

**Образец контрольно-измерительных материалов по математике  
для проведения индивидуального отбора обучающихся в МОУ  
«ГИМНАЗИЯ №5» в 8 класс с углубленным изучением математики на  
2023-2024 учебный год по предмету углубленного изучения  
«математика»**

К каждому заданию 1-4 приводится 4 варианта ответа, из которых только один верный.

**При выполнении заданий с выбором ответа (1–4) обведите кружком номер правильного ответа в контрольной работе.**

**Ответы на задания 5-10 пишите на отдельном листе. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.**

1. Упростите выражение: а)  $(a + 6)^2 - (a - 3)^2$   
1)  $5a^2$       2)  $5a^2 + 50$       3)  $5a^2 + 20a$       4) 50;  
б)  $(2a + 5)^2 + (a - 5)(a + 5)$ .  
1)  $2a^2 + 27$       2) 27      3)  $2a^2 + 45$       4)  $18a + 27$
2. При каком значении  $k$  график функции  $y = kx + 5$  проходит через точку  $M(2; -9)$ ?  
1)  $k = -7$ ; 2)  $k = -2$ ; 3)  $k = 2$ ; 4)  $k = 7$ .
3. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 3x - 2y = 14, \\ 2x + y = 7. \end{cases}$$
  
1)  $(-4; 1)$ ; 2)  $(-1; 4)$ ; 3)  $(4; -1)$ ; 4)  $(1; -4)$ .
4. Периметр равнобедренного треугольника равен 168 см, а одна из сторон в 1,5 раза больше другой. Найдите стороны треугольника.  
1) 63 см, 42 см, 42 см; 2) 42 см, 63 см, 63 см; 3) 48 см, 48 см, 72 см;  
4) 72 см, 72 см, 48 см.
5. Вычислите:  $-(24,7 : 38) + 0,05 \cdot 28 + 2,1$ .
6. Разложите на множители:  
а)  $3xy + 6y^2$ ;      б)  $9x^2 - 25$ ;      в)  $a^3 - 64b^6$ ;      г)  $2x^2 - 2y^2 - 3y + 3x$ .
7. Решите уравнение:  $\frac{3x-5}{2} - \frac{2x-3}{3} = 4 - x$ .
8. Из двух городов, расстояние между которыми равно 52 км, одновременно выехали навстречу друг другу два велосипедиста и встретились через 2 часа после начала движения. Найдите скорость каждого велосипедиста, если известно, что первый велосипедист проезжает за 3 ч на 18 км больше, чем второй за 2 ч.
9. Найдите значение выражения:  
а)  $\frac{3^{10} \cdot 27^3}{9^9}$ ;      б)  $(-0,5 x^2 y^5)^3 \cdot 8 x^3 y^4$ ;      в)  $\frac{9^{15} - 3^{27}}{27^8 \cdot 13}$ .
10. Углы треугольника ABC относятся 5:3:1. Вычислите больший угол.