

**Тренировочная работа № 4**  
**по МАТЕМАТИКЕ**

**9 класс**

**Вариант №1**

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

**Часть 1**

- 1** Укажите наименьшее из чисел  $\frac{2}{7}$ ; 0,48;  $\frac{1}{4}$ ; 0,54.  
1) 0,48                      2)  $\frac{2}{7}$                       3)  $\frac{1}{4}$                       4) 0,54
- 2** Выберите рациональное число из следующих чисел:  $\sqrt{40}$ ;  $\sqrt{0,4}$ ;  $\sqrt{0,04}$ ;  $\sqrt{4000}$ .  
1)  $\sqrt{4000}$                       2)  $\sqrt{0,4}$                       3)  $\sqrt{40}$                       4)  $\sqrt{0,04}$
- 3** Спрос на товар увеличился в 5 раз. На сколько процентов увеличился спрос?  
1) 100%                      2) 500%                      3) 400%                      4) 200%
- 4** Завод за год выпустил  $5,2 \cdot 10^7$  одинаковых бутылок с водой, при этом воды в них было  $2,6 \cdot 10^7$  л. Каков объем каждой бутылки в литрах?  
1) 5 л                      2) 0,2 л                      3) 2 л                      4) 0,5 л
- 5** Если  $a < b$ , то для любых  $a$  и  $b$  верно неравенство  
1)  $2 - a < -2 - b$                       2)  $-5b > -5a$                       3)  $a^2 < b^2$                       4)  $a + 4 < b + 4$
- 6** Сократите дробь  $\frac{a - 81b}{\sqrt{a} + 9\sqrt{b}}$ .  
1)  $\sqrt{a} - 9\sqrt{b}$                       2)  $\sqrt{a} + 9\sqrt{b}$                       3)  $\sqrt{a} - 3\sqrt{b}$                       4)  $\sqrt{a} + 3\sqrt{b}$
- 7** Упростите выражение  $\frac{1}{x-1} \cdot \frac{1}{x-4}$  и найдите его значение при  $x = -2$ .  
1) -32                      2) 32                      3)  $-\frac{1}{32}$                       4)  $\frac{1}{32}$
- 8** Выразите из формулы  $s = s_0 + vt$  время  $t$ .  
1)  $t = \frac{s_0 + s}{v}$                       2)  $t = \frac{s - s_0}{v}$                       3)  $t = \frac{v}{s + s_0}$                       4)  $t = \frac{v}{s_0 - s}$

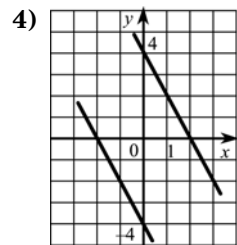
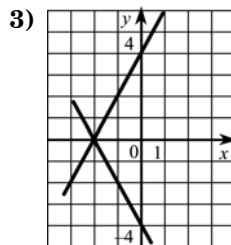
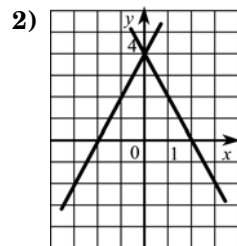
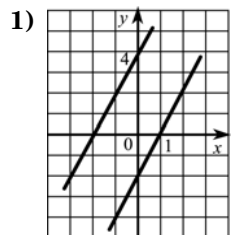
9 Укажите выражение, тождественно равное сумме дробей  $\frac{3}{2x-1}$  и  $\frac{2}{x+3}$ .

- 1)  $\frac{5}{3x+2}$
- 2)  $\frac{5}{(2x-1)(x+3)}$
- 3)  $\frac{7x+7}{(2x-1)(x+3)}$
- 4)  $\frac{(2x-1)(x+3)}{7x+7}$

10 Вычислите абсциссы точек пересечения параболы  $y = 2x^2 - 5$  и прямой  $y = 4x - 5$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

11 Укажите рисунок, на котором приведена графическая иллюстрация решения системы уравнений  $\begin{cases} y = -2x + 4, \\ y = 2x + 4. \end{cases}$



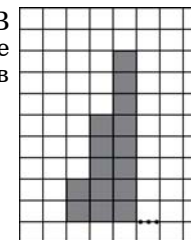
12 В таблице приведена стоимость работ по установке натяжных потолков.

