«Восхождение на Пик Победы»

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

Восхождение на пик Победы

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 А 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?

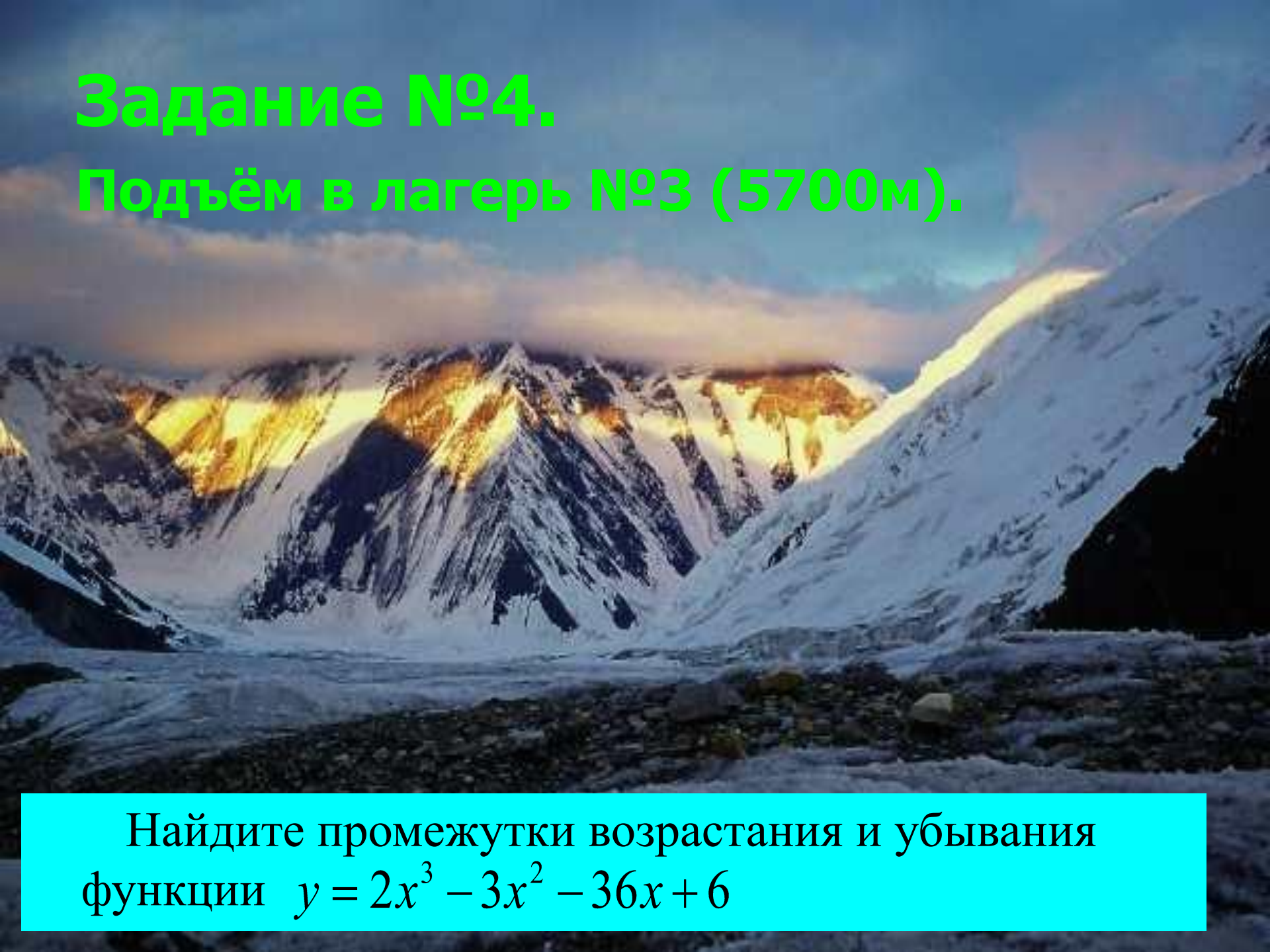
Задание №3.

