

**Диагностическая работа**  
**по МАТЕМАТИКЕ**

**17 февраля 2011 года**

**9 класс**

**Вариант № 3 (перспективная)**

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

Работа состоит из двух частей. В первой части 18 заданий, во второй – 5. На выполнение всей работы отводится 4 часа (240 минут).

При выполнении заданий первой части нужно указывать только ответы, ход решения приводить не надо.

При этом:

- если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них правильный только один), то обведите кружком номер выбранного ответа;

- если ответы к заданию не приводятся, то впишите полученный ответ в отведённое для этого место;

- если требуется соотнести некоторые объекты (например, графики, обозначенные буквами А, Б, В, и формулы, обозначенные цифрами 1, 2, 3, 4), то впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную цифру и обведите нужную:

1) 26    ~~2~~) 20    3) 15    4) 10

В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите новый:

Ответ:  ~~$x = -12$~~      $x = -3$

Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нём можно проводить нужные линии, отмечать точки, выполнять дополнительные построения.

Задания второй части выполняются на отдельном листе с записью решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

***Желаем успеха!***

## Часть 1

1 Найдите значение выражения  $\frac{1,2 \cdot 3,5^2}{0,6 \cdot 7 \cdot 1,4}$ .

Ответ:

2 Цена на электрический чайник была повышена на 22% и составила 1830 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Ответ:

3 Найдите сумму всех двузначных чисел, кратных 18, но не кратных 8.

Ответ:

4 Вычислите:  $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} - \sqrt{5}$ .

Ответ:

5 В соревнованиях по лыжным гонкам с отдельным стартом участвовали 15 пятиклассников, 26 шестиклассников, 19 семиклассников. Какова вероятность того, что первым стартовал пятиклассник?

Ответ:

6 Из формулы  $F = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$  выразите  $q_2$ .

1)  $q_2 = \frac{F \cdot r^2}{k \cdot q_1}$     2)  $q_2 = k \cdot \frac{F \cdot r^2}{q_1}$     3)  $q_2 = \frac{F \cdot r^2 \cdot q_1}{k}$     4)  $q_2 = \frac{F - r^2}{k \cdot q_1}$

7 Из чисел  $2\sqrt{15}$ ,  $3\sqrt{10}$ ,  $4\sqrt{7}$  и 10 выберите наибольшее.

1)  $2\sqrt{15}$     2)  $3\sqrt{10}$     3)  $4\sqrt{7}$     4) 10

8 Сократите дробь  $\frac{24x^{10} - 24y^{24}}{10y^{24} - 10x^{10}}$ .

1) 2,4    2) -2,4    3) 0    4) 1

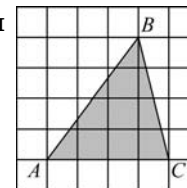
9 Одно из оснований трапеции равно 17 см, а средняя линия равна 10 см. Найдите другое основание трапеции.

Ответ:

10 Решите уравнение  $4x^2 - 3x - 1 = 0$ .

Ответ:

11 На клетчатой бумаге с клетками 1 x 1 изображен треугольник ABC. Найдите площадь треугольника.



Ответ:

12 Найдите координаты точки пересечения графиков функций  $y = 7x$  и  $y = -5x + 21$ .

Ответ:

13 Укажите номера НЕВЕРНЫХ высказываний:

- 1) Центр окружности, вписанной в треугольник, лежит на пересечении биссектрис;
- 2) Углы при основании треугольника равны;
- 3) Синусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к гипотенузе;
- 4) В прямоугольнике все стороны равны.

