

## Вариант № 3

### ЧАСТЬ 1

1. Расположите в порядке возрастания числа  $0,0801; 0,08; 0,108$ .

- 1)  $0,08; 0,0801; 0,108$
- 2)  $0,108; 0,0801; 0,08$
- 3)  $0,08; 0,108; 0,0801$
- 4)  $0,0801; 0,08; 0,108$

2. Площадь территории Великобритании составляет  $2,6 \cdot 10^5$  км<sup>2</sup>, а Швейцарии —  $4,1 \cdot 10^4$  км<sup>2</sup>. Во сколько раз территория Великобритании больше территории Швейцарии?

- 1) примерно в 63 раза
- 3) примерно в 16 раз
- 2) примерно в 630 раз
- 4) примерно в 6,3 раза

3. Из объявления фирмы, проводящей обучающие семинары: «Стоимость участия в семинаре — 3000 р. с человека. Группам от организаций предоставляются скидки: от 3 до 5 человек — 3%; более 5 человек — 5%».

Сколько должна заплатить организация, направившая на семинар группу из 6 человек?

- 1) 900 р.
- 2) 17 460 р.
- 3) 18 000 р.
- 4) 17 100 р.

4. За  $m$  г творога заплатили  $x$  рублей. Составьте выражение для вычисления цены одного килограмма творога (в р.).

- 1)  $\frac{mx}{1000}$
- 2)  $\frac{1000x}{m}$
- 3)  $\frac{x}{m}$
- 4)  $\frac{1000m}{x}$

5. При каком из указанных значений  $x$  выражение  $\sqrt{12 + 4x}$  не имеет смысла?

- 1) при  $x = 0$
- 3) при  $x = -3$
- 2) при  $x = -1$
- 4) при  $x = -5$

6. В каком случае выражение преобразовано в тождественно равное?

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

7. Упростите выражение  $\frac{1}{x} - \frac{4}{3x}$ .

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

8. Найдите значение выражения  $5\sqrt{7} \cdot 2\sqrt{3} \cdot \sqrt{21}$ .

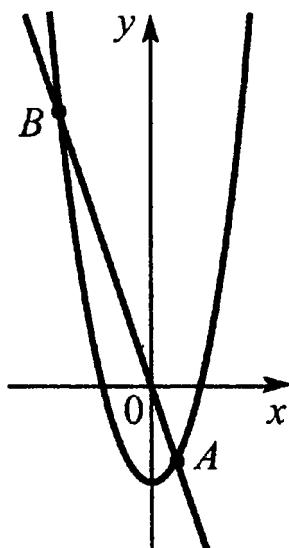
Ответ: \_\_\_\_\_

9. Решите уравнение  $4 - 3x = 8 - 5(x + 3)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

10. На рисунке изображены графики функций  $y = -2x$  и  $y = x^2 - 3$ . Вычислите координаты точки  $B$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



11. Прочтайте задачу:

Путь от поселка до железнодорожной станции пешеход прошел за 4 ч, а велосипедист проехал за 1,3 ч. Скорость велосипедиста на 10 км/ч больше скорости пешехода. С какой скоростью ехал велосипедист?

Какое уравнение соответствует условию задачи, если буквой  $x$  обозначена скорость велосипедиста (в км/ч)?

1)  $\frac{x}{4} + 10 = \frac{x}{1,3}$

3)  $4(x - 10) = 1,3x$

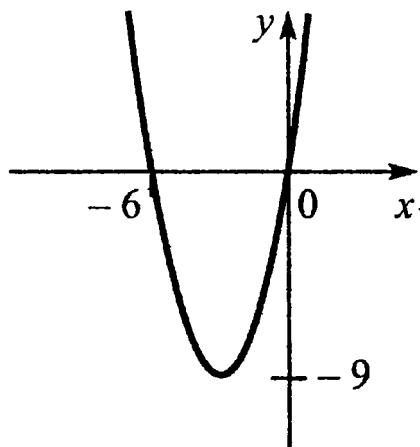
2)  $\frac{4}{x} - \frac{1,3}{x} = 10$

4)  $1,3(x + 10) = 4x$

12. Решите неравенство  $18 - \frac{1}{3}x < 0$ .

1)  $x < 6$       2)  $x > -6$       3)  $x > -54$       4)  $x > 54$

13. На рисунке изображен график функции  $y = x^2 + 6x$ . Используя график, решите неравенство  $x^2 < -6x$ .



