

Демонстрационный вариант вступительного испытания по математике для поступающих в 8 класс в Предуниверситарий НИЯУ МИФИ

1. (10 баллов) Выполните действия: $14 : \left(0,5 + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right) : \left(3\frac{1}{3} \cdot 6 - 5,5 \cdot 2\frac{5}{11} \right) : 4\frac{1}{3}$.
2. (10 баллов) Груша, содержащая 65% воды, при сушке теряет 50% своей массы.
а) Сколько процентов воды содержит сушеная груша? б) Сколько килограммов сушеной груши получится из 20 кг свежей груши?
3. (10 баллов) Найдите значение выражения $\frac{(ab^3)^{11} \cdot a^2 \cdot b^5}{(ab)^7 \cdot (2a^2)^3 \cdot b^{11}} - a^3$ при $b = -1, a = -\frac{1}{2}$.
4. (10 баллов) Разложите на множители $(a-c) \cdot (a+c) + (a-b)^2 - (a-b-c) \cdot (a-b+c) - 4$.
5. (10 баллов) Решите уравнение: $(x-5) \cdot (2x+1) - (x-5) \cdot (x-1) = 3 \cdot (5-x)$.
6. (10 баллов) Решите уравнение: $(x-4)^2 + ||x-1| - 3| = 0$.
7. (10 баллов) При каком значении параметра b прямые $5x+3y=7$ и $2y+x=b$ пересекаются в точке, принадлежащей прямой $y = -2x$?
8. (30 баллов) В треугольнике ABC высота BD и биссектриса AK пересекаются в точке O . Прямая, проведенная через точку O параллельно AB , пересекает AC в точке L . Известно, что $\angle VOL = 150^\circ$, $DL = 6$ см. Найдите: а) длину отрезка OL ; б) углы треугольника AOL ; в) углы треугольника ABD ; г) длину стороны AB .

Примечание.

Продолжительность вступительного испытания — 2 часа