

**Тренировочная работа №1**  
**по МАТЕМАТИКЕ**  
**Ноябрь, 2009**

Вариант №1

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

**Часть 1**

**1** Каждому выражению из верхней строки сопоставьте равное выражение из нижней строки:

**A)**  $\frac{3}{10} - 0,8$

**B)**  $\frac{3}{4} - 0,3$

**B)**  $0,25 + \frac{4}{5}$

**1)**  $0,8 + \frac{1}{4}$

**2)**  $-\frac{4}{5} + 0,3$

**3)**  $0,75 - \frac{3}{10}$

Ответ:

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>

**2** Сократите дробь  $\frac{\sqrt{42ab}}{\sqrt{-7a}}$

**1)**  $-\sqrt{6b}$

**2)**  $\sqrt{-6b}$

**3)**  $\sqrt{6ab}$

**4)**  $\sqrt{6b}$

**3** Чему равно значение выражения  $\frac{b^{-7}}{b^{-4}b^{-2}}$  при  $b = \frac{1}{5}$ .

**1)**  $-5$

**2)**  $-\frac{1}{5}$

**3)**  $\frac{1}{5}$

**4)**  $5$

**4** Из формулы периметра прямоугольника  $P = 2(a + b)$  выразите  $b$ .

**1)**  $b = P - 2a$

**2)**  $b = 2P - a$

**3)**  $b = \frac{P}{2} - \frac{a}{2}$

**4)**  $b = \frac{P}{2} - a$

**5** Стоимость покупки с учетом 3-процентной скидки по дисконтной карте составила 1261 руб. Сколько бы пришлось заплатить за покупку при отсутствии дисконтной карты?

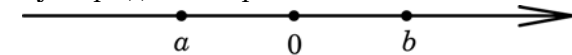
**1)** 1300 руб.

**2)** 1264 руб.

**3)** 2561 руб.

**4)** 1339 руб.

**6** На координатной прямой отмечены числа  $a$  и  $b$ . Какое из ниже перечисленных утверждений верно?



**1)**  $ab > 0$

**2)**  $ab > b$

**3)**  $a - b < 0$

**4)**  $b - a < 0$

**7** Моторная лодка прошла по течению реки 15 км и вернулась обратно, затратив на обратный путь на 40 минут больше. Скорость течения реки 3 км/ч.

Пусть  $x$  км/ч – собственная скорость лодки. Какое из уравнений соответствует условию задачи?

- 1)  $\frac{15}{x-3} - \frac{15}{x+3} = \frac{2}{3}$
- 2)  $\frac{15}{x-3} - \frac{15}{x+3} = 40$
- 3)  $\frac{15}{x+3} - \frac{15}{x-3} = \frac{2}{3}$
- 4)  $\frac{15}{x+3} - \frac{15}{x-3} = 40$

**8** Найдите разность  $\frac{a}{(a-2)^2} - \frac{2}{(2-a)^2}$ .

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

**9** При каких значениях  $x$  функция  $y = 4x^2 - 4x + 1$  принимает положительные значения?

- 1)  $(-\infty; +\infty)$
- 2) 0,5
- 3) решений нет
- 4)  $(-\infty; 0,5) \cup (0,5; +\infty)$

**10** Расстояние  $s$  (в метрах), которое пролетело тело при свободном падении, можно приближенно вычислить по формуле  $s = vt + 5t^2$ , где  $v$  – начальная скорость (в метрах в секунду),  $t$  – время падения (в секундах). На какой высоте над землей окажется камень, упавший с высоты 80 м, через 3 с падения, если его начальная скорость равна 7 м/с.

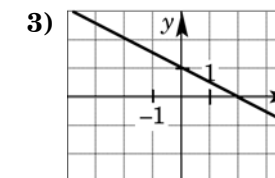
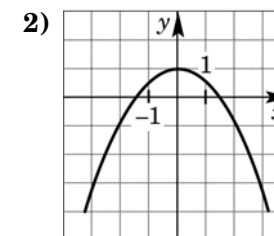
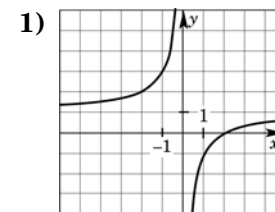
Ответ:

**11** Для каждой функции, заданной формулой, укажите ее график.

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

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

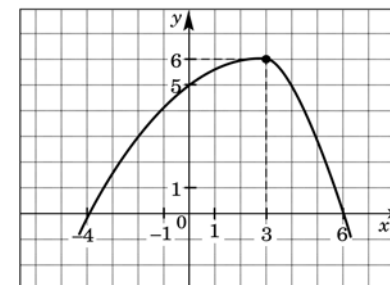
B)  $y = 1 - \frac{x^2}{2}$



Ответ:

