

**К вступительному экзамену по математике
(для поступающих на базе основного общего образования)**

На выполнение экзаменационной работы по математике дается 2 академических часа (90 мин.).

Примерный вариант экзаменационной работы.

- 1) Упростите выражение.
 - а) $4c(c-2) - (c-4)^2$
 - б) $\left(\frac{m+n}{m} - \frac{m+n}{n}\right) \cdot \frac{m}{m+n}$
- 2) Решите уравнение.
 - а) $0,2 - 2(x+1) = 0,4x$
 - б) $2x^2 + 3x - 2 = 0$
 - в) $\frac{4}{x-6} = \frac{1}{x+3}$
- 3) Решите систему неравенств.
 - а)
$$\begin{cases} 2x+1 \geq 0 \\ x > 3x-1 \\ 5x+6 < 2x+6 \end{cases}$$
- 4) Решите систему уравнений.
 - а)
$$\begin{cases} 2x+3y=1 \\ 6x-2y=14 \end{cases}$$
- 5) Найдите область определения функции.
 - а) $y = \frac{\sqrt{3+x-2x^2}}{x-1}$
- 6) Задача.
Один из катетов прямоугольного треугольника равен 24 см., его площадь 216 см².
Найти гипотенузу.

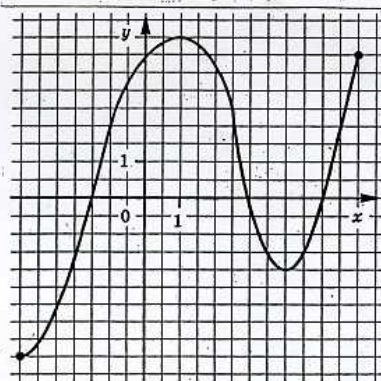
За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания начисляется:
на задания 1) а), б), 2) а), б), в), 3), 4) – за каждый пункт до 10 баллов,
на задания 5) и 6) – до 15 баллов,
Баллы, полученные за все правильные ответы, суммируются.
Максимальное количество баллов – 100.
Результат **не ниже 45** баллов засчитывается как «удовлетворительно».

**К вступительному экзамену по математике
(для поступающих на базе среднего (полного) общего образования)**

На выполнение экзаменационной работы по математике дается 2 академических часа (90 мин.).

Примерный вариант экзаменационной работы.

1. Решите неравенство
$$\frac{4x-9x^2}{10-x} > 0.$$
2. Решите уравнение
$$\log_{0,5}(3x-1) = -3.$$
3. Найдите корни уравнения $2 \cos x + \sqrt{3} = 0$, принадлежащие отрезку $[0; 2\pi]$.
4. Функция $y = f(x)$ задана своим графиком (рис. 6). Укажите:
 - а) область определения функции;
 - б) при каких значениях x $f(x) > 2$;
 - в) промежутки возрастания и промежутки убывания функции;
 - г) при каких значениях x $f'(x) = 0$;
 - д) наибольшее и наименьшее значения функции.
5. Найдите промежутки убывания функции
$$y = 2x^3 + 9x^2 - 24x.$$



6. Образующая конуса составляет с плоскостью его основания угол в 30°, а радиус основания конуса равен 6 см. Найдите площадь полной поверхности конуса.
7. В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна 10 см, а боковое ребро — 13 см. Найдите высоту пирамиды.

За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания начисляется:
на задания 1 - до 10 баллов,
на задание 2,3,4,5,6,7 - до 15 баллов,
Баллы, полученные за все правильные ответы, суммируются.
Максимальное количество баллов – 100.
Результат **не ниже 45** баллов засчитывается как «удовлетворительно».