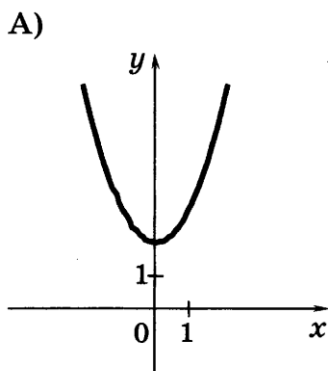
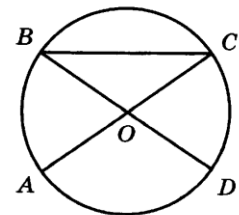
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ – 2017
по программам основного общего образования
МАТЕМАТИКА

ВАРИАНТ XXX

I часть

Задания № 1 – 20. Запишите только ответ.

1. Упростить выражение $\frac{7x+5}{1-3x} + \frac{4x+6}{3x-1}$.
2. При каком значении y верно равенство $\sqrt{y} = 0,4$?
3. Сравните числа $-2a$ и $-2b$, если $a < b$.
4. Из данных систем неравенств $\begin{cases} x < 3 \\ x < -10 \end{cases}$; $\begin{cases} x < 3 \\ x > -10 \end{cases}$; $\begin{cases} x > 5 \\ x \geq 7 \end{cases}$; $\begin{cases} x < 2 \\ x \geq 5 \end{cases}$ выберите ту, решением которой является число -5 ?
5. Решите систему уравнений $\begin{cases} y = 3, \\ y + 6 = x^2. \end{cases}$
6. Напишите все составные числа, которые удовлетворяют неравенству $69 < x < 76$.
7. Разложите на множители многочлен $x^2 - 3x - 10$.
8. За 7 часов токарь может изготовить 252 детали. Сколько таких же деталей он может изготовить за 5 часов?
9. Определить число членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 10$, $a_n = 200$, $d = 5$.
10. При каких значениях x выражение $\sqrt{(x-2)(x+4)}$ имеет смысл?
11. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 120° , а боковая сторона 3 см. Найдите радиус описанной окружности.
12. Найти сторону квадрата, диагональ которого равна 4 см.
13. На плоскости дана точка с координатами $A(0; -3)$. Найдите координаты точки, в которую она перейдет при повороте вокруг начала координат на угол 90° по часовой стрелке.
14. Дан вектор $\vec{a}(3; 2)$. Известно, что $\vec{a} = \overline{KM}$. Найдите координаты точки M , если $K(1; -1)$.
15. Из точки A к прямой проведены перпендикуляр и наклонная. Длина наклонной равна 20 см, а угол между перпендикуляром и наклонной равен 30° . Найдите длину проекции этой наклонной на прямую.
16. Какие из следующих утверждений верны?
 - 1) Средняя линия трапеции равна сумме ее оснований.
 - 2) Все углы прямоугольника равны.
 - 3) Существуют три прямые, которые проходят через одну точку.
17. В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Угол AOD равен 108° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.
18. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



ФОРМУЛЫ

1) $y = x^2 + 2$

2) $y = -\frac{2}{x}$

3) $y = 2x$

А)	Б)	В)

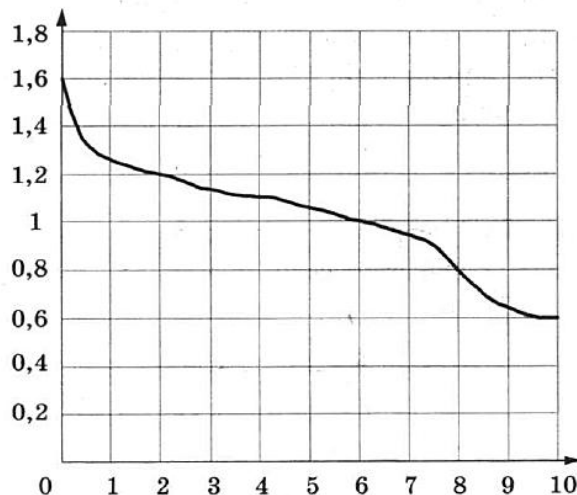
19. На координатной прямой отмечено число a



Какое из утверждений относительно этого числа является верным?

