

**Диагностическая работа
по МАТЕМАТИКЕ**

3 февраля 2011 года

9 класс

Вариант № 1 (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). 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 обведите нужную:

1) 26 ~~2~~) 20 (3) 15 4) 10

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) Укажите выражение, принимающее наибольшее значение:

- 1) $-7 : 1,4$ 2) $-2^3 \cdot 2^{-2}$ 3) $-4\frac{1}{4} - 2,25$ 4) $-\sqrt{10}$

2) Сколько трехтонных грузовиков необходимо для вывоза грунта из котлована, длина которого 24 м, ширина 6 м, глубина 70 дм, если масса 1 м^3 земли составляет 2 т?

Ответ:

3) Из чисел 34; 81; 26; 55 и 37 выберите два, разность которых делится на 5.

Ответ:

4) Вычислите: $\frac{\sqrt{6} \cdot \sqrt{10}}{\sqrt{15}}$.

Ответ:

5) Из тридцати выпускников шестеро поступили в МАИ, восемь человек – в МАДИ, четверо – в МГУ, а остальные пошли работать. Какова вероятность, что случайно выбранный выпускник работает?

Ответ:

6) Из формулы $S = \frac{at^2}{2}$ выразите t (все величины положительные).

- 1) $t = \frac{aS}{2}$ 2) $t = \sqrt{\frac{2S}{a}}$ 3) $t = \sqrt{\frac{S}{2a}}$ 4) $t = \frac{S-2}{a}$

7) Между какими соседними целыми числами расположено число $2\sqrt{43}$?

Ответ:

8

Сократите дробь $\frac{5x^4y^6z^9}{15x^3y^2z^4}$.

1) $\frac{x^7y^6z^9}{y^2z^4}$

2) $\frac{xy^4z^5}{3}$

3) $\frac{15x^4y^3z^9}{x^3z^4}$

4) $\frac{3x^4z^9}{x^3z^4}$

9

Диагональ прямоугольника образует с одной из его сторон угол 7° . Найдите угол между прямыми, содержащими диагонали прямоугольника.

Ответ:

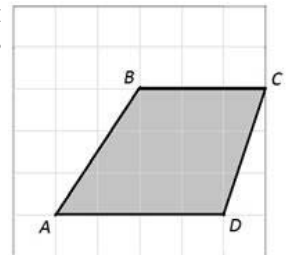
10

Решите уравнение $24x^2 - 2x - 1 = 0$.

Ответ:

11

На клетчатой бумаге с клетками 1×1 изображен четырехугольник $ABCD$. Найдите площадь четырехугольника.



Ответ:

12

Укажите точку, которая НЕ принадлежит графику функции $y = -0,2x + 5$.

1) $A(-15; 8)$

2) $B(10; 3)$

3) $C(12; 7,4)$

4) $D(12; 2,6)$

13 Укажите номера НЕВЕРНЫХ высказываний:

- 1) В равнобедренном треугольнике все высоты равны;
- 2) В квадрате диагональ равна стороне;
- 3) Если центральные углы одной окружности равны, то равны и дуги, на которые они опираются;
- 4) Сумма углов прямоугольного треугольника равна 90° .

Ответ:

14 Решите систему неравенств $\begin{cases} x^2 + 9x + 8 \leq 0, \\ -0,3x \geq 2,4. \end{cases}$

Ответ:

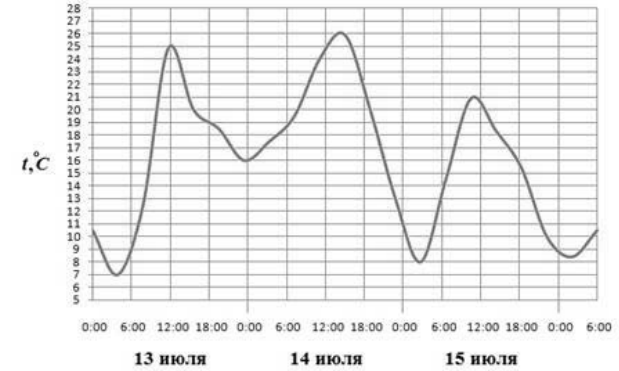
15 Найдите значение выражения $\frac{2x-3}{5x-20} - \frac{x-2}{2x-8}$ при $x = \frac{2\sqrt{2}}{17}$.