Вид потолка		Цена в р. за 1 м <sup>2</sup> (в зависимости от площади потолка)			
		до 10 м <sup>2</sup>	от 11 до 30 м <sup>2</sup>	от 31 до 60 м <sup>2</sup>	Свыше 60 м <sup>2</sup>
Матовый	белый	1050	850	700	600
	цветной	1100	900	800	700
Глянцевый	белый	1200	1000	900	850
	цветной	1450	1100	950	900

Пользуясь данными, представленными в таблице, определите, какова будет стоимость работ, если площадь потолка 20 м<sup>2</sup>, потолок глянцевый зеленый, и действует скидка 10%.

- 1) 2200 р.
- 2) 24200 р.
- 3) 22000 р.
- 4) 19800 р.

13 На рисунке показана фигура состоящая из столбиков. В первом столбике 2 квадрата. В каждом следующем столбике на 3 квадрата больше, чем в предыдущем. Сколько квадратов в 15-м столбике?

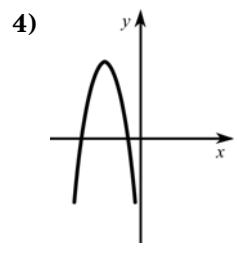
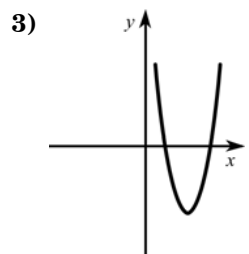
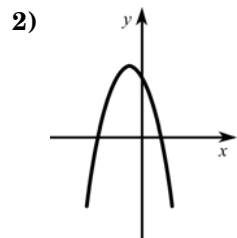
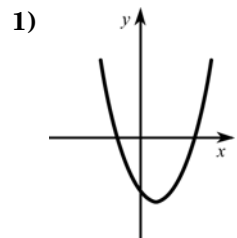


- 1) 15
- 2) 44
- 3) 30
- 4) 40

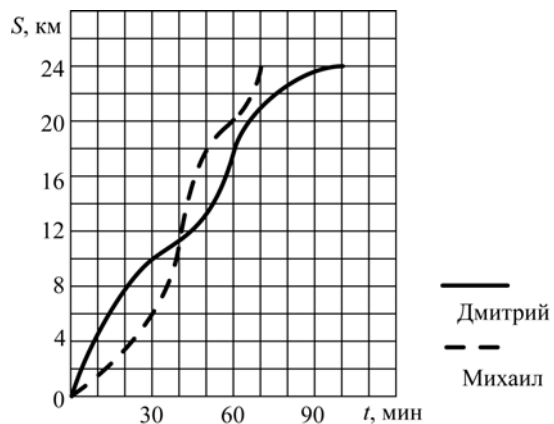
14 При каких значениях  $m$  выражение  $\frac{3}{\sqrt{5m-6+m^2}}$  имеет смысл?

Ответ: \_\_\_\_\_

15) Для функции  $y = ax^2 + bx + c$  известно:  $a < 0$ , квадратный трехчлен  $ax^2 + bx + c$  имеет два корня разных знаков. На каком рисунке изображен график этой функции?



16) Два спортсмена, Михаил и Дмитрий, во время тренировки пробежали 24 км. Графики их бега представлены на рисунке. Кто из них пробежал большее расстояние за вторые полчаса тренировки и на сколько?



Ответ:

17) На 1000 электрических лампочек в среднем приходится 25 бракованных. Какова вероятность купить исправную лампочку?

Ответ:

18) Записан рост (в сантиметрах) пяти учащихся: 154, 170, 134, 129, 133. На сколько отличается среднее арифметическое этого набора чисел от его медианы?

Ответ:

**Часть 2**

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

- 19** При каких значениях параметра  $a$  сократима дробь  $\frac{x^2 - x - 2}{x - a}$ ?
- 20** Решите уравнение  $x^2 + 3\sqrt{x^2} - 10 = 0$ .
- 21** Сумма квадратов цифр положительного двузначного числа равна 13. Если из этого числа отнять 9, то получится число, записанное этими же цифрами в обратном порядке. Найдите это число.
- 22** Постройте график функции  $y = (\sqrt{4x - x^2})^2$ .
- 23** Четыре числа образуют геометрическую прогрессию. Если из этих чисел вычесть соответственно 1, 2, 11, 44, то получим четыре числа, образующих арифметическую прогрессию. Найдите числа, образующие арифметическую прогрессию.