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>

**12** Используя график функции  $y = f(x)$  определите, какое утверждение верно.



- 1) Нулями функции являются числа  $-4; 3; 6$
- 2) Функция убывает только на промежутке  $[4; +\infty)$
- 3)  $f(x) > 0$  при  $-4 \leq x \leq 6$
- 4)  $f(0) = 5$

**13** Вычислите ординату точки пересечения прямых  $x - 2y = -7$  и  $3x + 4y = 19$ .

Ответ:

- 14 Определите при каких значениях переменной дробь  $\frac{1}{x^2 - 8x - 20}$  не имеет смысла. В ответе укажите наибольшее из этих значений.

Ответ:

- 15 Найдите наибольшее целое решение системы неравенств  $\begin{cases} 2x + 5 > 3 \\ 2 - 4x > 1 \end{cases}$ .

Ответ:

- 16 Из ящика, где хранятся 18 желтых и 13 красных карандашей, продавец, не глядя, вынимает 1 карандаш. Какова вероятность того, что этот карандаш окажется красного цвета?

1)  $\frac{13}{18}$

2)  $\frac{5}{18}$

3)  $\frac{18}{31}$

4)  $\frac{13}{31}$

### Часть 2

При выполнении заданий 17–21 используйте отдельный лист (бланк). Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.

17

Сократите дробь  $\frac{4x^2 - 20x + 25}{2x^2 + x - 15}$ .

18

Вычислите  $\sqrt{(3 - \sqrt{6})^2} + \sqrt{(2 - \sqrt{6})^2}$ .

19

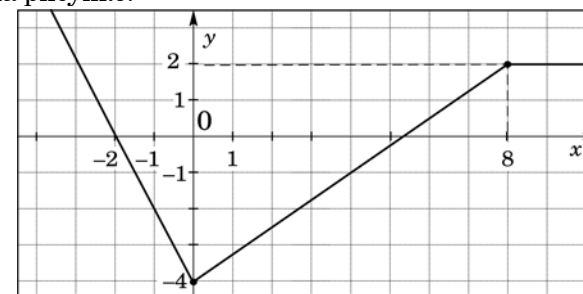
Четыре числа составляют убывающую геометрическую прогрессию. Найдите эти числа, если известно, что сумма крайних членов равна 135, а сумма средних членов равна 90.

20

При каких значениях  $p$  прямая  $y = 2x + p$  образует с осями координат треугольник, площадь которого равна 4?

21

Задайте аналитически (формулой) функцию, график которой изображен на рисунке.



Тренировочная работа №1  
по МАТЕМАТИКЕ  
Ноябрь, 2009

Вариант №2

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Часть 1

1 Каждому выражению из верхней строки сопоставьте равное выражение из нижней строки:

А)  $\frac{4}{100} - 0,75$

Б)  $\frac{2}{5} - 0,6$

В)  $0,5 + \frac{1}{25}$

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

2)  $0,04 + \frac{1}{2}$

3)  $-\frac{3}{4} + 0,04$

Ответ:

А	Б	В
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2 Сократите дробь  $\frac{\sqrt{21xy}}{\sqrt{-3y}}$ .

1)  $\sqrt{7xy}$

2)  $-\sqrt{7x}$

3)  $\sqrt{-7x}$

4)  $\sqrt{7x}$

3 Чему равно значение выражения  $\frac{x^{-12}}{x^{-5}x^{-6}}$  при  $x = \frac{1}{3}$ .

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

2) 3

3) -3

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

4 Из формулы площадь круга  $S = \pi r^2$  выразите  $r$ .

1)  $r = \frac{S}{\pi}$

2)  $r = -\sqrt{\frac{S}{\pi}}$

3)  $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$

4)  $r = \sqrt{S\pi}$

5 Стоимость покупки с учетом 5-процентной скидки по дисконтной карте составила 1330 руб. Сколько бы пришлось заплатить за покупку при отсутствии дисконтной карты?

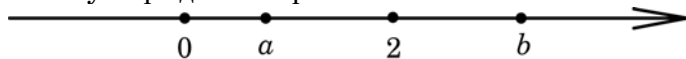
1) 1470 руб.

2) 1400 руб.

3) 2730 руб.

4) 1335 руб.

6 На координатной прямой отмечены числа  $a$  и  $b$ . Какое из ниже перечисленных утверждений верно?



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

7 Катер прошел 3 км по течению реки на 30 мин быстрее, чем 8 км против течения реки. Собственная скорость катера 15 км/ч.