- 1) $8 - a < 0$ 3) $8 - a > 0$
2) $a - 5 < 0$ 4) $a - 6 > 0$

20. При работе фонарика батарейка постепенно разряжается, и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отчается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси – напряжение в вольтах. Определите по рисунку, на сколько вольт упадет напряжение за первые 6 часов работы фонарика.



II часть

Задания № 21 – 23. Запишите решение и ответ.

21. Вкладчик положил в банк 30000 руб. под 10% годовых. Какой капитал будет у вкладчика через 2 года?

22. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} y = x^2 - 4, \\ 2x + y = -1. \end{cases}$

23. В $\triangle ABC$ с вершинами в точках $A(2; -3)$, $B(-2; 3)$, $C(6; -3)$ проведена средняя линия B_1C_1 , которая параллельна стороне BC . Составьте уравнение прямой B_1C_1 .

Задания № 24 – 25. Запишите развернутую запись решения с обоснованием.

24. Для перевозки 60 т груза было заказано некоторое количество грузовых автомобилей. Из-за неисправности двух из них на каждый автомобиль пришлось нагрузить на 1 т больше, чем планировалось. Сколько автомобилей должно было работать на перевозке груза?

25. Одна из сторон треугольника равно 25 см, а другая сторона делится точкой касания вписанной окружности на отрезки длиной 22 см и 8 см, считая от конца первой стороны. Найти радиус вписанной окружности.

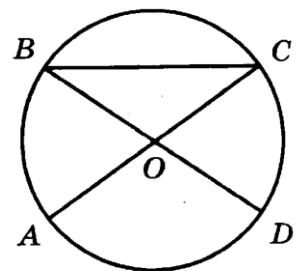
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ – 2017
по программам основного общего образования
МАТЕМАТИКА

ВАРИАНТ XXX

I часть

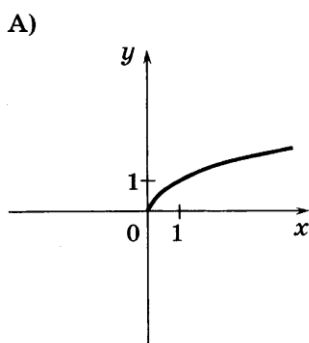
Задания № 1 – 20. Запишите только ответ.

1. Упростите выражение $\frac{3x+5}{2x-1} + \frac{7x+3}{1-2x}$.
2. При каком значении y верно равенство $\sqrt{y} = 0,5$?
3. Сравните числа $-7c$ и $-7p$, если $c > p$.
4. Из данных систем неравенств $\begin{cases} x < 8 \\ x > 15 \end{cases}$, $\begin{cases} x \geq 5 \\ x > 7 \end{cases}$, $\begin{cases} x < 8 \\ x < 15 \end{cases}$, $\begin{cases} x < 8 \\ x \geq 8 \end{cases}$ выберите ту, решением которой является число 7.
5. Решите систему уравнений $\begin{cases} y = 5, \\ y = x^2 - 4. \end{cases}$
6. Напишите все простые числа, которые больше 15, но меньше 25.
7. Разложите на множители многочлен $x^2 + x - 30$.
8. Машинистка за 5 часов может напечатать 325 страниц. Сколько страниц она может напечатать за 3 часа с той же производительностью труда?
9. Найдите количество членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 6$, $a_n = -279$, $d = -3$.
10. При каких значениях x выражение $\sqrt{(x-3)(x+4)}$ имеет смысл?
11. Около равнобедренного треугольника с основанием 6 см и углом при основании 75° описана окружность. Найдите радиус описанной окружности.
12. Найти диагональ прямоугольника со сторонами 5 см и 12 см.
13. На плоскости дана точка с координатами $A(0; -3)$. Найдите координаты точки, в которую она перейдет при повороте вокруг начала координат на угол 90° против часовой стрелки.
14. Дан вектор $\vec{b}(3; 2)$. Известно, что $\vec{b} = \vec{KM}$. Найдите координаты точки K , если $M(5; -2)$.
15. Из точки A к прямой проведена наклонная, длина которой 17 см. Найдите длину перпендикуляра, если длина проекции этой наклонной на прямую равна 8 см.
16. Какие из следующих утверждений верны?
 - 1) Существует квадрат, который не является прямоугольником.
 - 2) Если в параллелограмме две соседние стороны равны, то такой параллелограмм является ромбом.
 - 3) Все диаметры окружности равны между собой.
17. В окружности с центром O отрезки AC и BD – диаметры. Угол AOD равен 148° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