Подъём в лагерь №2 (5300м).

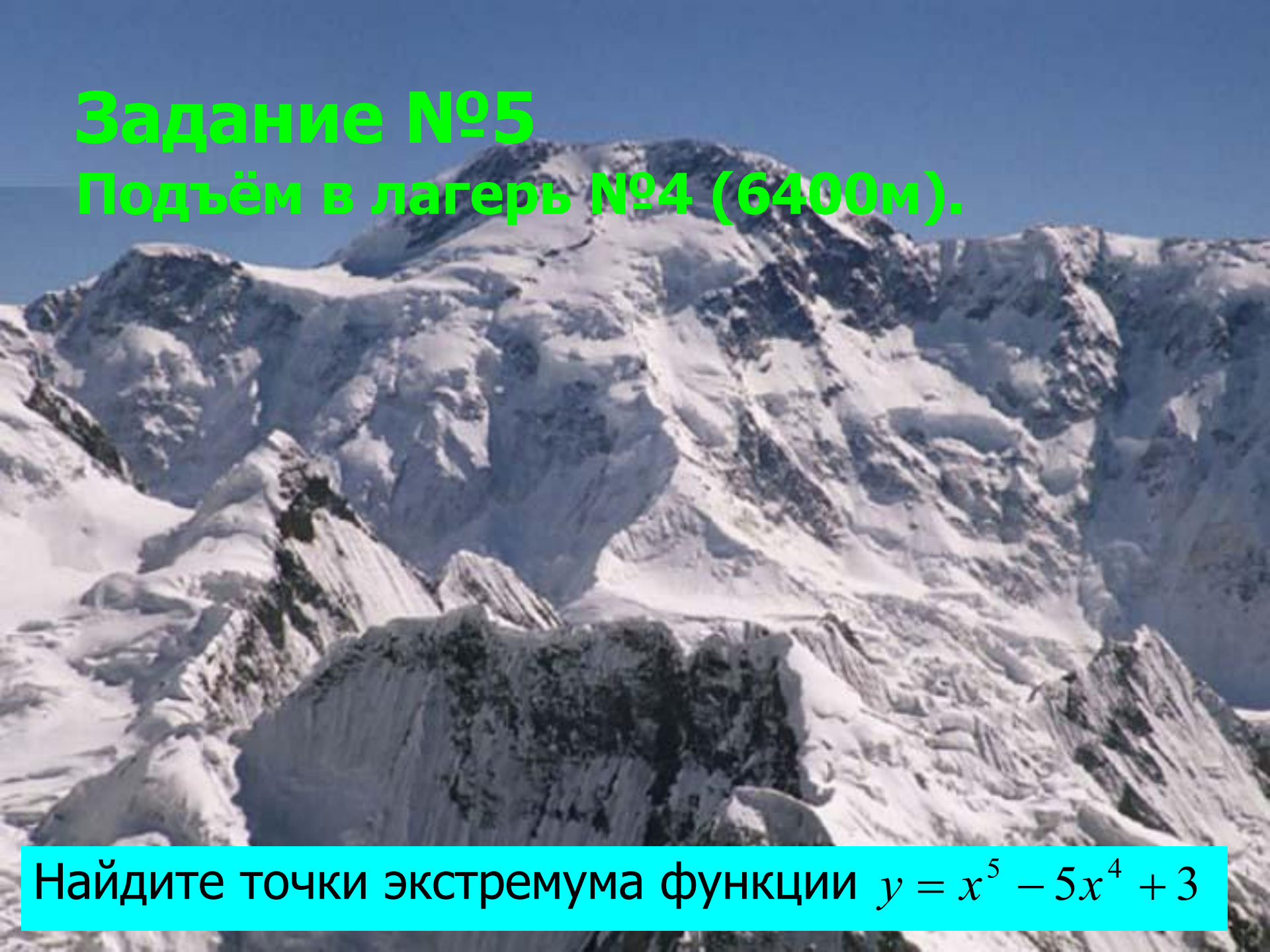
Составьте уравнение касательной к графику функции $y = 3x^2 - 4x + 6$ в точке с абсциссой $x_0 = -2$

Задание №4.