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

- 1)  $\frac{3}{15-x} - \frac{8}{15+x} = \frac{1}{2}$   
 2)  $\frac{8}{15-x} - \frac{3}{15+x} = \frac{1}{2}$   
 3)  $\frac{8}{x-15} - \frac{3}{x+15} = \frac{1}{2}$   
 4)  $\frac{8}{15-x} + \frac{3}{15+x} = 30$

8 Найдите разность выражений  $\frac{3}{(b-3)^2} - \frac{b}{(3-b)^2}$ .

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

9 При каких значениях  $x$  функция  $y = -1 + 8x - 16x^2$  принимает неотрицательные значения?

- 1)  $(-\infty; +\infty)$   
 2) 0,25  
 3) решений нет  
 4)  $(-\infty; 0,25) \cup (0,25; +\infty)$

10 Высоту  $h$  (в метрах), на которой через  $t$  (в секундах) окажется тело, брошенное вертикально вверх с начальной скоростью  $v$  (в метрах в секунду), можно приближенно вычислить по формуле  $h = vt - 5t^2$ . На сколько выше взлетит за 1с мяч, подброшенный вертикально вверх, при начальной скорости 18 м/с, чем при начальной скорости 14 м/с.

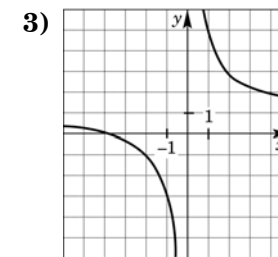
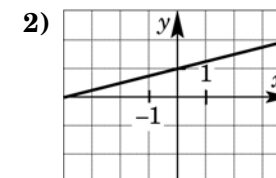
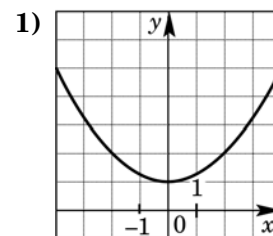
Ответ:

11 Для каждой функции, заданной формулой, укажите ее график.

A)  $y = \frac{4}{x} + 1$

Б)  $y = \frac{x^2}{4} + 1$

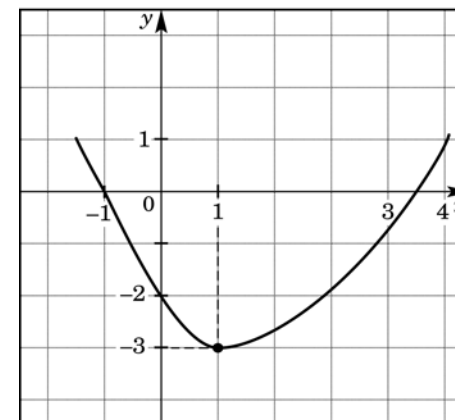
В)  $y = \frac{x}{4} + 1$



Ответ:

A	Б	В
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

12 Используя график функции  $y=f(x)$  определите, какое утверждение неверно.



- 1)  $f(0) = -2$   
 2)  $f(4) > 0$   
 3) Функция возрастает на  $[1; +\infty)$   
 4) Нули функции: -1; -2; 3,5

- 13 Вычислите абсциссу точки пересечения прямых  $2x - 3y = -8$  и  $4x + 2y = 0$ .

Ответ:

- 14 Определите, при каких значениях переменной дробь  $\frac{1}{x^2 + 4x + 3}$  не имеет смысла. В ответе укажите наименьшее из этих значений.

Ответ:

- 15 Найдите наименьшее целое решение системы неравенств  $\begin{cases} 2x - 1 < 4 \\ 5 - x < 10 \end{cases}$ .

Ответ:

- 16 Из ящика, где хранятся 17 желтых и 14 красных шаров, продавец, не глядя, вынимает 1 шар. Какова вероятность того, что этот шар окажется желтого цвета?

- 1)  $\frac{17}{14}$       2)  $\frac{17}{31}$       3)  $\frac{14}{17}$       4)  $\frac{14}{31}$

### Часть 2

При выполнении заданий 17–21 используйте отдельный лист (бланк). Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.

- 17 Сократите дробь  $\frac{4m^2 + 12m + 9}{2m^2 - m - 6}$ .

- 18 Вычислите  $\sqrt{(5 - \sqrt{11})^2} + \sqrt{(3 - \sqrt{11})^2}$ .

- 19 Найдите четыре числа, составляющие возрастающую геометрическую прогрессию, если известно, что разность между четвертым и первым членами равна 744, а разность между третьим и вторым членами равна 120.

- 20 При каких значениях  $p$  прямая  $y = x + 2p$  образует с осями координат треугольник, площадь которого равна 72?

- 21 Задайте аналитически (формулой) функцию, график которой изображен на рисунке.