Ответ:

16 Каждые полчаса гидролог замеряет температуру воды в водоеме и получает следующий ряд значений: 12,8; 13,1; 12,7; 13,2; 12,7; 13,3; 12,6; 12,9; 12,7; 13; 12,7. Найдите медиану этого ряда.

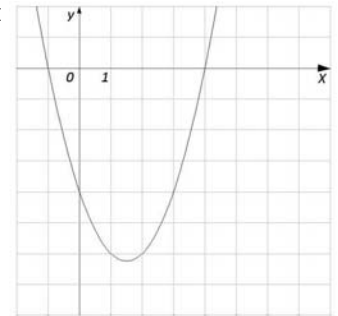
Ответ:

17 На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку разность между наибольшей и наименьшей температурой воздуха 15 июля. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ:

18 График какой квадратичной функции изображен на рисунке?



1) $y = -x^2 - 3x + 4$

2) $y = x^2 + 3x - 4$

3) $y = -x^2 + 3x + 4$

4) $y = x^2 - 3x - 4$

Часть 2

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

19 Сократите дробь $\frac{5^2 \cdot 100^n}{2^{2n} \cdot 5^{2n}}$.

20 Моторная лодка прошла против течения реки 80 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 1 час меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

21 В треугольнике ABC проведена средняя линия MN ($M \in AB$, $N \in BC$). Докажите подобие треугольников MBN и ABC .

22 Постройте график функции $y = \frac{x-1}{x^2-x}$ и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

23 Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Найдите AB , если $AF = 24$ см, $BF = 10$ см.

**Диагностическая работа
по МАТЕМАТИКЕ**

3 февраля 2011 года

9 класс

Вариант № 2 (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). 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 обведите нужную:

1) 26 ~~2~~ 20 **3** 15 4) 10

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 Укажите выражение, принимающее наибольшее значение:

1) $9 : (-1,5)$ 2) $-1\frac{1}{5} - 7,7$ 3) $-\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{24}}$ 4) $-3^{-2} : 3^3$

2 Длина зернохранилища 40 м, ширина 30 м, а высота 40 дм. Определите, сколько тонн зерна вмещает зернохранилище, если 1 м^3 зерна имеет массу 740 кг?

Ответ:

3 Из чисел 17; 24; 29; 45 и 78 выберите два, сумма которых делится на 5.

Ответ:

4 Вычислите: $\frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{20}}{\sqrt{15}}$.

Ответ:

5 Из 50 детей детского дома 18 были на Ёлке в Кремле, 12 – на Ёлке в цирке, а остальные посетили Ледовое шоу в Лужниках. Какова вероятность, что случайно выбранный ребенок был в Лужниках?

Ответ:

6 Из формулы $A = I^2RT$ выразите R .

1) $R = \frac{AT}{I^2}$ 2) $R = \frac{AI^2}{T}$ 3) $R = \sqrt{\frac{A}{I^2T}}$ 4) $R = \frac{A}{I^2T}$

7 Что больше $2\sqrt{7}$ или $3\sqrt{5}$?

1) $2\sqrt{7}$ 2) $3\sqrt{5}$
3) равны 4) нельзя сравнить

8 Сократите дробь $\frac{6x - 6y}{8y - 8x}$.

1) 0,75 2) 1 3) 0 4) -0,75

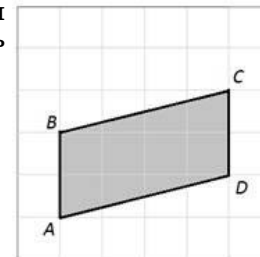
9 Периметр ромба на 36 см больше длины его стороны. Найдите сторону ромба.

Ответ:

10 Решите уравнение $21x^2 - 4x - 1 = 0$.

Ответ:

11 На клетчатой бумаге с клетками 1 x 1 изображен четырехугольник $ABCD$. Найдите площадь четырехугольника.



Ответ:

12 Составьте уравнение прямой, параллельной графику функции $y = 0,3x$ и проходящей через точку $(1; -0,7)$.