Подъём в лагерь №3 (5700м).



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



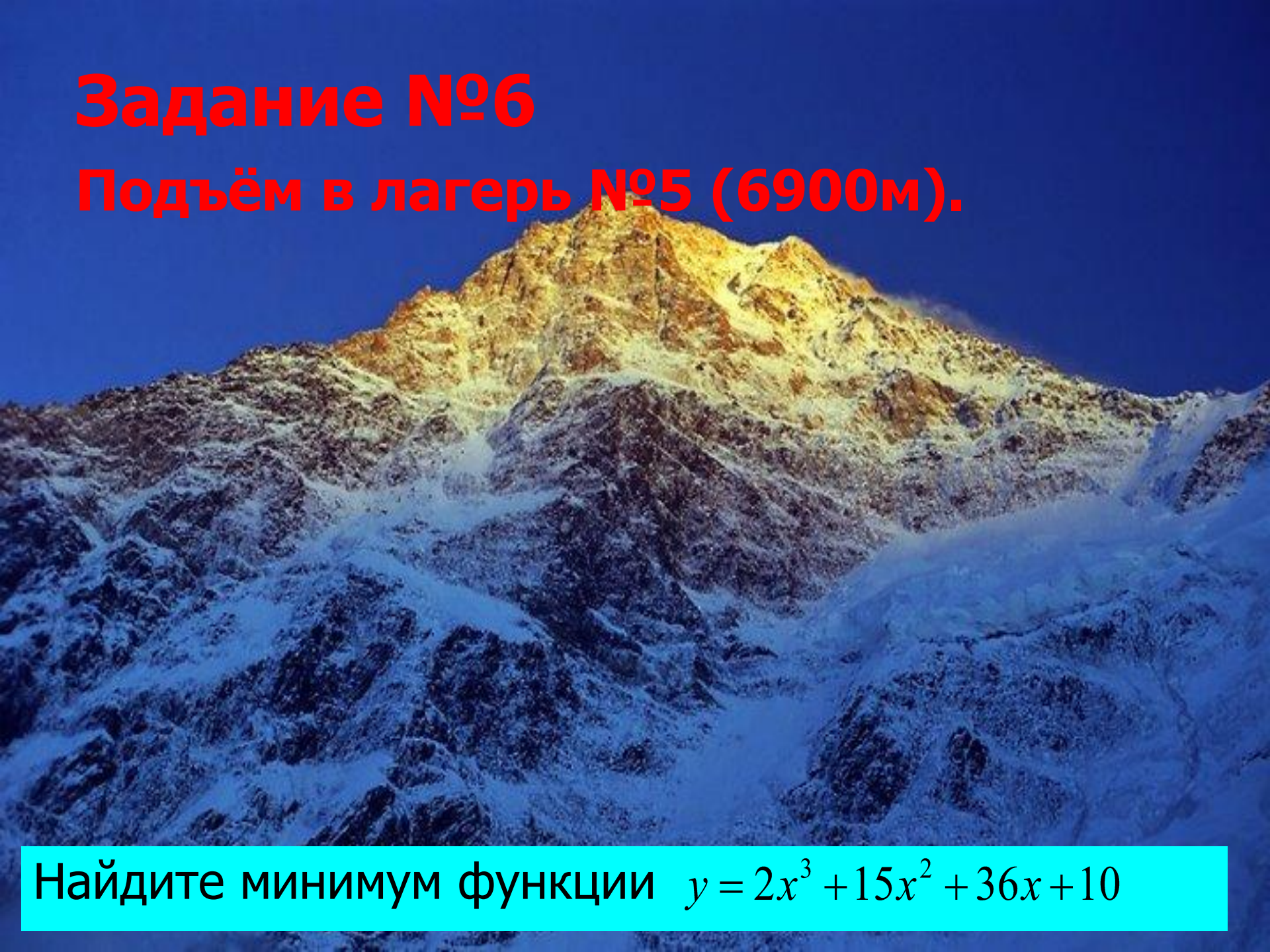
Задание №5

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 $y = 2x^3 + 15x^2 + 36x + 10$

