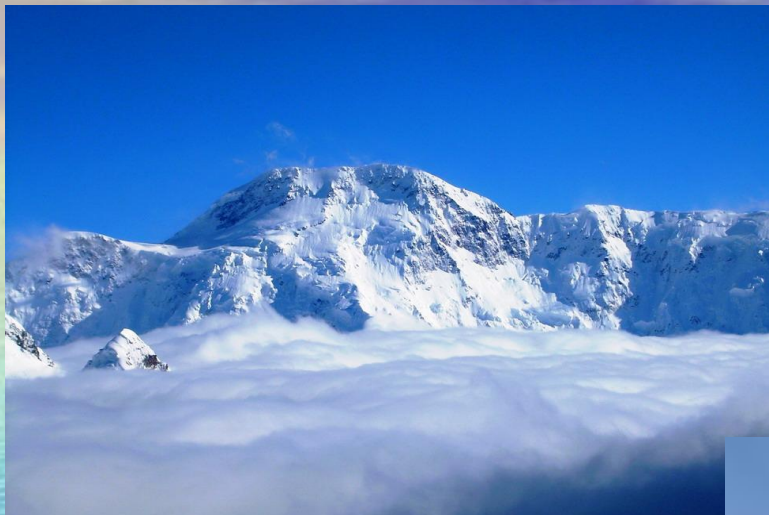


«Восхождение на Пик Победы»

*Здесь нужно, чтоб душа была тверда.
Здесь страх не должен подавать
совета.*



Восхождение на пик Победы

пик ПОБЕДА
7439

Л7 7000

Л6 6500

Л5 6000

Л4 5500

Л3 5200

Л2 4900

Л1 4500

Производная и ее применение



Задание №1.

Базовый лагерь «Южный Иныльчек»(4000м).

Найдите ошибки в таблице с формулами.



| № | $f(x)$ | $f'(x)$ |
|---|------------|------------------------|
| 1 | x^n | nx^{n+1} |
| 2 | \sqrt{x} | $-\frac{1}{2\sqrt{x}}$ |
| 3 | $\sin x$ | $-\cos x$ |
| 4 | $\cos x$ | $-\sin x$ |
| 5 | tgx | $-\frac{1}{\sin^2 x}$ |
| 6 | $ctgx$ | $-\frac{1}{\cos^2 x}$ |

Задание №2.

Подъём в лагерь №1 (4600м).

Тело движется по прямой так, что расстояние S от него до некоторой точки A этой прямой изменяется по закону

$$S(t) = 5 + 6t - t^2$$

(м), где t - время движения в секундах. Через какое время после начала движения тело остановится?

Задание №3.

Подъём в лагерь №2 (5300м).

Составьте уравнение касательной к графику функции $y = 3x^2 - 4x + 6$ в точке с абсциссой $x_0 = -2$

Задание №4.

Подъём в лагерь №3 (5700м).

Найдите промежутки возрастания и убывания функции $y = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 6$

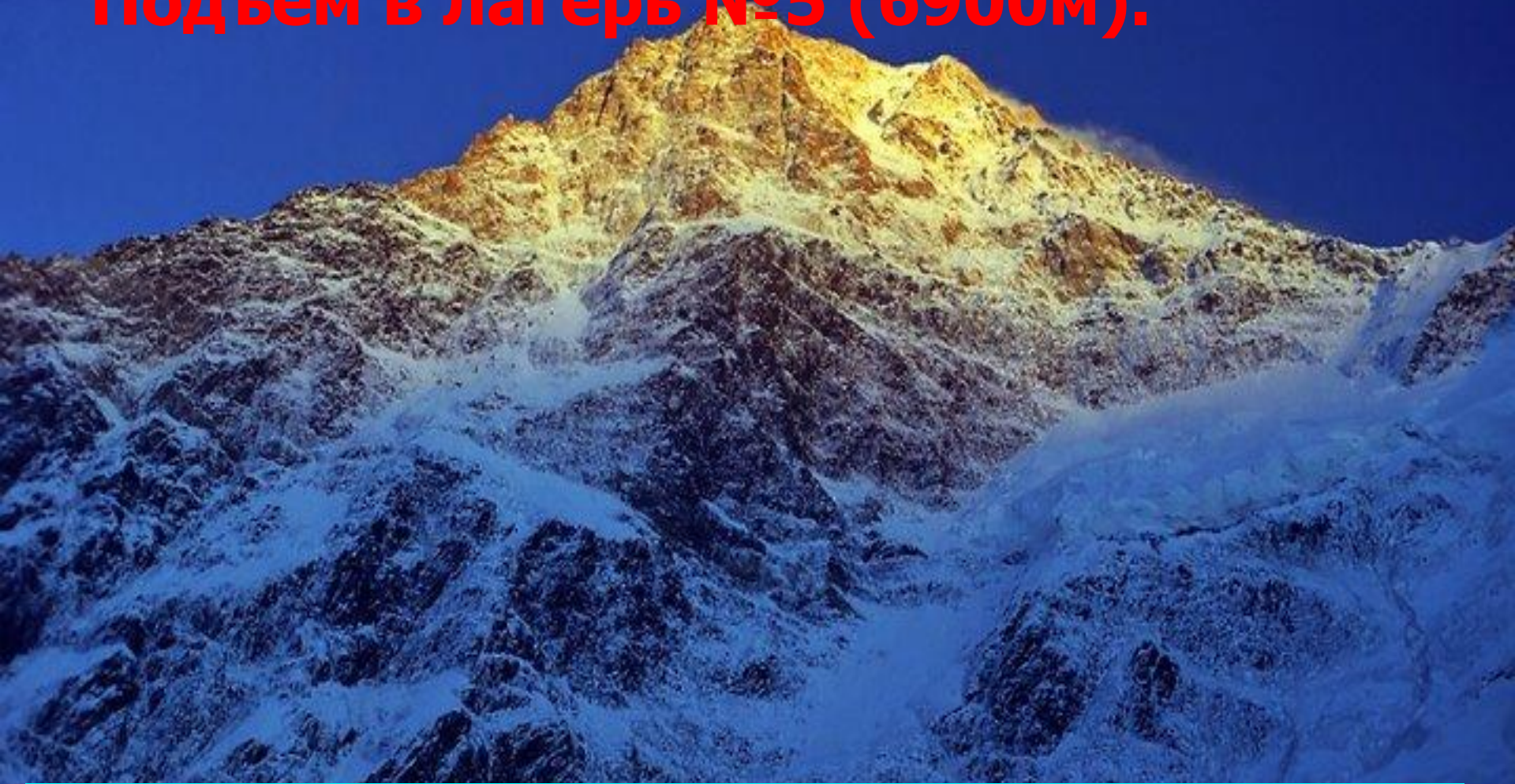
Задание №5

Подъём в лагерь №4 (6400м).

Найдите точки экстремума функции $y = x^5 - 5x^4 + 3$

Задание №6

Подъём в лагерь №5 (6900м).



Найдите минимум функции $y = 2x^3 + 15x^2 + 36x + 10$

Задание №7

Подъём в лагерь №6 (7100м).



Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = 2x^3 + 9x^2 + 12x - 2$ на отрезке $[-2; 3]$.

Задание №8

Подъём на вершину (7439м).

Тело движется по прямой так, что расстояние S до него от начальной точки изменяется по закону $S(t) = 1 + 2t + 1,5t^2$ (м), где t – время движения в секундах. Найдите скорость тела через 11 секунд после начала движения.



**Нет победы более
крупной, чем та, что
приводит к расшире-
нию границ челове-
ческого познания.**

Юлий Цезарь.