1) $y = 0,3x - 1$ 2) $y = -0,7$
3) $y = 0,3x + 1$ 4) $y = -0,3x - 0,4$

13 Укажите номера НЕВЕРНЫХ высказываний:

- 1) Все прямые, содержащие высоты треугольника, пересекаются в одной точке;
- 2) Центр окружности, описанной около треугольника, лежит на пересечении медиан;
- 3) Вписанный угол равен половине дуги, на которую он опирается;
- 4) Площадь параллелограмма равна половине произведения основания и высоты, проведенной к нему.

Ответ:

14 Решите систему неравенств $\begin{cases} x^2 + 7x + 6 \leq 0, \\ -0,7x \geq 4,2. \end{cases}$

Ответ:

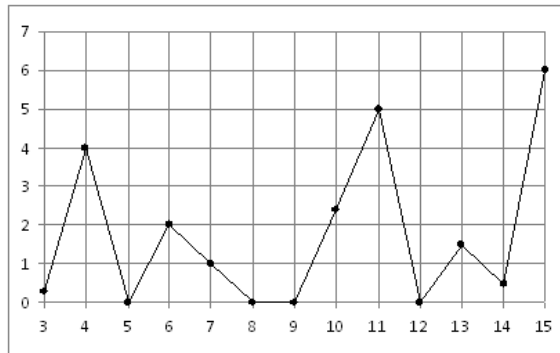
15 Найдите значение выражения $\frac{10x}{16-x^2} + \frac{5}{x-4}$ при $x = -3\frac{16}{17}$.

Ответ:

16 Курс доллара в течение недели: 30,48; 30,33; 30,45; 30,28; 30,37; 30,29; 30,34. Найдите медиану этого ряда.

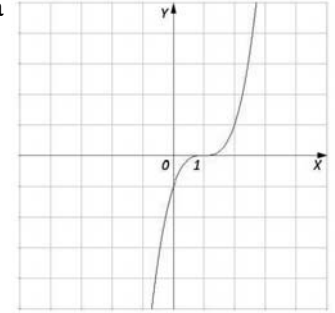
Ответ:

17 На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней из данного периода не выпадало осадков.



Ответ:

18 График какой функции изображен на рисунке?



1) $y = x + 1$

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

3) $y = (x - 1)^3$

4) $y = (x - 1)^2$

Часть 2

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

- 19** Сократите дробь $\frac{2^{2n} \cdot 9^n}{2^2 \cdot 36^n}$.
- 20** Теплоход проходит по течению 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 6 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается ровно через сутки после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.
- 21** В треугольнике ABC проведена средняя линия DF ($D \in AC$, $F \in BC$). Докажите подобие треугольников DFC и ABC .
- 22** Постройте график функции $y = \frac{2x+1}{2x^2+x}$ и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.
- 23** Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Найдите AB , если $AF = 24$ см, $BF = 18$ см.

Диагностическая работа
по МАТЕМАТИКЕ

3 февраля 2011 года

9 класс

Вариант № 5 (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 обведите нужную:

1) 26 ~~2~~) 20 3) 15 4) 10

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 $2^{-1} - 2^{-3}$.
 1) 2 2) 0,375 3) 4 4) 6

- 2 Из 28 учеников класса 18 учатся без троек. Сколько примерно процентов учащихся учатся без троек.
 1) 64% 2) 36% 3) 6,4% 4) 0,64%

- 3 При каком значении a выражение $\frac{a+3}{3a+9}$ не имеет смысла?
 1) 3
 2) -3
 3) 0
 4) при всех имеет смысл

- 4 Расположите числа в порядке возрастания $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{\sqrt{2}}$; $\frac{1}{\sqrt{3}}$.
 1) $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{\sqrt{2}}$; $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 2) $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{\sqrt{2}}$; $\frac{1}{\sqrt{3}}$
 3) $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{\sqrt{3}}$; $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 4) $\frac{1}{\sqrt{3}}$; $\frac{1}{\sqrt{2}}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{2}$

- 5 Вычислите: $\sqrt{7 - \sqrt{24}} \cdot \sqrt{7 + \sqrt{24}}$.

Ответ:

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

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

- 7 Найдите значение k , при котором прямая $y = kx + 6$ параллельна прямой $y = 0,5x + 4$.

