

إجابات كتاب التمارين

مشتقنا الضرب والقسمة

أحد مشتقة كل اقتران ممّا يأتي:

$$(1) f(x)=2x(1+3x^2)^3$$

$$f'(x)=(2x)\times 3(1+3x^2)^2(6x)+(1+3x^2)^3(2)=36x^2(1+3x^2)^2+2(1+3x^2)^3=(1+3x^2)^2(42x^2+2)$$

$$(2) f(x)=x-2x+2$$

$$f'(x)=(x+2)(1)-(x-2)(1)(x+2)^2=4(x+2)^2$$

$$(3) f(x)=x^3-1x^2+1+4x^3$$

$$f'(x)=(x^2+1)(3x^2)-(x^3-1)(2x)(x^2+1)^2+12x^2=3x^4+3x^2-2x^4+2x(x^2+1)^2+12x^2=x^4+3x^2+2x(x^2+1)^2+12x^2$$

$$(4) f(x)=(1-x^2)4(2x+6)^3$$

$$f'(x)=(1-x^2)4\times 3(2x+6)^2(2)+(2x+6)^3\times 4(1-x^2)3(-2x)=6(1-x^2)4(2x+6)^2-8x(2x+6)^3(1-x^2)3=2(1-x^2)3(2x+6)^2(3-24x-11x^2)$$

$$(5) f(x)=3x+5(x+1)^2$$

$$f'(x)=(x+1)^2(3)-(3x+5)(2)(x+1)(x+1)^4=-3x^2-10x-7(x+1)^4$$

$$(6) f(x)=(5x^2+4x-3)(2x^2-3x+1)$$

$$f'(x)=(5x^2+4x-3)(4x-3)+(2x^2-3x+1)(10x+4)=40x^3-21x^2-26x+13$$

$$(7) f(x)=(3x^5-x^2)(x-5x)$$

بك الأقواس:

$$f(x)=3x^6-15x^4-x^3+5xf'(x)=18x^5-60x^3-3x^2+5$$

أو بتطبيق قاعدة مشتقة ضرب اقترانين:

$$f'(x) = (3x^5 - x^2)(1 + 5x^2) + (x - 5x)(15x^4 - 2x) = 18x^5 - 60x^3 - 3x^2 + 5$$

(8) $f(x) = 5x^2 - 12x^3 + 3$

$$f'(x) = (2x^3 + 3)(10x) - (5x^2 - 1)(6x^2)(2x^3 + 3)2 = -10x^4 + 6x^2 + 30x(2x^3 + 3)2$$

(9) $f(x) = 1x - 4$

$$f'(x) = -1(x - 4)2$$