Ответ:

14 Решите систему неравенств  $\begin{cases} 3x^2 - 14x + 8 < 0, \\ 2x + 5 \geq 5x + 2. \end{cases}$

Ответ:

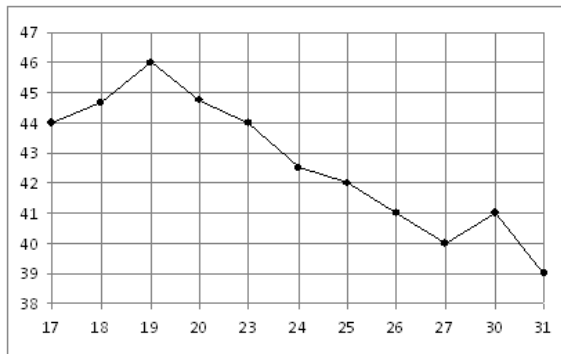
- 15 Найдите значение выражения  $\frac{6}{7-a} + \frac{12a}{a^2-49}$  при  $a = -7\frac{1}{13}$ .

Ответ:

- 16 Стоимость мясных блюд в кафе "Привет" представляет ряд: 198; 214; 222; 224; 229; 173; 189. Найдите разницу между средним арифметическим и медианой этого ряда.

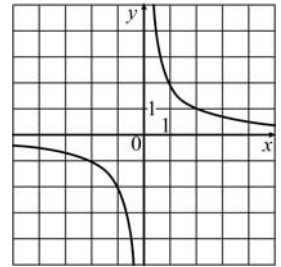
Ответ:

- 17 На рисунке жирными точками показана цена нефти на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 17 по 31 августа 2004 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена барреля нефти в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку разность между наибольшей и наименьшей ценой нефти на момент закрытия торгов в указанный период (в долларах США за баррель).



Ответ:

- 18 График какой функции изображен на рисунке?



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

2)  $y = 2x$

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

4)  $y = 2x^2$

### Часть 2

При выполнении заданий 19–23 используйте отдельный лист (бланк). Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.

- 19 Сократите дробь  $\frac{12^{n+1}}{2^{2n-1} \cdot 3^{n+3}}$ .

- 20 Моторная лодка прошла против течения реки 60 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 45 минут меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

- 21 В трапеции  $ABCD$  ( $AD \parallel BC$ ) диагонали пересекаются в точке  $O$ . Докажите подобие треугольников  $AOD$  и  $COB$ .

- 22 Постройте график функции  $y = \frac{x^3 - 2x^2}{x - 2}$  и определите, при каких значениях  $b$  прямая  $y = b$  имеет с графиком ровно одну общую точку.

- 23 Расстояния от середины стороны  $AD$  выпуклого четырехугольника  $ABCD$  до середин сторон  $AB$  и  $CD$  равны соответственно 6 см и 12 см. Найдите длины диагоналей четырехугольника  $ABCD$ .

**Диагностическая работа**  
**по МАТЕМАТИКЕ**

**17 февраля 2011 года**

**9 класс**

**Вариант № 4 (перспективная)**

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

Работа состоит из двух частей. В первой части 18 заданий, во второй – 5. На выполнение всей работы отводится 4 часа (240 минут).

При выполнении заданий первой части нужно указывать только ответы, ход решения приводить не надо.

При этом:

- если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них правильный только один), то обведите кружком номер выбранного ответа;

- если ответы к заданию не приводятся, то впишите полученный ответ в отведённое для этого место;

- если требуется соотнести некоторые объекты (например, графики, обозначенные буквами А, Б, В, и формулы, обозначенные цифрами 1, 2, 3, 4), то впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную цифру и обведите нужную:

1) 26    2) 20    3) 15    4) 10

В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите новый:

Ответ:  ~~$x = -12$~~      $x = -3$

Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нём можно проводить нужные линии, отмечать точки, выполнять дополнительные построения.

Задания второй части выполняются на отдельном листе с записью решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

***Желаем успеха!***

## Часть 1

1 Найдите значение выражения  $\frac{1,2 \cdot 4,5^2}{0,6 \cdot 9 \cdot 1,8}$ .

Ответ:

2 Тетрадь стоит 12 рублей. Сколько рублей заплатит покупатель за 90 тетрадей, если при покупке больше 50 тетрадей магазин делает скидку 10% от стоимости всей покупки?

Ответ:

3 Сколько нечетных двухзначных чисел, больших 63, кратно 5?

Ответ:

4 Вычислите:  $\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} - \sqrt{2}$ .