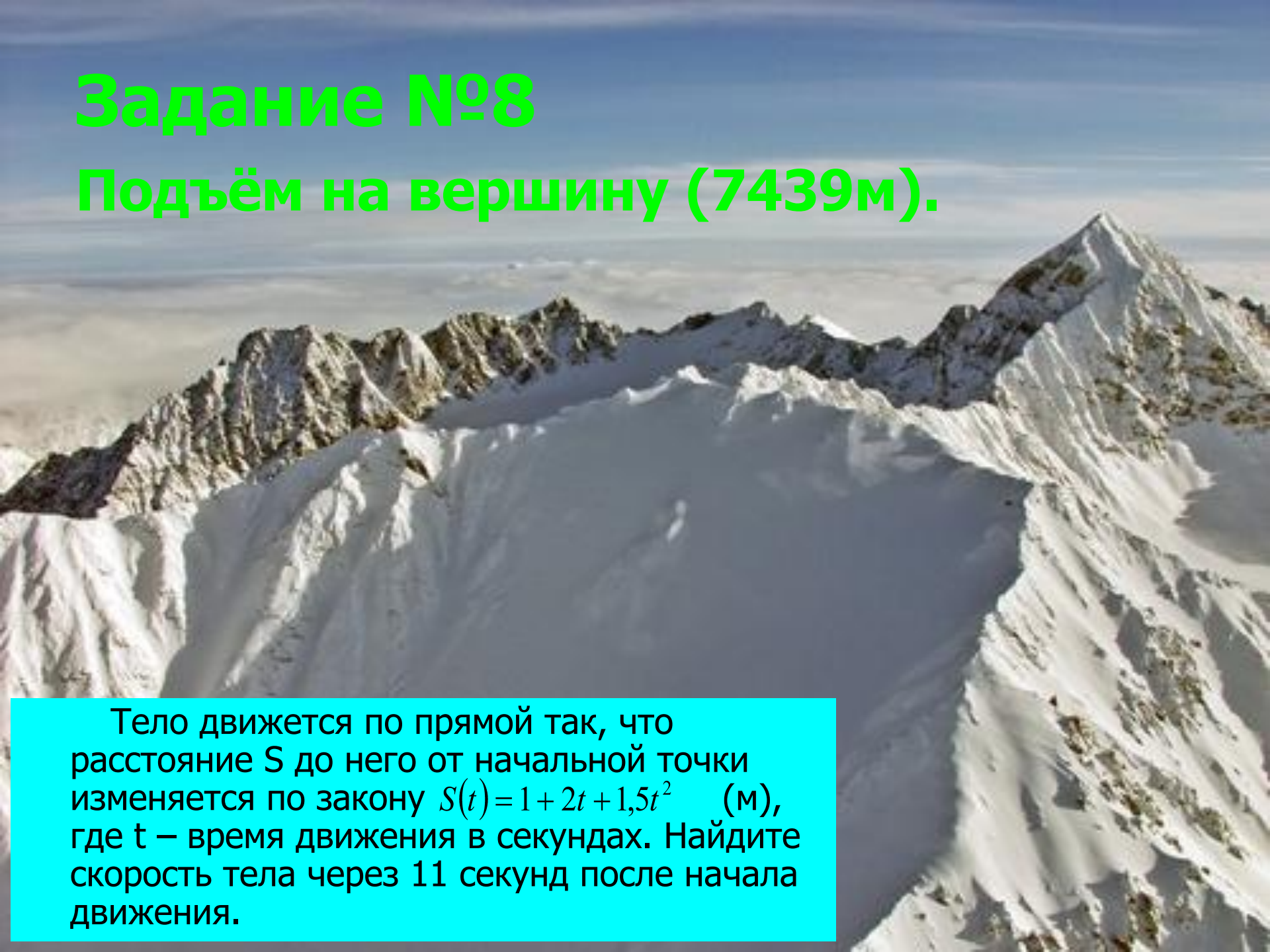
Задание №7

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 расширению границ человеческого познания.
Юлий Цезарь.