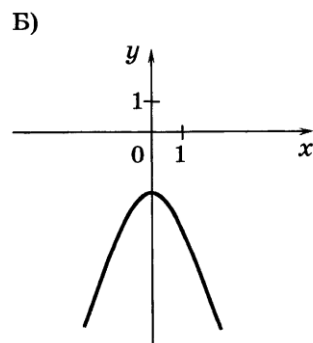
18. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

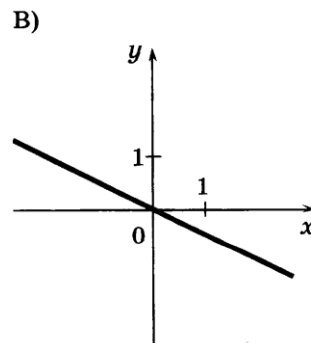


ФОРМУЛЫ

1) $y = -\frac{1}{2}x$



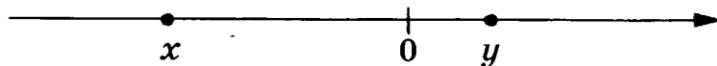
2) $y = -x^2 - 2$



3) $y = \sqrt{x}$

А)	Б)	В)

19. На координатной прямой отмечены числа x и y . Какое из приведенных утверждений для этих чисел НЕВЕРНО?



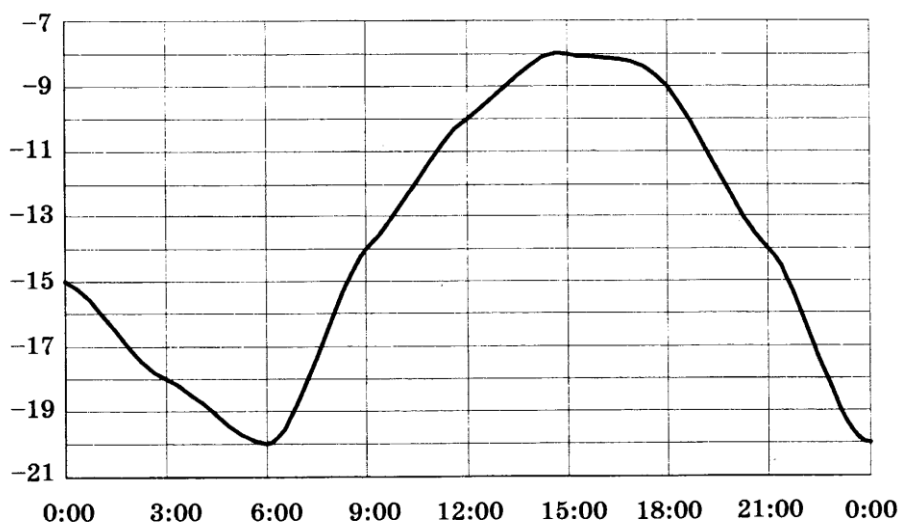
1) $xy < 0$

2) $x^2y > 0$

3) $x + y > 0$

4) $x - y < 0$

20. На рисунке показано, как изменялась температура на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Сколько часов в первой половине суток температура превышала -14°C ?



II часть

Задания № 21 – 23. Запишите решение и ответ.

21. Вкладчик положил в банк 20000 руб. под 20% годовых. Какой капитал будет у вкладчика через 2 года?

22. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} x^2 + y^2 = 4, \\ x - y = 2. \end{cases}$

23. В $\triangle ABC$ с вершинами в точках $A(-1; 2)$, $B(5; 10)$, $C(1; -2)$ проведена средняя линия A_1B_1 , которая параллельна стороне AB . Составьте уравнение прямой A_1B_1 .

Задания № 24 – 25. Запишите развернутую запись решения с обоснованием.

24. Для перевозки 30 т грузовому автомобилю надо было сделать несколько рейсов, но груз пришлось перевозить на автомобиле, имеющем грузоподъемность на 2 т большую, чем планировалось. Из-за этого для перевозки груза понадобилось на 4 рейса меньше, чем планировалось. Найдите грузоподъемность автомобиля, перевозившего груз.

25. Одна из сторон треугольника равно 30 см, а другая сторона делится точкой касания вписанной окружности на отрезки длиной 12 см и 14 см, считая от конца неизвестной стороны. Найти радиус вписанной окружности.