Ответ:

- 8 Решите уравнение $(x - 7)^2 = 64$.

Ответ:

- 9 Упростите выражение $\frac{a^2 - 16a + 64}{64 - 8a}$.

- 1) $\frac{a-8}{8}$ 2) $8(a-8)$ 3) $\frac{8-a}{8}$ 4) $8(a+8)$

- 10 Для каждой системы уравнений укажите соответствующее утверждение.

СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙУТВЕРЖДЕНИЕ

А) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 4, \\ y = 2x \end{cases}$

- 1) Система не имеет решений
 2) Система имеет одно решение
 3) Система имеет два решения

Б) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 4, \\ y = -4 \end{cases}$

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

Ответ:

А Б В

- 11 На двух принтерах распечатали 340 страниц. Первый принтер работал 10 минут, а второй – 15 минут. Производительность первого принтера на 4 страницы в минуту больше, чем второго. Сколько страниц в минуту можно распечатать на каждом принтере?

Пусть производительность первого принтера – x страниц в минуту. Какое уравнение соответствует условию задачи?

- 1) $15x + 10(x - 4) = 340$
 2) $10x + 15(x - 4) = 340$
 3) $10x + 15(x + 4) = 340$
 4) $\frac{x}{10} + \frac{x-4}{15} = 340$

12 Упростите выражение $\frac{5^8}{25^4} \cdot 125$.

Ответ:

13 Решите неравенство $15 - 3(x + 2) < 1 - 2x$.

1) $(-\infty; 8)$

2) $(8; +\infty)$

3) $(-8; 8)$

4) $\left(-\frac{1}{8}; 8\right)$

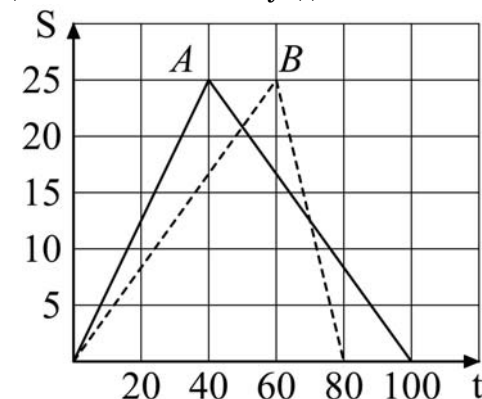
14 Найдите координаты точки пересечения прямых $y = 2x + 4$ и $y = 6x - 8$.

Ответ:

15 Каждые полчаса гидролог замеряет температуру воды в водоеме и получает следующий ряд значений: 12,8; 13,1; 12,7; 13,2; 12,7; 13,3; 12,6; 12,9; 12,7; 13; 12,7. Найдите медиану этого ряда.

Ответ:

16 Андрей (A) и Владимир (B) соревновались в 25-метровом бассейне на дистанции 50 метров. Графики их заплывов показаны на рисунке. По горизонтальной оси отложено время (в секундах), а по вертикали – расстояние пловца от старта (в метрах). Кто быстрее проплыл первую половину дистанции и на сколько секунд он обогнал соперника?



Ответ:

17 Выпускники экономического факультета устроились на работу в три различные компании: 19 человек – в банк «Вера», 28 – в фирму «Надежда» и 37 – в банк «Софья». Найдите вероятность того, что случайно встреченный выпускник работает в банке.

Ответ:

18 Установите соответствие между графиками и функциями.

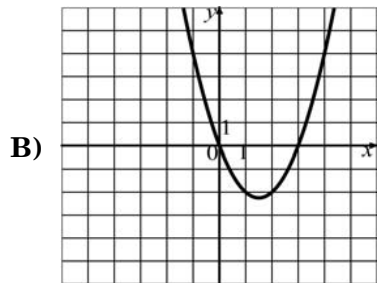
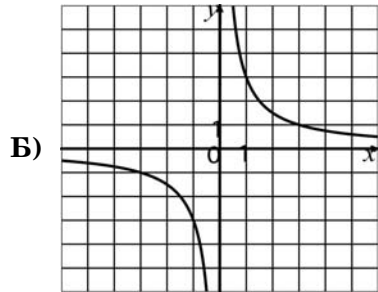
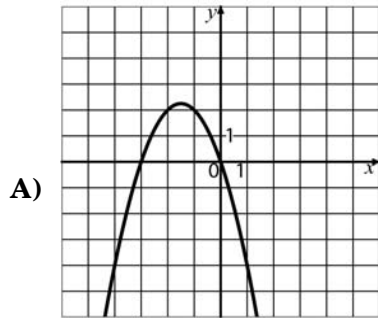
Графики