**Тренировочная работа № 4**  
**по МАТЕМАТИКЕ**

**9 класс**

**Вариант №2**

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

**Часть 1**

- 1** Укажите наибольшее из чисел  $0,633$ ;  $\frac{5}{8}$ ;  $\frac{1}{3}$ ;  $0,684$ .
- 1)  $\frac{5}{8}$                       2)  $\frac{1}{3}$                       3)  $0,684$                       4)  $0,633$
- 2** Выберите рациональное число из следующих чисел:  $\sqrt{90}$ ;  $\sqrt{0,9}$ ;  $\sqrt{0,09}$ ;  $\sqrt{9000}$ .
- 1)  $\sqrt{90}$                       2)  $\sqrt{0,9}$                       3)  $\sqrt{9000}$                       4)  $\sqrt{0,09}$
- 3** Объем выпускаемого товара увеличился на 200%. Во сколько раз произошло увеличение?
- 1) в 2 раза                      2) в 3 раза                      3) в 4 раза                      4) в половину
- 4** Завод за год разлил  $2,35 \cdot 10^8$  л воды по  $4,7 \cdot 10^8$  одинаковым бутылкам. Каков объем каждой бутылки в литрах?
- 1) 0,5 л                      2) 0,2 л                      3) 2 л                      4) 5 л
- 5** Если  $n > m$ , то для любых  $n$  и  $m$  верно неравенство
- 1)  $-3n > -3m$                       2)  $\frac{n}{m} > 1$                       3)  $3 - n < 3 - m$                       4)  $n - 3 < m - 3$
- 6** Сократите дробь  $\frac{a - 16b}{\sqrt{a} + 4\sqrt{b}}$ .
- 1)  $\sqrt{a} - 2\sqrt{b}$                       2)  $\sqrt{a} + 4\sqrt{b}$                       3)  $\sqrt{a} - 4\sqrt{b}$                       4)  $\sqrt{a} + 2\sqrt{b}$
- 7** Упростите выражение  $\frac{1}{x^{-1}} : \frac{1}{x^{-4}}$  и найдите его значение при  $x = 2$ .
- 1)  $-\frac{1}{8}$                       2) 8                      3)  $\frac{1}{8}$                       4) -8
- 8** Выразите из формулы  $v = v_0 + at$  время  $t$ .
- 1)  $t = \frac{v - v_0}{a}$                       2)  $t = \frac{v_0 - v}{a}$                       3)  $t = a(v - v_0)$                       4)  $t = \frac{a}{v - v_0}$

9 Укажите выражение, тождественно равное разности дробей  $\frac{3}{1-2x}$  и  $\frac{1}{2x+3}$ .

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

2)  $\frac{2}{(1-2x)(2x+3)}$

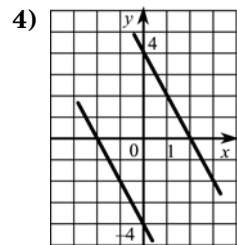
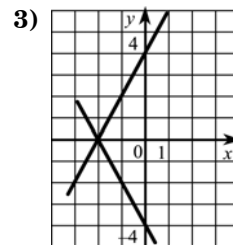
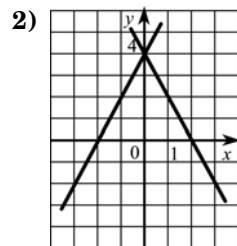
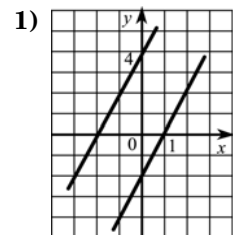
3)  $\frac{(1-2x)(2x+3)}{8x+8}$

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

10 Вычислите абсциссы точек пересечения параболы  $y = x^2 - 15$  и прямой  $y = 2x + 9$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

11 Укажите рисунок, на котором приведена графическая иллюстрация решения системы уравнений  $\begin{cases} y = 2x - 2, \\ y = 2x + 4. \end{cases}$



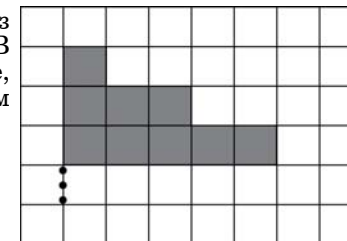
12 В таблице приведена стоимость работ по установке натяжных потолков.

