

Срок сдачи – 26 ноября

**Инструкция:** к каждому заданию необходимо написать условие, решение и ответ.

1. Составить уравнение касательной к графику функции  $y = \frac{1}{2} \cos 2x$  в точке  $x_0 = 1$ .
2. Составить уравнение касательной к графику функции  $f(x) = \frac{3-x}{x+1}$  в точке с ординатой  $y_0 = 1$ .
3. Составить уравнение касательной к графику функции  $f(x) = \sqrt{2x^2 + 7}$  в точке  $x_0 = -\frac{\pi}{4}$ .
4. Составить уравнения касательной к графику функции  $f(x) = 8x^3 - 1$  в точках пересечения с осями  $Ox$  и  $Oy$ .
5. Написать уравнение всех касательных к окружности  $(x-5)^2 + (y-4)^2 = 4$ , проходящих через точку  $M(10; 6)$ .
6. Найти длину перпендикуляра, опущенного из точки  $A(-2; 1)$  на касательную к графику  $y = 3x^3 - 6x + 10$  в точке  $x_0 = 1$ .
7. Найти значение коэффициента  $m$ , при котором кривая  $y = x^3 + mx^2$  касается прямой  $y = -3$ .
8. Определить, при каком значении  $p$  прямая  $y = x + 1$  является касательной к графику функции  $y = x^2 + px + 2$ .
9. Найти расстояние между касательными к графику  $y = \frac{x-3}{x-2}$ , образующими угол  $45^\circ$  с положительным направлением оси  $Ox$ .
10. Из начала координат к параболе  $y = x^2 - 2x + 2$  проведены две касательные. Найти площадь треугольника с вершинами в точках касания и начале координат.