

反射テスト 微分 整式 1 次式の自然数乗 01

1. 次の式を x について微分せよ. (S 級 40 秒, A 級 1 分, B 級 1 分 30 秒, C 級 2 分 10 秒)

(1) $(x + 1)^2$

(2) $(x - 1)^3$

(3) $(x + 4)^5$

(4) $(2x + 5)^3$

(5) $(7x - 1)^6$

(6) $\left(\frac{x}{2} - 3\right)^4$

2. 次の式を x について微分せよ. (S 級 40 秒, A 級 1 分, B 級 1 分 30 秒, C 級 2 分 10 秒)

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

(2) $(x - 10)^3$

(3) $\left(x + \frac{1}{4}\right)^5$

(4) $(3x - 2)^4$

(5) $(5x - 12)^8$

(6) $\left(\frac{x}{3} - 1\right)^6$

反射テスト 微分 整式 1 次式の自然数乗 01 解答解説

1. 次の式を x について微分せよ. (S 級 40 秒, A 級 1 分, B 級 1 分 30 秒, C 級 2 分 10 秒)

★ 1 次式の自然数乗の微分 $\frac{d}{dx}(ax+b)^n = an(ax+b)^{n-1}$ (n は自然数)

計算が格段に早いので, 必ず使えるようにしておこう.

(1) $(x+1)^2$

(2) $(x-1)^3$

$$2 \cdot (x+1)^{2-1}$$

$$= 2(x+1) \quad \cdots \text{答え}$$

$$3 \cdot (x-1)^{3-1}$$

$$= 3(x-1)^2 \quad \cdots \text{答え}$$

(3) $(x+4)^5$

(4) $(2x+5)^3$

$$5 \cdot (x+4)^{5-1}$$

$$= 5(x+4)^4 \quad \cdots \text{答え}$$

$$2 \cdot 3 \cdot (2x+5)^{3-1}$$

$$= 6(2x+5)^2 \quad \cdots \text{答え}$$

(5) $(7x-1)^6$

(6) $\left(\frac{x}{2}-3\right)^4$

$$7 \cdot 6 \cdot (7x-1)^{6-1}$$

$$= 42(7x-1)^5 \quad \cdots \text{答え}$$

$$\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot \left(\frac{x}{2}-3\right)^{4-1}$$

$$= 2 \left(\frac{x}{2}-3\right)^3 \quad \cdots \text{答え}$$

2. 次の式を x について微分せよ. (S 級 40 秒, A 級 1 分, B 級 1 分 30 秒, C 級 2 分 10 秒)

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

(2) $(x-10)^3$

$$2 \cdot (x+3)^{2-1}$$

$$3 \cdot (x-10)^{3-1}$$

$$= 2(x+3) \quad \cdots \text{答え}$$

$$= 3(x-10)^2 \quad \cdots \text{答え}$$

(3) $\left(x + \frac{1}{4}\right)^5$

(4) $(3x-2)^4$

$$5 \cdot \left(x + \frac{1}{4}\right)^{5-1}$$

$$3 \cdot 4 \cdot (3x-2)^{4-1}$$

$$= 5 \left(x + \frac{1}{4}\right)^4 \quad \cdots \text{答え}$$

$$= 12(3x-2)^3 \quad \cdots \text{答え}$$

(5) $(5x-12)^8$

(6) $\left(\frac{x}{3} - 1\right)^6$

$$5 \cdot 8 \cdot (5x-12)^{8-1}$$

$$\frac{1}{3} \cdot 6 \cdot \left(\frac{x}{3} - 1\right)^{6-1}$$

$$= 40(5x-12)^7 \quad \cdots \text{答え}$$

$$= 2 \left(\frac{x}{3} - 1\right)^5 \quad \cdots \text{答え}$$