

Ф.И.О.	
Класс	
Школа	

Вариант 7.1

Часть 1. Математика

1. Составьте уравнение прямой, график которой проходит через точки: А(5;5) и В(-10; -19). И постройте её график.

1) $y = 1,6x + 3$ 2) $y = 1,6x - 3$ 3) $y = 3x - 10$ 4) $y = -3x - 10$

2. Вычислите $\frac{6,62^2 + 5,4 \cdot 3,38 + 1,22 \cdot 3,38}{20,1^2 - 13^2 + 33,1 \cdot 12,9}$

1) 1 2) 10 3) 0,01 4) 0,1

3. Решить уравнение $(12x + 5)^2 - (8x - 1)^2 - (10x + 7)(8x + 3) = 78$

1) -1,5 2) 3 3) 1,5 4) 25

4. Два цеха должны были выпустить вместе по плану 180 станков. Первый цех выполнил план на 112%, а второй - на 110%, и поэтому оба цеха вместе выпустили 200 станков. Сколько станков по плану должен был выпустить первый цех?

1) 80 2) 100 3) 160 4) 140

5. В равнобедренном треугольнике биссектриса угла при основании равнобедренного треугольника равна стороне треугольника. Найти углы данного треугольника.

Часть 2. Логика

6. Как разложить 8 монет в центры клеток доски 4х4, чтобы ни на какой прямой не лежали 3 монеты (монеты считать точечными)?

7. Александр, Борис и Виктор решили 100 задач, причем каждый из них решил 60 задач. Назовем задачу «трудной», если ее решил только один из мальчиков, и «легкой», если ее решили все три мальчика. Докажите, что «трудных» задач на 20 больше, чем «легких».

Ф.И.О.	
Класс	
Школа	

Вариант 8.1

Часть 1. Математика

1. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} (x+2)(2-x) < (x+3)(4-x) \\ \frac{5+x}{4} - \frac{2x-1}{6} \geq 1 \end{cases}$$

- 1) $x \leq -8$ 2) $-5 \leq x < 8$ 3) $-8 < x \leq 5$ 4) $x \geq 5$

2. Выполнить указанные действия: $(2 - \sqrt{3})^2(7 + 4\sqrt{3}) + 3\sqrt{12\frac{1}{4}}$

- 1) 11,5 2) 10,5 3) 6,25 4) 4,5

3. Два экскаватора вырыли траншею за 20 ч. За сколько часов выполнил бы эту работу каждый экскаватор, работая отдельно, если известно, что первому для этого необходимо на 9 ч больше, чем второму?

- 1) 54 и 45 2) 14 и 5 3) 36 и 27 4) 45 и 36

4. Решить графическое уравнение $\frac{2}{x} = \sqrt{x-1}$. В ответе нарисовать графики и записать корень уравнения.

- 1) 1 2) 4 3) 2 4) 1,5

5. Основания прямоугольной трапеции равны 6 и 8. Один из углов при меньшем основании равен 120° . Найдите диагонали трапеции.

Часть 2. Логика

6. Как разложить 8 монет в центры клеток доски 4×4 , чтобы ни на какой прямой не лежали 3 монеты (монеты считать точечными)?

7. Александр, Борис и Виктор решили 100 задач, причем каждый из них решил 60 задач. Назовем задачу «трудной», если ее решил только один из мальчиков, и «легкой», если ее решили все три мальчика. Докажите, что «трудных» задач на 20 больше, чем «легких».

ФИО	
Класс	
Школа	

Вариант 9.2

Математика

1. Упростите выражение и найдите его значение при $a=9, b=1/9$

$$\left(\frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{a\sqrt{b} + b\sqrt{a}} + \frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{a\sqrt{b} - b\sqrt{a}} \right) \cdot \frac{\sqrt{a^3b}}{a+b} - \frac{2b}{a-b}$$

2. Найти сумму первых тридцати членов арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_9 = -11, a_{19} = 19$.

3. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} \frac{3x^2 - 7x + 8}{x^2 + 1} \geq 2 \\ x^3 + x^2 - 6x > 0 \end{cases}$$

4. Моторная лодка на 21 км по течению реки и обратный путь затратила 2 ч 40 мин. В другой раз та же моторная лодка прошла по течению реки 18 км и 14 км против течения реки, затратив на весь путь 2 ч. Каковы собственная скорость моторной лодки и скорость течения реки?

5. Площадь параллелограмма равна $210\sqrt{3}$, а разность двух его сторон равна 16. Найдите стороны параллелограмма и его диагонали, если его тупой угол равен 120^0 .

Логика

6. Найдите все трехзначные числа, которые в 18 раз больше суммы своих цифр.

7. Три брата, Александр, Борис и Сергей, преподают различные предметы в школах Архангельска, Северодвинска и Котласа. Александр работает не в Архангельске, а Борис – не в Северодвинске. Архангелогородец преподает не математику. Тот, кто работает в Северодвинске, преподает химию. Борис преподает физику. Какую дисциплину преподает Сергей и в школе какого города?