

基礎微積分確認テスト問題解答例

問題 1

$$1) \quad y' = 6x^2 - 8x + 5$$

$$2) \quad y' = -\frac{2}{x^2} - 6x^{-3}$$

$$3) \quad y' = 8(x+1)^3$$

$$4) \quad y' = 12(5x^2 + x - 1)^3 (10x + 1)$$

$$5) \quad y' = -\frac{2}{(2x-1)^2}$$

$$6) \quad y' = \frac{1}{2}(x-1)^{-1/2} = \frac{1}{2\sqrt{x-1}}$$

$$7) \quad y' = -\frac{1}{2} \cdot 2 \cdot (2x-1)^{-3/2} = -(2x-1)^{-3/2}$$

$$8) \quad y' = \frac{4}{3}x^{-1/3}$$

$$9) \quad y' = \cos x - \sin x$$

問題 2

$$1) \quad \frac{4}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 2x$$

$$2) \quad \frac{2}{3}x\sqrt{x} + 2\sqrt{x}$$

$$3) \quad -\frac{2}{x} - \frac{1}{3}\log x$$

$$4) \quad -\cos x - \sin x$$

$$5) \quad e^x - \frac{1}{2}e^{-2x}$$

$$10)$$

$$y' = -3\sin 3x - 2\sin x \cos x = -3\sin 3x - \sin 2x$$

$$11) \quad y' = 3\sin^2 x \cos x - \frac{\sin x}{\cos^2 x}$$

$$12) \quad y' = \frac{3}{3x} - e^{-x} = \frac{1}{x} - e^{-x}$$

$$13) \quad y = e^{x \log 3} \text{ と変形できるので,}$$

$$y' = \log 3 e^{x \log 3} = 3^x \log 3$$

$$14) \quad y' = 2xe^{2x} + 2x^2e^{2x} = 2x(1+x)e^{2x}$$

$$15) \quad y' = \log x^3 + x \frac{3}{x} = \log x^3 + 3$$

$$6) \quad x[(\log x)^2 - 2\log x + 2]$$

$$7) \quad -x \cos x + \sin x + x \sin x + \cos x$$

$$8) \quad \frac{1}{8}(2x+1)^4$$

$$9) \quad \frac{1}{3}(x^2-1)^{3/2} = \frac{1}{3}(x^2-1)\sqrt{x^2-1}$$

$$10) \quad \frac{1}{3}(\log|x-1| - \log|x+2|) = \frac{1}{3}\log\left|\frac{x-1}{x+2}\right|$$