

$f'(x) = a \cdot n \cdot x^{n-1} \Leftrightarrow f(x) = a x^n$ قاعدة

① $y = 2x^3 \Rightarrow y' = 6x^2$

② $y = 5x^{-2} \Rightarrow y' = -10x^{-3}$

③ $f(x) = \frac{3}{x^2} \Rightarrow f(x) = 3x^{-2} \Rightarrow f'(x) = -6x^{-3}$

④ $f(x) = -x \Rightarrow f'(x) = -1$

⑤ $f(x) = 2x \Rightarrow f'(x) = 2$

القاعدة السادسة: قاعدة مجموع من الدوال

① $y = 3x^5 + 7x \Rightarrow y' = 15x^4 + 7$

② $f(x) = x^3 + 2x^2 + x - 3 \Rightarrow f'(x) = 3x^2 + 4x + 1 - 0$

③ $y = 2x^2 + \frac{1}{2}x \Rightarrow y' = 4x + \frac{1}{2}$

④ $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{4}{3}x^3 + 9 \Rightarrow f'(x) = x - 4x^2 + 0$

⑤ $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^4 + 5 \Rightarrow f'(x) = x^2 - 3x^3 + 0$

⑥ $y = \sqrt{x} - \sqrt[4]{x} \Rightarrow y = x^{\frac{1}{2}} - x^{\frac{1}{4}} \Rightarrow y' = \frac{1}{2}x^{-\frac{1}{2}} - \frac{1}{4}x^{-\frac{3}{4}}$

قواعد التفاضل: هامل ضرب والتين

(مشتقة الأول) (مشتقة الثانية) + (مشتقة الثانية) (مشتقة الأولى)

$$① f(x) = (x^2 + 2)(x^2 + 5)$$

$$f'(x) = (2x)(x^2 + 5) + (2x)(x^2 + 2) \\ = 2x^3 + 10x + 2x^3 + 4x$$

$$② f(x) = 3x(x+1) \Rightarrow f'(x) = (3)(x+1) + (1)(3x) \\ = 3x + 3 + 3x \Rightarrow 6x + 3$$

$$③ f(x) = (1-x)(x+1) \Rightarrow f'(x) = (1-x)(1) + (x+1)(-1) \\ = 1-x-x-1 = -2x$$

$$④ f(x) =$$

القاعدة الثانية هامل قسمة والتين

$$\frac{u}{v} = \frac{(مشتقة u) (v) - (u) (مشتقة v)}{(v)^2}$$

(1 مقام)

$$① f(x) = \frac{x+1}{x-1} \Rightarrow f'(x) = \frac{(x-1)(1) - (x+1)(1)}{(x-1)^2}$$