

### Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике даётся 90 минут. Работа содержит 16 заданий. Все задания необходимо внимательно прочитать, и только потом приступайте к решению. Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом другой. При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором. При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желаем успеха!

### Входная контрольная работа 8 класс 1 вариант

#### 1) Вычислите:

а)  $3 \cdot 0,83 \cdot 3,17 + \frac{1}{4}(0,83^3 + 3,17^3)$ ; б)  $\frac{0,5^2 - 0,5}{0,4^2 + 2 \cdot 0,4 \cdot 0,1 + 0,01}$ ; в)  $\frac{42^9}{(6^2)^3 \cdot 7^9}$ .

#### 2) Решите уравнения:

а)  $5x^2 + 3x = 0$ ; б)  $(6x - 4)(2x + 5) - (4x - 7)(3x - 1) = 67$ ;  
в)  $\frac{3x - 2}{3} - \frac{2x + 1}{6} = x - 1$ ; г)  $|2x - 3| = |4 - 7x|$ .

#### 3) Разложите на множители:

а)  $81 - 16x^4 y^{10}$ ; б)  $25(x + y)^2 - 4(x - y)^2$ ; в)  $49 - 2ax - a^2 - x^2$ ; г)  $(5 - 2x)^3 + (3x - 1)^3$ .

#### 4) На одном и том же чертеже постройте графики функций:

а)  $y = 3x - 2$ ; б)  $y = 2,5$ ; в)  $y = \frac{1}{4}x$ .

5) Найдите коэффициенты  $k$  и  $b$  функции  $y = kx + b$ , если её график проходит через точку  $M(2; -20)$  параллельно графику функции  $y = -12x - 10$ .

6) Запишите формулу прямой пропорциональности, график которой параллелен графику функции, проходящему через точки  $P(-2; 6)$ ,  $F(4; 0)$ .

#### 7) Упростите выражения:

а)  $-(-2x^5 y^3)^2 \cdot (-x^3 y^4)^3$ ; б)  $\frac{(0,5x^3 y^2)^2}{x^2 y^4} \cdot \frac{(2xy^2)^3}{x^7 y^5}$ .

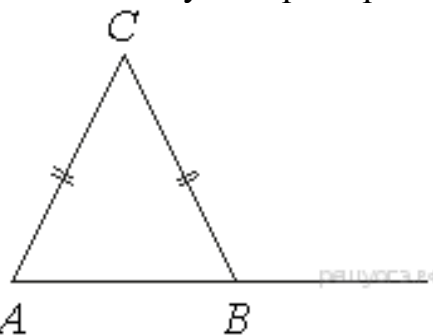
**8) Решите систему уравнений:**

$$\begin{cases} -3(x-2y) - 4(y-x) = 2x - y - 2, \\ 3(2x-y) + 2(x-y) - 1 = 3x - 2y. \end{cases}$$

9) Две бригады вместе должны изготовить 270 изделий. К середине дня первая бригада выполнила 60% своего задания, а вторая 70% своего. При этом первая бригада изготовила на 6 изделий больше, чем вторая. Сколько изделий должна изготовить каждая бригада?

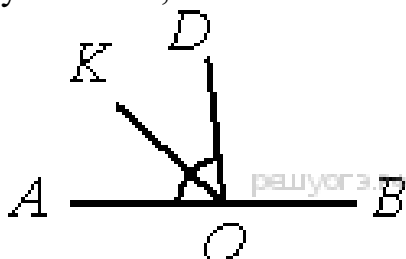
10) Из пунктов А и В, расстояние между которыми 94 км, отправились одновременно навстречу друг другу пешеход и велосипедист. Скорость пешехода на 16 км/ч меньше скорости велосипедиста. Найдите скорость каждого, если известно, что они встретились через 4 часа и пешеход сделал в пути полчасовую остановку.

11) В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ . Внешний угол при вершине  $B$  равен  $133^\circ$ . Найдите



угол  $C$ . Ответ дайте в градусах.

12) . Найдите величину угла  $DOK$ , если  $OK$  — биссектриса угла  $AOD$ ,  $\angle DOB = 108^\circ$ .



Ответ дайте в градусах.

13) Два острых угла прямоугольного треугольника относятся как 37:53. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах.

**Дополнительно:**

1) Вычислите:  $\frac{9^{15} - 3^{27}}{27^8 \cdot 13}$ .

2) Докажите, что верно равенство:  $(a-x)(a+x) - b(b+2x) - (a-b-x)(a+b+x) = 0$

3) Постройте график функции

$$y = \begin{cases} 2x, & \text{если } -3 \leq x \leq 1, \\ 3-x, & \text{если } 1 < x \leq 5. \end{cases}$$

По графику определите: а) наибольшее и наименьшее значения функции;

б) сумму целых значений аргумента, при которых значения функции положительны.

## Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике даётся 90 минут. Работа содержит 16 заданий. Все задания необходимо внимательно прочитать, и только потом приступайте к решению. Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом другой. При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором. При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желаем успеха!

## Входная контрольная работа, 8 класс

### 2 вариант

#### 1) Вычислите:

а)  $\frac{0,2^2 - 2 \cdot 0,2 \cdot 0,3 + 0,09}{0,5 \cdot 0,9 - 0,5}$ ; б)  $0,1 \cdot (8,27^3 + 1,73^3) + 3 \cdot 8,27 \cdot 1,73$ ; в)  $\frac{(4^2)^3 \cdot 3^5}{12^5}$ .

#### 2) Решите уравнения:

а)  $3x^2 - 2x = 0$ ; б)  $(8x - 5)(3x + 4) - (6x + 5)(4x - 1) = 0$ ;

в)  $\frac{5x-1}{6} - \frac{2x+1}{8} = x-1$ ; г)  $|3x+4| = |5-2x|$ .

#### 3) Разложите на множители:

а)  $4x^2y^6 - 25$ ; б)  $4(m-n)^2 - 9(m+n)^2$ ; в)  $b^2 - a^2 - 12a - 36$ ; г)  $(3x-2)^3 - (4-x)^3$

#### 4) На одном и том же чертеже постройте графики функций:

а)  $y = -2x + 1$ ; б)  $y = -3,5$ ; в)  $y = -\frac{1}{3}x$ .

5) Найдите коэффициенты  $k$  и  $b$  функции  $y = kx + b$ , если её график проходит через точку  $P(-4; 14)$  параллельно графику функции  $y = -3x + 21$ .

6) Запишите формулу прямой пропорциональности, график которой параллелен графику функции, проходящему через точки  $M(-5; 0)$ ,  $N(3; 8)$ .

#### 7) Упростите выражения:

а)  $(-3x^4y^5)^3 \cdot (-x^2y^3)^3$ ; б)  $\frac{(2x^2y^3)^2}{x^2y} \cdot \frac{(0,5xy^4)^3}{x^3y^7}$ .

#### 8) Решите систему уравнений:

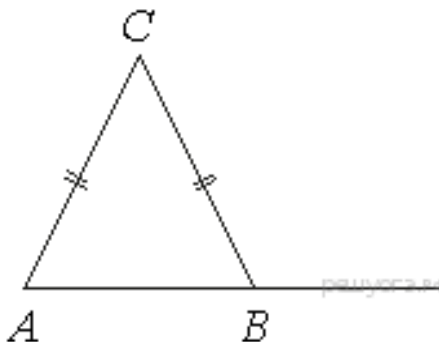
$$\begin{cases} 6(x+y) + y = 8 + 2(x-y), \\ 5(y-x-1) + y = 3(x+y). \end{cases}$$

9) В первой рукописи на 60 страниц больше, чем во второй. Машинистка, печатающая первую рукопись, выполнив 60% всей своей работы, перепечатала на 12

страниц меньше, чем машинистка, печатающая вторую рукопись, выполнившая 80% всей своей работы. Сколько страниц в каждой рукописи?

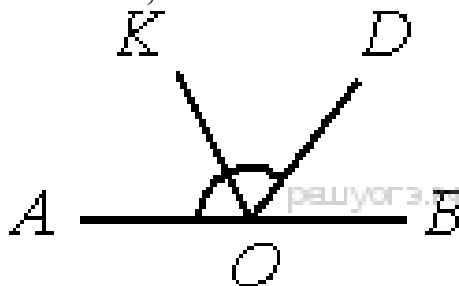
10) Автомобиль и грузовик выехали одновременно навстречу друг другу из пунктов А и В, расстояние между которыми 280 км. Средняя скорость автомобиля на 20 км/ч больше скорости грузовика. Найдите скорость каждого, если известно, что встретились они через 3 часа и грузовик сделал в пути получасовую остановку.

11) В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ . Внешний угол при вершине  $B$  равен  $121^\circ$ . Найдите



те угол  $C$ . Ответ дайте в градусах

12) Найдите величину угла  $AOK$ , если  $OK$  — биссектриса угла  $AOD$ ,  $\angle DOB = 64^\circ$ .



Ответ дайте в градусах.

13) Два острых угла прямоугольного треугольника относятся как 19:71. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах.

**Дополнительно:**

1) Вычислите:  $\frac{8^{25} - 64^{12}}{14 \cdot 4^{36}}$ .

2) Докажите, что верно равенство:  $(a + c)(a - c) - x(2a - x) - (a - x + c)(a - x - c) = 0$

3) Постройте график функции

$$y = \begin{cases} -2x, & \text{если } -3 \leq x \leq 1, \\ x - 3, & \text{если } 1 < x \leq 5. \end{cases}$$

По графику определите: а) наибольшее и наименьшее значения функции; б) сумму целых значений аргумента, при которых значения функции отрицательны.