Функции

1) $y = x^2 - 3x$

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

3) $y = -3x - x^2$



Ответ:

А	Б	В

Часть 2

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

19 Решите уравнение $(5x + 2)^4 = (3x + 4)^4$.

20 Решите неравенство $(\sqrt{26} - 4, 9)(9 - 10x) < 0$.

21 Какие из чисел 500, 501, 502, 503, 504 являются членами последовательности, общий член которой задан формулой $a_n = 5n + 3$?

22 Постройте график функции $y = \frac{(x^2 + x)|x|}{x + 1}$ и определите, при каких значениях c прямая $y = c$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

23 Первая труба пропускает на 4 литра воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 48 литров она заполняет на 2 минуты дольше, чем вторая труба?

Диагностическая работа
по МАТЕМАТИКЕ

3 февраля 2011 года

9 класс

Вариант № 6 (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 обведите нужную:

1) 26 ~~2~~) 20 3) 15 4) 10

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

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

2 В букете из 27 цветков 19 роз. Сколько примерно процентов роз в букете?

- 1) 65% 2) 7% 3) 70% 4) 30%

3 При каком значении a выражение $\frac{2a+5}{4a-10}$ не имеет смысла?

- 1) 0
2) 2,5
3) -2,5
4) при всех имеет смысл

4 Расположите числа в порядке убывания $\frac{1}{\sqrt{3}}$; 1; $\frac{1}{\sqrt{5}}$; 0,5.

- 1) $\frac{1}{\sqrt{3}}$; 1; $\frac{1}{\sqrt{5}}$; 0,5 2) 1; $\frac{1}{\sqrt{3}}$; 0,5; $\frac{1}{\sqrt{5}}$
3) $\frac{1}{\sqrt{5}}$; 0,5; $\frac{1}{\sqrt{3}}$; 1 4) 1; 0,5; $\frac{1}{\sqrt{3}}$; $\frac{1}{\sqrt{5}}$

5 Вычислите: $\sqrt{(5-\sqrt{23})^2} + \sqrt{(4-\sqrt{23})^2}$.

Ответ:

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

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

7 Прямые $y = kx - 6$ и $y = 5x + 4$ параллельны. Какие значения может принимать k ?

Ответ:

8 Решите уравнение $\frac{1}{2}x^2 + 5x = 0$.

Ответ:

9 Упростите выражение $\frac{c^2+2c}{c-4} - \frac{16-10c}{4-c}$.

- 1) $c+4$ 2) $\frac{(c+4)^2}{c-4}$ 3) $c-4$ 4) $-c-4$

10 Для каждой системы уравнений укажите соответствующее утверждение.

СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙУТВЕРЖДЕНИЕ

А) $\begin{cases} x^2 + 5x - y = -6, \\ y = -x \end{cases}$

- 1) Система не имеет решений
2) Система имеет одно решение
3) Система имеет два решения

Б) $\begin{cases} x^2 + 5x - y = -6, \\ y = -0,25 \end{cases}$

В) $\begin{cases} x^2 + 5x - y = -6, \\ y = -0,5x - 6 \end{cases}$

Ответ:

А Б В

- 11 Расстояние от А до В первый автомобиль проезжает в $1\frac{2}{7}$ раза быстрее второго автомобиля. Найдите скорости автомобилей, если известно, что скорость первого на 18 км/ч больше скорости второго. Пусть x км/ч – скорость второго автомобиля. Какое уравнение соответствует условию задачи?

1) $x + 18 = 1\frac{2}{7}x$ 2) $1\frac{2}{7}x = 18 - x$ 3) $x - 18 = \frac{x}{1\frac{2}{7}}$ 4) $18 = 1\frac{2}{7}x$

- 12 Упростите выражение $\frac{3^{12}}{27^3} \cdot 9^{-2}$.