Ответ:

5 В новогоднем подарке 7 шоколадных конфет, 9 ирисок, 15 карамелек и 4 леденца. Какова вероятность первой достать шоколадную конфету?

Ответ:

6 Из формулы  $F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$  выразите  $R$  (все величины положительные).

1)  $R = \frac{F \cdot G}{m_1 \cdot m_2}$

2)  $R = \sqrt{\frac{G \cdot m_1 \cdot m_2}{F}}$

3)  $R = \sqrt{\frac{m_1 \cdot m_2}{F \cdot G}}$

4)  $R = \frac{m_1 \cdot m_2}{F \cdot G}$

7 Из чисел  $3^{-1}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ , 1 и 0,5 выберите наименьшее.

1)  $3^{-1}$

2)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

3) 1

4) 0,5

8 Сократите дробь  $\frac{4x^2 - x}{6x}$ .

1)  $\frac{4x^2}{6}$

2)  $\frac{x}{3}$

3)  $\frac{4x - 1}{6}$

4)  $\frac{2x - 1}{3}$

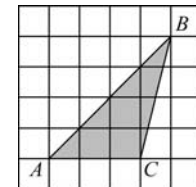
9 Точки  $A$  и  $B$  делят окружность на две дуги, длины которых относятся как 5 к 7. Найдите величину центрального угла, опирающегося на меньшую из дуг.

Ответ:

10 Решите уравнение  $4x^2 - 9x + 5 = 0$ .

Ответ:

11 На клетчатой бумаге с клетками 1 x 1 изображен треугольник  $ABC$ . Найдите площадь треугольника.



Ответ:

12 Найдите координаты точки пересечения графиков функций  $y = 21x$  и  $y = x - 6$ .

Ответ:

13 Укажите номера НЕВЕРНЫХ высказываний:

- 1) Касательная перпендикулярна радиусу, проведенному в точку касания;
- 2) Треугольник, имеющий тупой угол, не может быть равносторонним;
- 3) Внешний угол треугольника равен сумме углов треугольника, не смежных с ним;
- 4) В параллелограмме все углы равны.

Ответ:

14

Решите систему неравенств  $\begin{cases} 4x^2 - 11x + 6 < 0, \\ 4x + 3 \geq 3x + 4. \end{cases}$

Ответ:

15

Найдите значение выражения  $\frac{c^2 - 2c}{c - 4} - \frac{16 - 6c}{4 - c}$  при  $c = 1,175$ .

Ответ:

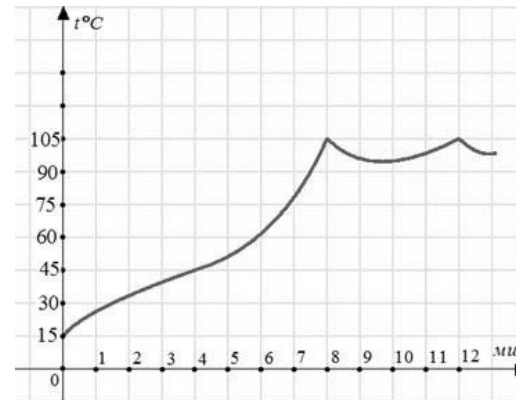
16

Учащимися класса за контрольную работу по алгебре были получены оценки: 3; 4; 4; 4; 2; 5; 5; 5; 3; 3; 4; 3; 3; 5; 4. Найдите разницу между средним арифметическим и медианой этого ряда.

Ответ:

17

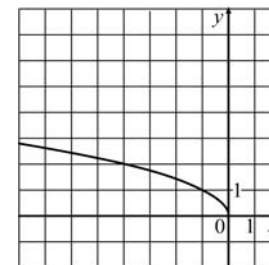
На графике показан процесс разогрева двигателя внутреннего сгорания при температуре окружающего воздуха  $15^\circ$ . На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат – температура двигателя в градусах Цельсия. К двигателю можно подключить нагрузку, когда температура двигателя достигнет  $45^\circ$ . Какое наименьшее количество минут потребуется выждать, прежде чем подключить нагрузку к двигателю?