1)  $(-\infty; 0)$

3)  $(-6; 0)$

2)  $(-6; +\infty)$

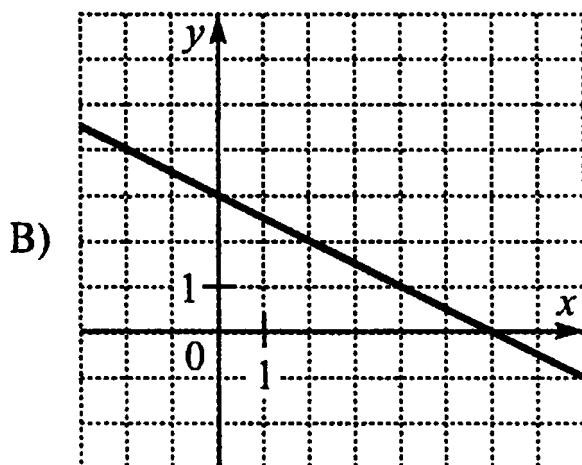
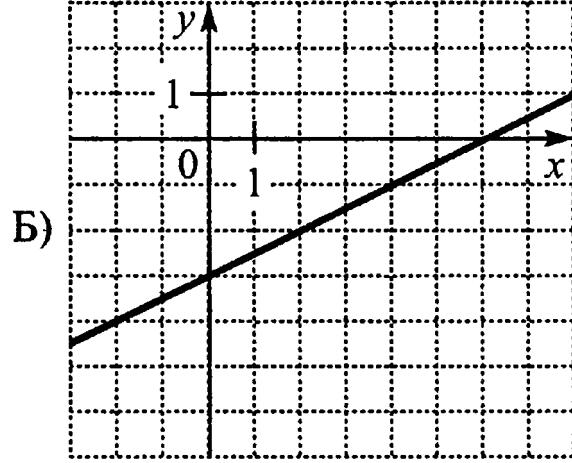
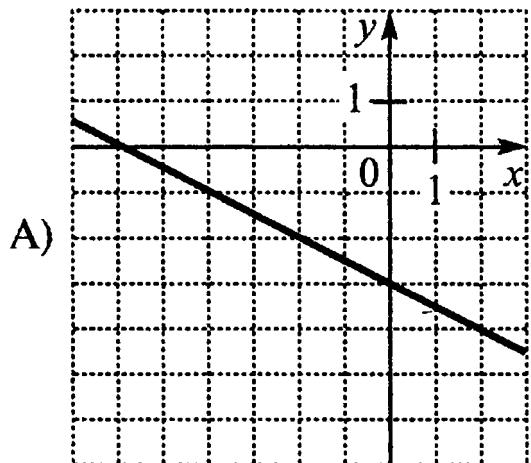
4)  $(-\infty; -6) \cup (0; +\infty)$

14. Последовательность задана условиями  $c_1 = -\frac{1}{6}$ ,  $c_{n+1} = \frac{1}{c_n}$ .

Найдите  $c_8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

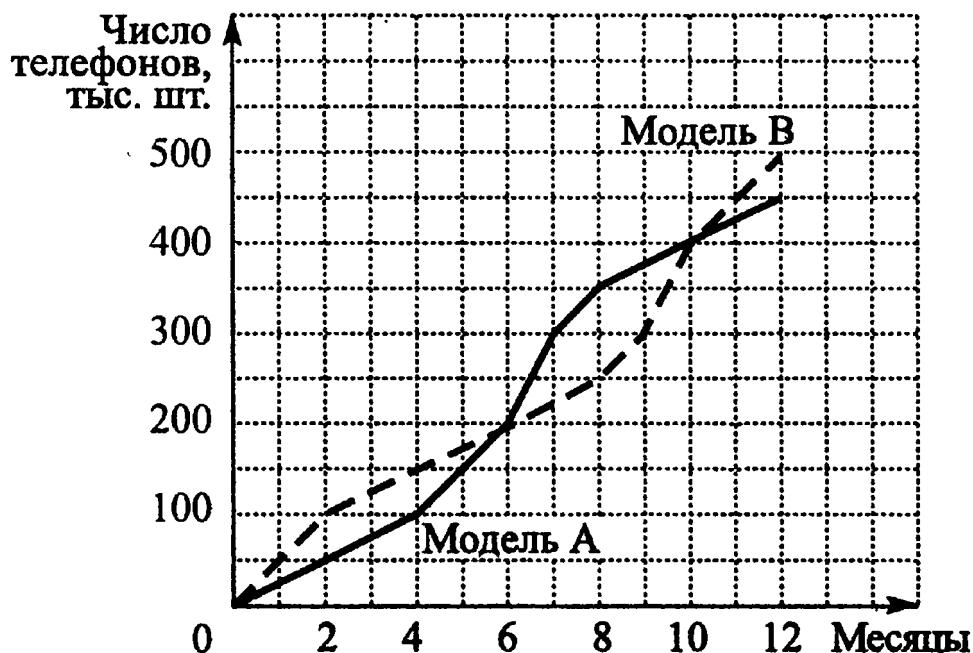
15. Для каждого графика укажите соответствующую формулу.



- 1)  $y = 0,5x - 3$
- 2)  $y = -0,5x - 3$
- 3)  $y = -0,5x + 3$
- 4)  $y = 0,5x + 3$

| A | Б | В |
|---|---|---|
|   |   |   |

**16.** Фирма «Связь» выпустила в продажу две новые модели телефонов — модель А и модель В. На графиках показано, как эти модели продавались в течение года. (По горизонтальной оси откладывается время, прошедшее с начала продаж, в месяцах; по вертикальной — число телефонов, проданных за это время, в тыс. шт.). Телефонов какой модели было продано меньше за последние 4 месяца, и на сколько меньше?



Ответ: \_\_\_\_\_

## ЧАСТЬ 2

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

**17.** Постройте график функции  $y = -2x^2 + 8x - 3$ . Укажите наибольшее значение этой функции.

**18.** Выясните, имеет ли корни уравнение

$$x^2 + 2x\sqrt{2} + 10x = -41.$$

**19.** На пост капитана команды претендовало три кандидата: Николаев, Окунев, Петров. Во время выборов за Петрова было отдано в 7 раз больше голосов, чем за Николаева, а за Окунева — в 4 раза меньше, чем за Николаева и Петрова вместе. Сколько процентов голосов было отдано за победителя?

**20.** Найдите наименьшее значение выражения

$$(5x + 4y + 6)^2 + (3x + 4y + 2)^2$$

и значения  $x$  и  $y$ , при которых оно достигается.

**21.** Прямая  $y = \frac{1}{2}x + b$  касается окружности  $x^2 + y^2 = 20$  в точке с положительной абсциссой. Определите координаты точки касания.