

### 3 経済数学入門 II 小テスト (2018/10/10) : 解答・解説

クラス： 01 番号：

氏名：

---

問題 3.1. 次の微分を求めよ.

$$\begin{aligned}(1) \quad (x^2(3x-1)^3)' &= (x^2)' \cdot (3x-1)^3 + x^2 \cdot ((3x-1)^3)' \\ &= 2x \cdot (3x-1)^3 + x^2 \cdot 3(3x-1)^2 \times (3x-1)' \\ &= 2x(3x-1)^3 + 9x^2(3x-1)^2 \\ &= x(3x-1)^2 \{2(3x-1) + 9x\} \\ &= \mathbf{x(3x-1)^2(15x-2)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad (x^3(3x-1)^4)' &= (x^3)' \cdot (3x-1)^4 + x^3 \cdot ((3x-1)^4)' \\ &= 3x^2 \cdot (3x-1)^4 + x^3 \cdot 4(3x-1)^3 \times (3x-1)' \\ &= 3x^2(3x-1)^4 + 12x^3(3x-1)^3 \\ &= 3x^2(3x-1)^3 \{(3x-1) + 4x\} \\ &= \mathbf{3x^2(3x-1)^3(7x-1)}\end{aligned}$$

$$(3) \quad \left(\frac{1}{x^5}\right)' = (x^{-5})' = -5x^{-6} = -\frac{\mathbf{5}}{\mathbf{x^6}}$$

$$\begin{aligned}(4) \quad \left(\frac{1}{(3x-1)^6}\right)' &= ((3x-1)^{-6})' \\ &= -6(3x-1)^{-7} \times (3x-1)' \\ &= -6 \times \frac{1}{(3x-1)^7} \times 3 = -\frac{\mathbf{18}}{\mathbf{(3x-1)^7}}\end{aligned}$$