Ответ:

18

График какой функции изображен на рисунке?



1)  $y = -x^2$

2)  $y = -x$

3)  $y = \sqrt{-x}$

4)  $y = \sqrt{x}$

**Часть 2**

При выполнении заданий 19–23 используйте отдельный лист (бланк). Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.

19

Сократите дробь  $\frac{100^{n+1}}{2^{2n-1} \cdot 25^{n+2}}$ .

- 20** Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 160 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 18 км/ч, стоянка длится 2 часа, а в пункт отправления теплоход возвращается ровно через 20 часов после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.
- 21** В прямоугольном треугольнике  $ABC$  (угол  $C$  равен  $90^\circ$ ) проведена высота  $CH$ . Докажите подобие треугольников  $ACH$  и  $ABC$ .
- 22** Постройте график функции  $y = \frac{x^3 + x^2}{x + 1}$  и определите, при каких значениях  $b$  прямая  $y = b$  имеет с графиком ровно одну общую точку.
- 23** Расстояния от середины стороны  $AD$  выпуклого четырехугольника  $ABCD$  до середин сторон  $AB$  и  $CD$  равны соответственно 8 см и 14 см. Найдите длины диагоналей четырехугольника  $ABCD$ .

**Диагностическая работа**  
**по МАТЕМАТИКЕ**

**17 февраля 2011 года**

**9 класс**

**Вариант № 7 (традиционная)**

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

Работа состоит из двух частей. В первой части 18 заданий, во второй – 5.

На выполнение всей работы отводится 4 часа (240 минут). Время выполнения первой части ограничено – на неё отводится 90 мин; по истечении этого времени ответы на задания первой части работы сдаются.

При выполнении заданий первой части нужно указывать только ответы, ход решения приводить не надо.

При этом:

- если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них правильный только один), то обведите кружком номер выбранного ответа;
- если ответы к заданию не приводятся, то впишите полученный ответ в отведённое для этого место;
- если требуется соотнести некоторые объекты (например, графики, обозначенные буквами А, Б, В, и формулы, обозначенные цифрами 1, 2, 3, 4), то впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную цифру и обведите нужную:

1) 26    ~~2~~) 20    3) 15    4) 10

В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите новый:

Ответ:  ~~$x = -12$~~      $x = -3$

Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нём можно проводить нужные линии, отмечать точки, выполнять дополнительные построения.

Задания второй части выполняются на отдельном листе с записью хода решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

***Желаем успеха!***



## Часть 1

1 Вычислите значение  $-2^{-2}$ .

- 1)  $\frac{1}{4}$                       2) 4                      3) -4                      4) -0,25

2 За первый день Вася прочитал 48 страниц, что составило 20 процентов всей книги. Сколько страниц в книге?

- 1) 100                      2) 240                      3) 192                      4) 120

3 При каком значении  $a$  выражение  $\frac{1}{\sqrt{a^2}}$  не имеет смысла?

- 1) 0  
2) 1  
3) -1  
4) при всех имеет смысл

4 Известно, что  $a < 0$ ;  $0 < b < 1$ . Укажите наибольшее из чисел:  $a$ ;  $\frac{1}{a}$ ;  $b$ ;  $\frac{1}{b}$ .

- 1)  $\frac{1}{a}$                       2)  $a$                       3)  $b$                       4)  $\frac{1}{b}$

5 Вычислите:  $(5\sqrt{3})^2 - (7\sqrt{3})^2$ .

Ответ:

6 Выразите переменную  $c$  из формулы  $p = \frac{2a + b + 4c}{2}$ .

- 1)  $c = 2p - 2a + b$   
2)  $c = 2a + b - 2p$   
3)  $c = \frac{2p - 2a - b}{4}$   
4)  $c = \frac{2p + 2a + b}{4}$

7 Найдите значение  $c$ , при котором прямая  $y = 5x + c$  пересекает ось ординат в точке  $(0; 8)$ .

Ответ:

8 Решите уравнение  $4x^2 - 49 = 0$ .

Ответ:

9 Упростите выражение  $\frac{-15x - 40}{64 - 9x^2}$ .