Ответ:

- 13 Решите неравенство $3 - 2(x + 1) > 5 - 3x$.

1) $(4; +\infty)$ 2) $(\frac{1}{4}; +\infty)$ 3) $(-4; 0)$ 4) $(-\infty; 4)$

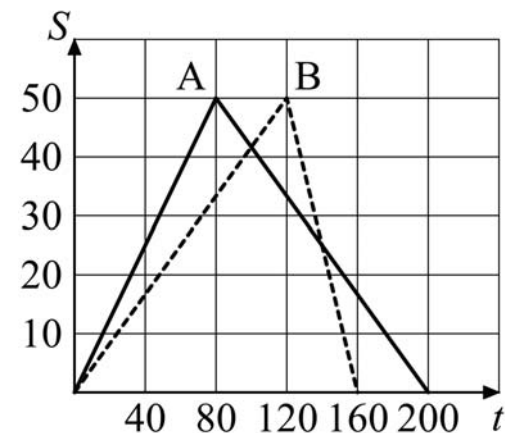
- 14 Найдите координаты точки пересечения прямых $y = 0,5x + 1$ и $y = 2 - \frac{1}{2}x$.

Ответ:

- 15 Курс доллара в течение недели: 30,48; 30,33; 30,45; 30,28; 30,37; 30,29; 30,34. Найдите медиану этого ряда.

Ответ:

- 16 Алексей (А) и Виктор (В) соревновались в 50-метровом бассейне на дистанции 100 метров. Графики их заплывов показаны на рисунке. По горизонтальной оси отложено время (в секундах), а по вертикали – расстояние пловца от старта (в метрах). Кто быстрее проплыл первую половину дистанции и на сколько секунд он обогнал соперника?



Ответ:

- 17 Авиакомпания продает билеты в пять зарубежных стран. В таблице приведены сведения о продажах билетов за июнь прошлого года. Считая, что факторы, влияющие на продажу авиабилетов, за год не изменились, найдите вероятность того, что в июне этого года первый покупатель приобретет билет в Бельгию.

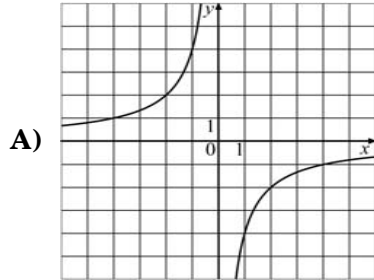
Страна	Число проданных билетов
Тунис	197
Бельгия	321
Греция	207
Финляндия	363
Южная Корея	112

Ответ:

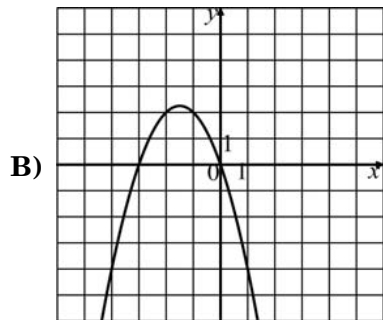
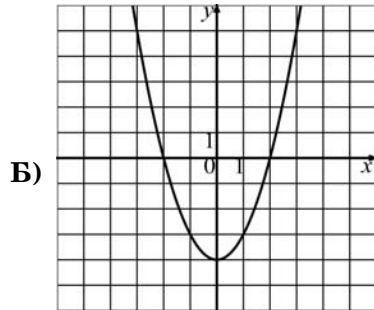
18 Установите соответствие между графиками и функциями.

Графики

Функции



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



Ответ:

А	Б	В

Часть 2

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

19 Решите уравнение $(6x - 1)^6 = (4x - 2)^6$.

20 Решите неравенство $(\sqrt{35} - 6, 1)(9x - 3) > 0$.

21 Какие из чисел 600, 601, 602, 603, 604 являются членами последовательности, общий член которой задан формулой $a_n = 6n - 3$?

22 Постройте график функции $y = \frac{(x^2 - 2x) |x|}{x - 2}$ и определите, при каких значениях c прямая $y = c$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

23 Первая труба пропускает на 5 литров воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объемом 400 литров она заполняет на 2 часа 20 минут быстрее, чем первая труба заполняет резервуар объемом 900 литров?