Вид потолка		Цена в р. за 1 м <sup>2</sup> (в зависимости от площади потолка)			
		до 10 м <sup>2</sup>	от 11 до 30 м <sup>2</sup>	от 31 до 60 м <sup>2</sup>	Свыше 60 м <sup>2</sup>
Матовый	белый	1050	850	700	600
	цветной	1100	900	800	700
Глянцевый	белый	1200	1000	900	850
	цветной	1450	1100	950	900

Пользуясь данными, представленными в таблице, определите, какова будет стоимость работ, если площадь потолка 50 м<sup>2</sup>, потолок матовый желтый, и действует скидка 10%.

- 1) 40000 р.      2) 4000 р.      3) 44000 р.      4) 36000 р.

13 На рисунке показана фигура, состоящая из рядов квадратов. В первом ряду 1 квадрат. В каждом следующем ряду на 2 квадрата больше, чем в предыдущем. Сколько квадратов в 20-м ряду?

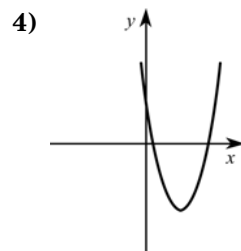
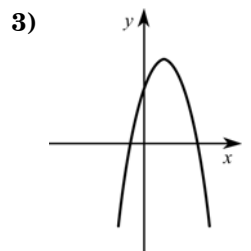
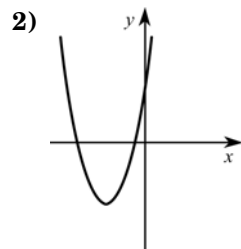
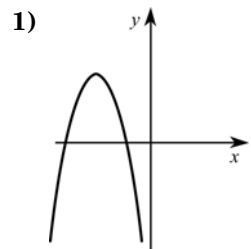


- 1) 20      2) 40      3) 39      4) 41

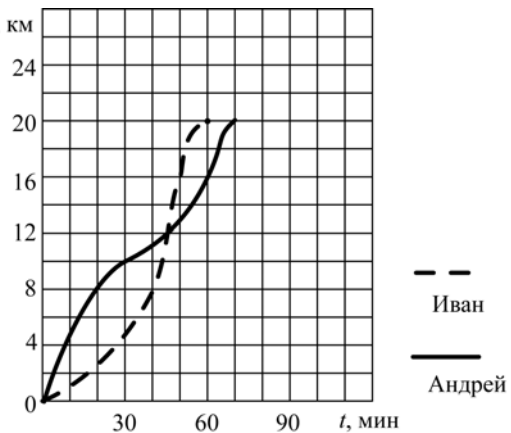
14 При каких значениях  $a$  выражение  $\frac{8}{\sqrt{a^2 - 10a + 9}}$  имеет смысл?

Ответ: \_\_\_\_\_

15) Для функции  $y = ax^2 + bx + c$  известно:  $a > 0$ , квадратный трехчлен  $ax^2 + bx + c$  имеет два отрицательных корня. На каком рисунке изображен график этой функции?



16) Два спортсмена, Андрей и Иван, во время тренировки пробежали 20 км. Графики их бега представлены на рисунке. Кто из них затратил меньше времени на отрезок дистанции от 8-го до 16-го километра и на сколько?



Ответ:

17) На 2000 электрических лампочек в среднем приходится 25 бракованных. Какова вероятность купить бракованную лампочку?

Ответ:

18) Записан рост (в сантиметрах) пяти учащихся: 149, 175, 137, 127, 132. На сколько отличается среднее арифметическое этого набора чисел от его медианы?

Ответ:

**Часть 2**

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

- 19** При каких значениях параметра  $a$  сократима дробь  $\frac{x^2 - 7x - 8}{x - a}$ ?
- 20** Решите уравнение  $x^2 + 6\sqrt{x^2} - 7 = 0$ .
- 21** Произведение цифр двузначного числа в 3 раза меньше самого числа. Если к искомому числу прибавить 18, то получится число, написанное теми же цифрами, но в обратном порядке. Найдите это число.
- 22** Постройте график функции  $y = (\sqrt{x^2 + 2x})^2$ .
- 23** Четыре числа образуют геометрическую прогрессию. Если к ним прибавить соответственно 2, 5, 7 и 7, то получим четыре числа, образующих арифметическую прогрессию. Найдите числа, образующие арифметическую прогрессию.