

積分の計算《基本演習》 (NO.1) 問題 1枚目

1. 次の不定積分を求めよ。

(1) $\int \frac{x+1}{x^2} dx$

(2) $\int e^{3-2x} dx$

(3) $\int (3x+2)^4 dx$

(4) $\int \tan x dx$

(5) $\int x \cos x dx$

(6) $\int \frac{x}{\sqrt{1+x}} dx$

(7) $\int \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} dx$

(8) $\int x^2 e^{4x} dx$

(9) $\int \cos^3 x dx$

積分の計算《基本演習》 (NO.1) 問題 2枚目

2. 次の定積分の値を求めよ。

$$(1) \int_{\frac{\pi}{8}}^{\frac{\pi}{3}} (\sin x + \cos x) dx$$

$$(2) \int_1^2 \left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^2 dx$$

$$(3) \int_0^4 \sqrt{2x+1} dx$$

$$(4) \int_0^1 x e^{-x} dx$$

$$(5) \int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin 2x dx$$

$$(6) \int_1^3 \log x dx$$

$$(7) \int_{-1}^1 \sqrt{4-x^2} dx$$

3. 極限值 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^7} \sum_{k=1}^n k^6$ の値を求めよ。

4. $\int_1^x f(t) dt = x^2 - ax + 2$ を満たす関数 $f(x)$ と定数 a を求めよ。