Исследовать функцию на экстремумы

1. $y = 2x^3 + 6x^2 - x$;
2. $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x$;

Найти значение производной функции в точке:

1. $y = 2x^3 - x^2 + \frac{1}{x^4}$ в точке $x_1 = 1;\ x_2 = -2.$
2. $y = 2\sin x - \frac{1}{4}\cos x$ в точке $x_1 = \frac{\pi}{6};\ x_2 = -\frac{\pi}{4}.$

Найти первообразную функции *f(x)* в точке *M*

1. $f(x) = 4\sin x + \frac{1}{\cos^2 x};\quad M\left(\frac{\pi}{3}; 2\right);$
2. $f(x) = 2x + x^2 - x^3;\quad M(2;12);$

Решить задачи

1. Отрезки двух наклонных, проведенных из одной точки к плоскости, равны 10 см и 20 см. Проекция одного из этих отрезков равна 7 см. Найдите проекцию другого отрезка.

2. Из точки *A* к данной плоскости проведены перпендикуляр и наклонная, пересекающие плоскость соответственно в точках *B* и *C*. Найдите отрезок *AB*, если $AC = 10\sqrt{5}$ см, $AB = 3BC$.