3　経済数学入門 II 小テスト (2018/10/10)：解答・解説

クラス：　02　番号：　　　　　　　　　氏名：

問題 3.1. 次の微分を求めよ.

(1) $$\begin{aligned}\left(x^2(3x-2)^3\right)' &= \left(x^2\right)' \cdot (3x-2)^3 + x^2 \cdot \left((3x-2)^3\right)' \\ &= 2x \cdot (3x-2)^3 + x^2 \cdot 3(3x-2)^2 \times (3x-2)' \\ &= 2x(3x-2)^3 + 9x^2(3x-2)^2 \\ &= x(3x-2)^2\{2(3x-2)+9x\} \\ &= \boldsymbol{x(3x-2)^2(15x-4)}\end{aligned}$$

(2) $$\begin{aligned}\left(x^3(3x-2)^4\right)' &= \left(x^3\right)' \cdot (3x-2)^4 + x^3 \cdot \left((3x-2)^4\right)' \\ &= 3x^2 \cdot (3x-2)^4 + x^3 \cdot 4(3x-2)^3 \times (3x-2)' \\ &= 3x^2(3x-2)^4 + 12x^3(3x-2)^3 \\ &= 3x^2(3x-2)^3\{(3x-2)+4x\} \\ &= \boldsymbol{3x^2(3x-2)^3(7x-2)}\end{aligned}$$

(3) $$\left(\frac{1}{x^6}\right)' = \left(x^{-6}\right)' = -6x^{-7} = \boldsymbol{-\frac{6}{x^7}}$$

(4) $$\begin{aligned}\left(\frac{1}{(3x-2)^5}\right)' &= \left((3x-2)^{-5}\right)' \\ &= -5(3x-2)^{-6} \times (3x-2)' \\ &= -5 \times \frac{1}{(3x-2)^6} \times 3 = \boldsymbol{-\frac{15}{(3x-2)^6}}\end{aligned}$$