- 1)  $\frac{5}{3x - 8}$                       2)  $-\frac{5}{3x - 8}$                       3)  $\frac{5}{3x + 8}$                       4)  $-\frac{5}{3x + 8}$

10 Для каждой системы уравнений укажите соответствующее утверждение.

Система уравнений

Утверждение

А)  $\begin{cases} y = \sqrt{x}, \\ y = x \end{cases}$

1) Система не имеет решений

Б)  $\begin{cases} y = \sqrt{x}, \\ y = 2 \end{cases}$

2) Система имеет одно решение

В)  $\begin{cases} y = \sqrt{x}, \\ y = 2x + 5 \end{cases}$

3) Система имеет два решения

Ответ:

А    Б    В

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

11 Первый грибник нашел в два раза больше грибов, чем второй. Если бы он нашел на 27 грибов меньше, а второй – на 51 больше, то у второго было бы в два раза больше. Сколько грибов нашел каждый грибник?

Пусть  $x$  грибов нашел первый грибник. Какое уравнение соответствует условию задачи?

- 1)  $2(x - 27) = 0,5x + 51$   
2)  $0,5(x - 27) = 2x + 51$   
3)  $2(2x - 27) = x + 51$   
4)  $x + 27 = 0,5(0,5x - 51)$

12 Упростите выражение  $\frac{6^8}{36^3} \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^0$ .

Ответ:

13 Найдите область определения функции  $y = \sqrt{3 - 2(x + 4)}$ .

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

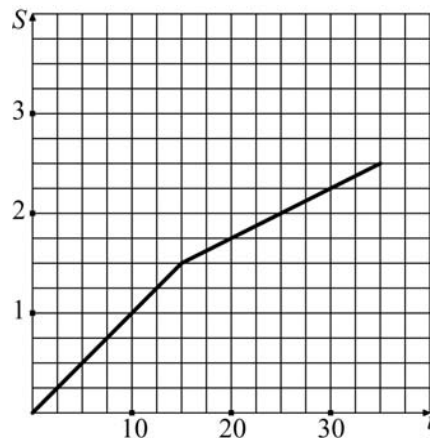
14 Найдите координаты точки пересечения прямых  $y = 3x + 4$  и  $y = 5 - 2x$ .

Ответ:

15 Стоимость мясных блюд в кафе "Привет" представляет ряд: 198; 214; 222; 224; 229; 173; 189. Найдите разницу между средним арифметическим и медианой этого ряда.

Ответ:

16 Турист во время прогулки сначала шёл по ровной просёлочной дороге, а потом дорога пошла в гору. На рисунке изображён график его движения. По вертикальной оси откладывается пройденный им путь (в километрах), а по горизонтальной – время движения (в минутах). Определите, с какой скоростью турист шёл по просёлочной дороге. Выразите скорость в км/ч.

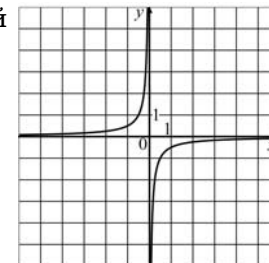


Ответ:

17 В среднем из 5000 куриных яиц в инкубаторе появляются 4957 здоровых цыплят. Найдите вероятность появления на свет здорового цыпленка.

Ответ:

18 График какой из перечисленных ниже функций изображен на рисунке?



- 1)  $y = \frac{2}{x}$       2)  $y = -\frac{2}{x}$       3)  $y = \frac{1}{2x}$       4)  $y = -\frac{1}{2x}$

### Часть 2

При выполнении заданий 19–23 используйте отдельный лист (бланк). Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.

19 Решите уравнение  $x^6 = (5x - 4)^3$ .

20 Решите неравенство  $\frac{5x + 3}{\sqrt{15} - 4,01} \geq 0$ .

21 Две последовательности заданы формулами своих общих членов:  $x_k = 7k - 2$ ,  $y_m = 5m - 2$ . Найдите наименьшее из чисел, являющихся членами обеих последовательностей.

