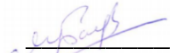


1

№ _____ Фамилия _____
 Регистрационный номер _____ (не заполнять)
 Школа № _____ Имя _____
 Отчество _____
 Личная подпись

«УТВЕРЖДАЮ»
 Отв. секретарь приемной комиссии
 Баясхаланов М.В.

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Экзамен по математике

Вариант 1

- Решите уравнение: $\sqrt{58-x^2} = x-4$.
- Вычислите: $\frac{(11\sqrt{2}-12) \cdot (4+|4-3\sqrt{2}|)}{(\sqrt{2}-3)^2}$.
- Свежие фрукты содержат 80% воды, а высушенные фрукты содержат 20% воды. Сколько сухих фруктов получится из 16 килограммов свежих фруктов?
- В ромбе $ABCD$ сторона $AB=4$, а диагональ $AC=4\sqrt{3}$. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей ромба $ABCD$ до стороны AB .
- Решите неравенство: $\frac{3}{x-1} \leq \frac{1}{x+3}$.
- Решите систему уравнений: $\begin{cases} 32^y = 64 \cdot 8^{x+1}, \\ \log_5(2x-3y)^2 = 2. \end{cases}$
- Найдите множество значений функции $f(x) = 3x^2 - 23x + 33 + 2^{\log_2(7x-x^2-6)}$.
- Решите уравнение: $\frac{\sin 2x - 2\cos^2 x}{2\sin x \cos x - 1} = 1$.
- Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система уравнений $\begin{cases} |x-y| + |x+y| = 8 \\ 2x+y-a = 0 \end{cases}$ имеет единственное решение.
- В основании треугольной пирамиды $SABC$ расположен правильный треугольник ABC со стороной $2\sqrt{3}$. Ребро SA перпендикулярно основанию и имеет длину $\sqrt{3}$. Точки M и N расположены на ребрах AS и BC так, что $AM:MS=1:2$, $BN:NC=1:3$.
 а) Найдите площадь боковой грани SBC .
 б) Найдите расстояние между точками M и N .