

反射テスト 積分 不定積分 整式 1 次式の自然数乗 01

1. 次の計算をせよ. ただし積分定数は C とすること. (S 級 25 秒, A 級 40 秒, B 級 1 分, C 級 1 分 30 秒)

$$(1) \quad \int (x+1)^2 dx$$

$$(2) \quad \int (x-1)^3 dx$$

$$(3) \quad \int (x+5)^4 dx$$

$$(4) \quad \int (2x-5)^2 dx$$

$$(5) \quad \int (3x+4)^5 dx$$

$$(6) \quad \int \left(\frac{1}{2}x-2\right)^3 dx$$

2. 次の計算をせよ. ただし積分定数は C とすること. (S 級 25 秒, A 級 40 秒, B 級 1 分, C 級 1 分 30 秒)

(1) $\int (x+2)^2 dx$

(2) $\int (x-3)^3 dx$

(3) $\int \left(x + \frac{1}{2}\right)^5 dx$

(4) $\int (2x-5)^3 dx$

(5) $\int (4x+1)^6 dx$

(6) $\int \left(\frac{2}{3}x-1\right)^5 dx$

反射テスト 積分 不定積分 整式 1次式の自然数乗 01 解答解説

1. 次の計算をせよ. ただし積分定数は C とすること. (S 級 25 秒, A 級 40 秒, B 級 1 分, C 級 1 分 30 秒)

★ 1 次式の自然数乗の不定積分

$$\int (ax + b)^n dx = \frac{1}{a(n+1)} (ax + b)^{n+1} + c \quad (n \text{ は自然数})$$

初めての人は「微分整式 1 次式の自然数乗」からすること.

計算が格段に早いので, 必ず使えるようにしておこう.

$$(1) \quad \int (x+1)^2 dx$$

$$= \frac{1}{2+1} (x+1)^{2+1} + C$$

$$= \frac{1}{3} (x+1)^3 + C \quad \cdots \text{答え}$$

$$(2) \quad \int (x-1)^3 dx$$

$$= \frac{1}{3+1} (x-1)^{3+1} + C$$

$$= \frac{1}{4} (x-1)^4 + C \quad \cdots \text{答え}$$

$$(3) \quad \int (x+5)^4 dx$$

$$= \frac{1}{4+1} (x+5)^{4+1} + C$$

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

$$(4) \quad \int (2x-5)^2 dx$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2+1} (2x-5)^{2+1} + C$$

$$= \frac{1}{6} (2x-5)^3 + C \quad \cdots \text{答え}$$

$$(5) \quad \int (3x+4)^5 dx$$

$$= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5+1} (3x+4)^{5+1} + C$$

$$= \frac{1}{18} (3x+4)^6 + C \quad \cdots \text{答え}$$

$$(6) \quad \int \left(\frac{1}{2}x - 2\right)^3 dx$$

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

$$= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2}x - 2\right)^4 + C \quad \cdots \text{答え}$$

2. 次の計算をせよ. ただし積分定数は C とすること. (S 級 25 秒, A 級 40 秒, B 級 1 分, C 級 1 分 30 秒)

$$(1) \quad \int (x+2)^2 dx$$

$$= \frac{1}{2+1} (x+2)^{2+1} + C$$

$$= \frac{1}{3} (x+2)^3 + C \quad \cdots \text{答え}$$

$$(2) \quad \int (x-3)^3 dx$$

$$= \frac{1}{3+1} (x-3)^{3+1} + C$$

$$= \frac{1}{4} (x-3)^4 + C \quad \cdots \text{答え}$$

$$(3) \quad \int \left(x + \frac{1}{2}\right)^5 dx$$

$$= \frac{1}{5+1} \left(x + \frac{1}{2}\right)^{5+1} + C$$

$$= \frac{1}{6} \left(x + \frac{1}{2}\right)^6 + C \quad \cdots \text{答え}$$

$$(4) \quad \int (2x-5)^3 dx$$

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

$$= \frac{1}{8} (2x-5)^4 + C \quad \cdots \text{答え}$$

$$(5) \quad \int (4x+1)^6 dx$$

$$= \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{6+1} (4x+1)^{6+1} + C$$

$$= \frac{1}{28} (4x+1)^7 + C \quad \cdots \text{答え}$$

$$(6) \quad \int \left(\frac{2}{3}x - 1\right)^5 dx$$

$$= \frac{1}{\frac{2}{3}} \cdot \frac{1}{5+1} \left(\frac{2}{3}x - 1\right)^{5+1} + C$$

$$= \frac{1}{4} \left(\frac{2}{3}x - 1\right)^6 + C \quad \cdots \text{答え}$$