22 Постройте график функции  $y = \begin{cases} x^2 - 4x, & x \geq -1, \\ x + 6, & x < -1 \end{cases}$  и определите, при каких значениях  $c$  прямая  $y = c$  имеет с графиком ровно две общие точки.

23 На изготовление 180 деталей первый рабочий тратит на 3 часа меньше, чем второй. Сколько деталей в час делает второй рабочий, если известно, что первый за час делает на 3 детали больше?

**Диагностическая работа**  
**по МАТЕМАТИКЕ**

**17 февраля 2011 года**

**9 класс**

**Вариант № 8 (традиционная)**

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

Работа состоит из двух частей. В первой части 18 заданий, во второй – 5.

На выполнение всей работы отводится 4 часа (240 минут). Время выполнения первой части ограничено – на неё отводится 90 мин; по истечении этого времени ответы на задания первой части работы сдаются.

При выполнении заданий первой части нужно указывать только ответы, ход решения приводить не надо.

При этом:

- если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них правильный только один), то обведите кружком номер выбранного ответа;
- если ответы к заданию не приводятся, то впишите полученный ответ в отведённое для этого место;
- если требуется соотнести некоторые объекты (например, графики, обозначенные буквами А, Б, В, и формулы, обозначенные цифрами 1, 2, 3, 4), то впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную цифру и обведите нужную:

1) 26    ~~2~~) 20    3) 15    4) 10

В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите новый:

Ответ:  ~~$x = -12$~~      $x = -3$

Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нём можно проводить нужные линии, отмечать точки, выполнять дополнительные построения.

Задания второй части выполняются на отдельном листе с записью хода решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

***Желаем успеха!***

## Часть 1

- 1 Вычислите значение  $(-2)^{-2}$ .
- 1) 0,25      2) 4      3) -4      4) -0,25

- 2 В понедельник в магазине было продано 144 кг мандаринов, что составляет 9% всех проданных фруктов за этот день. Сколько килограммов фруктов было продано в понедельник?
- 1) 1600      2) 1296      3) 1440      4) 990

- 3 При каком значении  $a$  выражение  $\frac{1}{a-1} + \frac{1}{a^2+2}$  не имеет смысла?
- 1) 0  
2) -1  
3) 1  
4) при всех имеет смысл

- 4 Из чисел 0,5;  $\frac{1}{\sqrt{5}}$ ;  $\frac{1}{2\sqrt{7}}$ ; 0,25 укажите наименьшее.
- 1) 0,5      2)  $\frac{1}{\sqrt{5}}$       3)  $\frac{1}{2\sqrt{7}}$       4) 0,25

- 5 Вычислите:  $(-2\sqrt{3})^4 - (3\sqrt{3})^2$ .

Ответ:

- 6 Выразите переменную  $a$  из формулы  $p = \frac{2a+3b+c}{2}$ .

- 1)  $a = \frac{2p-3b-c}{2}$   
2)  $a = 0,5p - 1,5b - c$   
3)  $a = 2p + 3b + c$   
4)  $a = 0,5p + 1,5b + c$

- 7 Найдите значение  $c$ , при котором парабола  $y = -x^2 + 4x + c$  пересекает ось ординат в точке  $(0; -1)$ .

Ответ:

- 8 Решите уравнение  $4x^2 + 17x + 4 = 0$ .

Ответ:

- 9 Упростите выражение  $\frac{2x-3}{5x-20} - \frac{x-2}{2x-8}$ .

- 1) -0,1      2) 0,1      3) 1      4) -10

- 10 Для каждой системы уравнений укажите соответствующее утверждение.

Система уравнений

Утверждение

А)  $\begin{cases} x^2 + (y-1)^2 = 9, \\ y = 2x \end{cases}$

1) Система не имеет решений

Б)  $\begin{cases} x^2 + (y-1)^2 = 9, \\ y = -3 \end{cases}$

2) Система имеет одно решение

В)  $\begin{cases} x^2 + (y-1)^2 = 9, \\ y = 4 \end{cases}$

3) Система имеет два решения

Ответ:

А    Б    В

- 11 Расстояние между причалами по реке 22 км. На путь от одного причала до другого и обратно лодка затратила 14 часов. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость лодки 3 км/ч.

