

Механико-математический факультет МГУ

Досрочный экзамен, 1993 год (май)

1. Решите неравенство

$$\left(\sqrt[3]{7}\right)^{35x} > \frac{1}{7} \cdot 7^{|4x^2-12x-1|}$$

$$\left(9;\frac{61}{1}\right) \cap \left(0;\frac{61}{1}-\right)$$

2. Сумма первых 7 членов геометрической прогрессии равна ее первому члену, умноженному на 7, а сумма первого, восьмого и пятнадцатого членов равна 15. Найдите сумму первых 21 членов этой прогрессии.

$$501$$

3. В равнобокой трапеции диагональ имеет длину 8 и является биссектрисой одного из углов. Может ли одно из оснований этой трапеции быть меньше 4, если другое равно 5?

$$\text{Нет}$$

4. При каких значениях a , принадлежащих интервалу $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$, уравнение

$$\sqrt{2 \sin(x-a) + \sqrt{3}} = \cos 6x - 1$$

имеет решения?

$$\frac{\pi}{2}; 0; \frac{\pi}{2}-$$

5. На диагоналях AB' и BC' граней параллелепипеда $ABCD A' B' C' D'$ взяты точки M и N так, что отрезки MN и $A'C$ параллельны. Найдите отношение длин этих отрезков.

$$\frac{8}{1}$$

6. Найдите все значения a , для которых неравенство

$$\log_5 (a \cos 2x + (1 + a^2 - \sin^2 x) \cos x + 4 + a) \leq 1$$

выполняется при всех x .

$$[0; 1-) \ni \nu$$