

$$6) f(x) = \left(\frac{x+1}{x+2} \right)^3.$$

$$6) f(x) = \left(\frac{x-1}{x-2} \right)^2.$$

С-37. ПРОИЗВОДНЫЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ И СЛОЖНЫХ ФУНКЦИЙ

Вариант А1

Вариант А2

1

Найдите $f'(x_0)$, если:

а) $f(x) = (4x+3)^6, x_0 = -1;$

а) $f(x) = (3x-2)^5, x_0 = 1;$

б) $f(x) = 2 - 2 \cos x, x_0 = \frac{\pi}{6};$

б) $f(x) = 4 \sin x - x, x_0 = \frac{\pi}{3};$

в) $f(x) = \sqrt{x^2 - 8}, x_0 = 3;$

в) $f(x) = \sqrt{5 - x^2}, x_0 = -2;$

г) $f(x) = \frac{1}{2} \sin 2x, x_0 = \frac{\pi}{8}.$

г) $f(x) = \frac{1}{4} \cos 4x, x_0 = \frac{\pi}{16}.$

2

Решите уравнение $f'(x) = 0$, если:

а) $f(x) = (x^2 - 6x + 5)^2;$

а) $f(x) = (x^2 - 2x - 3)^2;$

б) $f(x) = \cos^2 \frac{x}{4} - \sin^2 \frac{x}{4}.$

б) $f(x) = 4 \sin \frac{x}{8} \cos \frac{x}{8}.$

3

Докажите тождества:

а) $f'(x) = \frac{1}{x-2} f'(3) \cdot f(x),$

а) $f'(x) = \frac{1}{x+1} f'(0) \cdot f(x),$

если $f(x) = \frac{1}{(x-2)^2};$

если $f(x) = \frac{1}{(x+1)^3};$

(x, y — в метрах, t — в секундах).
Определите, с какой скоростью они
удаляются друг от друга.

④

На графике функции

$$f(x) = \frac{x+1}{x+2}$$

$$f(x) = \frac{x-1}{x+1}$$

найдите точки, в которых касатель-
ная параллельна прямой

$$y = x - 3.$$

$$y = 2x + 3.$$

К-7. ПРОИЗВОДНАЯ

Вариант А1

Вариант А2

①

Найдите производные функций:

а) $y = 2x^3 - \frac{x^2}{2} + 4;$

а) $y = 4x^5 + \frac{x^3}{3} - 2;$

б) $y = 2 \cos x - 3 \operatorname{tg} x;$

б) $y = 4 \sin x - 5 \operatorname{ctg} x;$

в) $y = \frac{x-3}{x+2}.$

в) $y = \frac{x-2}{x+3}.$

②

Составьте уравнение касательной к
графику функции $f(x)$ в точке x_0 :

$$f(x) = \frac{2}{x^2} - x, x_0 = -1.$$

$$f(x) = \frac{3}{x^3} + 2x, x_0 = 1.$$

③

Составьте и решите уравнение:

$$f'(x) = g'(x), \text{ если}$$

$$f'(x) = -g'(x), \text{ если}$$

$$f(x) = (2x-1)^3, g(x) = 10x+7.$$

$$f(x) = (3x-5)^4, g(x) = 96x-17$$

④

Материальная точка движется по