

МЦКО пробный ЕГЭ для учителей 12.01.2026. Вариант Профматикки. Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. а) Решите уравнение $\sqrt{10} - \sqrt{2} \sin x = \sqrt{20} \cos x + \sin(\pi + 2x)$.
 б) Найдите корни уравнения, принадлежащие промежутку $[4\pi; 5\pi]$.

2. В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ точки K, P, M — центры граней $AA_1 B_1 B$, $BB_1 C_1 C$, $ABCD$ соответственно.

- а) Докажите, $D_1 K P M$ — правильная пирамида.
 б) Найдите объём этой пирамиды, если ребро куба равно 24.

3. Решите неравенство $\frac{\log_3^2(3x) - 1}{\log_3(9x)} + \frac{1}{\log_3 x - 4} \leq 6$.

4. Компания решила продать 1000 своих акций. Акционер купил все акции одновременно. Для ускорения продаж каждая десятая акция продается со скидкой $p\%$, а каждая пятнадцатая акция — со скидкой 25%. Если акция подпадает под оба условия, то на неё действует большая скидка ($p < 25$). Найдите p , если каждая акция стоит 5000 рублей, а всего за продажу акций компанией получено 4 817 000 рублей.

5. В трапеции $ABCD$ проведена биссектриса угла BAD , которая пересекает боковую сторону CD в точке M и делит эту сторону пополам.

- а) Докажите, что треугольник ABM прямоугольный.
 б) Найдите AM , если средняя линия трапеции равна 12,5, а $BM = 7$.

6. Найдите, при каких значениях параметра уравнение

$$5^{x^2} + 5^{x^2} \log_{25} a = 5^{-|x|} \log_{125} a + \left(\frac{1}{5}\right)^{|x|}$$

имеет хотя бы одно решение.

7. На доске в одну строку слева направо написаны n натуральных чисел, причём каждое следующее из них является квадратом предыдущего.

- а) Могли ли при $n = 3$ на доске быть написаны ровно 11 цифр (например, если на доске написаны числа 5, 25 и 625, то написаны ровно 6 цифр)?
 б) Могли ли при $n = 3$ на доске быть написаны ровно 12 цифр?
 в) Какое самое маленькое число может быть написано на доске при $n = 4$, если на доске написано ровно 22 цифры?