

Примерные экзаменационные задания по математике для
поступающих в ЧОУ ВО

«Институт международной торговли и права»

Ответом на задания 1 – 10 должно быть целое число или конечная десятичная дробь.

Ответ следует записывать справа от задания.

Задания	Ответ
1. Вычислите $(4\frac{1}{2} + \frac{2}{3}) \cdot 0,24$	
2. Железнодорожный билет для взрослого стоит 700 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50 % от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 17 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?	
3. Найдите значение выражения $\frac{23 \sin 17^\circ}{\cos 107^\circ}$	
4. Найдите корень уравнения $25^{x-11} = \frac{1}{5}$	
5. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = \frac{11}{14}$, $AC = 10\sqrt{3}$. Найдите AB.	
6. Прямая $y = 6x + 9$ параллельна касательной к графику функции $f(x) = x^2 + 7x - 6$. Найдите абсциссу точки касания.	
7. Найдите значение выражения $104 \cdot \log_3 \sqrt[8]{3}$.	
8. Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 5,5. Найдите объём параллелепипеда.	
9. Моторная лодка прошла против течения реки 165 км и вернулась обратно в пункт отправления, затратив на обратный путь на 4 часа меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.	
10. Найдите наибольшее значение функции $y = x^3 + 8x^2 + 16x + 23$ на отрезке $[-13; -3]$	

Часть 2

Записать задание, а затем полное обоснованное решение и ответ.

- а) Решите уравнение $4\sin^4 x - 4\sin^2 x + 1 = 0$.
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-2\pi; -\pi]$.
- Решите систему уравнений $\begin{cases} x - y = 2, \\ 3^y \cdot 4^{2y} = 48. \end{cases}$
- Найдите точки экстремума функции $y = (x - 5)^2 e^{x-2}$.
- Решите неравенство $\log_{0,5}(x^2 + 6) \geq \log_{0,5} 5x$.
- Высота правильной треугольной пирамиды SABC составляет $\frac{5}{7}$ от высоты SM боковой грани SAB. Найдите угол между плоскостью основания пирамиды и её боковым ребром.