Пусть  $x$  км/ч – скорость течения реки. Какое уравнение соответствует условию задачи?

1)  $22(3-x) + 22(3+x) = 14$

2)  $14((3-x) + (3+x)) = 44$

3)  $\frac{22}{3+x} + \frac{22}{3-x} = 14$

4)  $\frac{22}{x+3} + \frac{22}{x-3} = 14$

- 12 Упростите выражение:  $\frac{9^4}{81} \cdot 27^{-1}$ .

Ответ:

13 Найдите область определения функции  $y = \sqrt{5x - 2(-2,5x - 3)}$ .

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

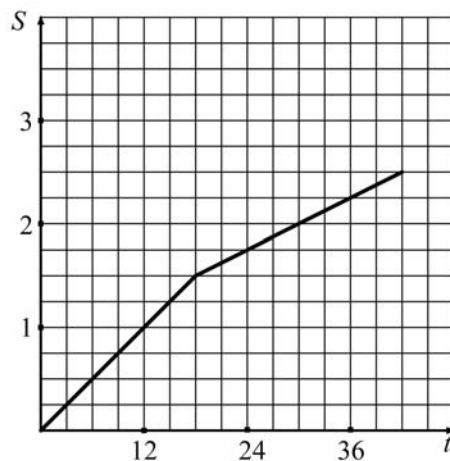
14 Найдите координаты точки пересечения прямых  $y = 3x + 4$  и  $y = 7 - 3x$ .

Ответ:

15 Учащимися класса за контрольную работу по алгебре были получены оценки: 3; 4; 4; 4; 2; 5; 5; 5; 3; 3; 4; 3; 3; 5; 4. Найдите разницу между средним арифметическим и медианой этого ряда.

Ответ:

16 Турист во время прогулки сначала шёл по ровной просёлочной дороге, а потом дорога пошла в гору. На рисунке изображён график его движения. По вертикальной оси откладывается пройденный им путь (в километрах), а по горизонтальной – время движения (в минутах). Определите, с какой скоростью турист шёл по просёлочной дороге. Выразите скорость в км/ч.

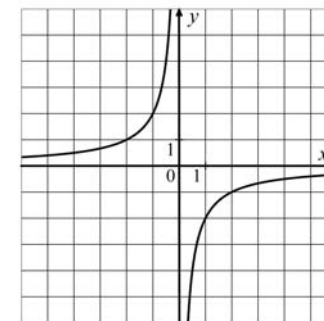


Ответ:

17 Из ящика, где хранятся 15 синих, 11 красных и 6 желтых карандашей наугад вынимают один карандаш. Какова вероятность достать не синий карандаш.

Ответ:

18 График какой из перечисленных ниже функций изображен на рисунке?



- 1)  $y = \frac{2}{x}$       2)  $y = -\frac{2}{x}$       3)  $y = \frac{1}{2x}$       4)  $y = -\frac{1}{2x}$

### Часть 2

При выполнении заданий 19–23 используйте отдельный лист (бланк). Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.

19 Решите уравнение  $(7x - 12)^3 = x^6$ .

20 Решите неравенство  $\frac{2x + 5}{\sqrt{8} - 3,01} \leq 0$ .

21 Две последовательности заданы формулами своих общих членов:  $x_k = 12k + 5$ ,  $y_m = 13m + 5$ . Найдите наименьшее из чисел, являющихся членами обеих последовательностей.

22 Постройте график функции  $y = \begin{cases} 6x - x^2, & x \geq -1, \\ -x - 8, & x < -1 \end{cases}$  и определите, при каких значениях  $c$  прямая  $y = c$  имеет с графиком ровно две общие точки.

23 На изготовление 80 деталей первый рабочий тратит на 2 часа меньше, чем второй рабочий на изготовление 90 таких же деталей. Известно, что второй рабочий за час делает на 1 деталь меньше, чем первый. Сколько деталей в час делает второй рабочий?