

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

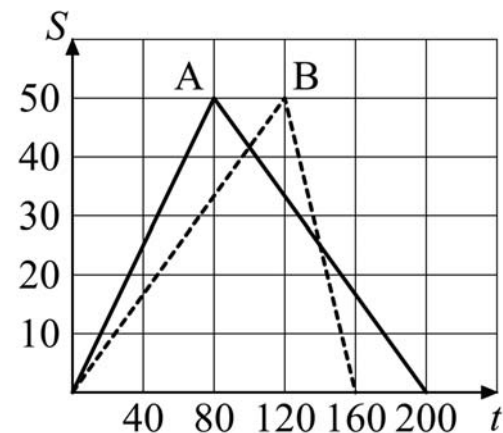
14 Найдите координаты точки пересечения прямых $y = 0,5x + 1$ и $y = 2 - \frac{1}{2}x$.

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.

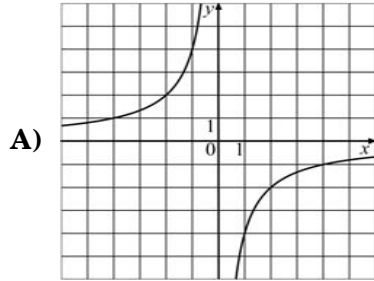
Страна	Число проданных билетов
Тунис	197
Бельгия	321
Греция	207
Финляндия	363
Южная Корея	112

Ответ:

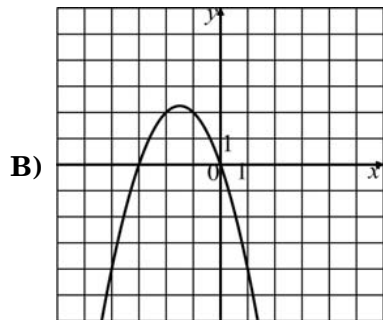
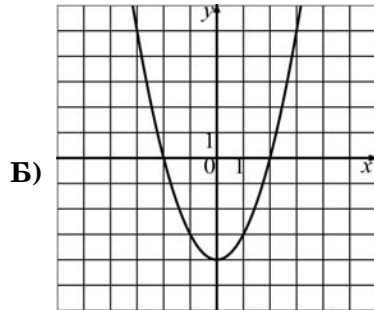
18 Установите соответствие между графиками и функциями.

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?