

積分プリント 積分は微分の反対だから次数を1上げれば良い。分数でも負の数でも同じ。まずはそこからやってみよう！

1 次の不定積分を求めよ。

(1)  $\int \frac{dx}{x^2}$       (2)  $\int t^{\frac{2}{5}} dt$       (3)  $\int \sqrt[4]{x^3} dx$       (4)  $\int \frac{dx}{x^2\sqrt{x}}$

2 次の不定積分を求めよ。

(1)  $\int \left(4x - \frac{2}{x^3}\right) dx$       (2)  $\int \left(4x^{\frac{1}{3}} + 3x^{\frac{1}{2}} - 1\right) dx$       (3)  $\int \frac{x^2+x+1}{x} dx$   
 (4)  $\int \frac{x(x+1)(x+2)}{x^3} dx$       (5)  $\int (\sqrt{t}+1)(\sqrt{t}-2) dt$       (6)  $\int \left(\frac{y+2}{y}\right)^2 dy$

3 次の不定積分を求めよ。

(1)  $\int (4\cos x + \sin x) dx$       (2)  $\int \left(\frac{3}{\cos^2 x} - \frac{2}{\sin^2 x}\right) dx$   
 (3)  $\int \left(\frac{2+\cos^3 \theta}{\cos^2 \theta} + \sin \theta\right) d\theta$       (4)  $\int \frac{x - \cos^2 x}{x \cos^2 x} dx$

4 次の不定積分を求めよ。

(1)  $\int (2e^x - x^2) dx$       (2)  $\int (4^x - 3e^x) dx$       (3)  $\int 3^{x+2} dx$       (4)  $\int (e^x + 2^{x+1}) dx$

5 次の不定積分を求めよ。

(1)  $\int \sqrt{x}(x-1) dx$       (2)  $\int \sqrt{y} \left(1 + \frac{1}{\sqrt{y}}\right)^2 dy$   
 (3)  $\int \frac{(\sqrt{x}+1)^3}{\sqrt{x}} dx$       (4)  $\int \frac{(t-1)^2}{t\sqrt{t}} dt$

6 次の不定積分を求めよ。

(1)  $\int \left(\frac{1}{\tan x} - 2\right) \sin x dx$       (2)  $\int \frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} dx$

7 次の不定積分を求めよ。

(1)  $\int \frac{e^{2x}-1}{e^x-1} dx$       (2)  $\int \frac{2^x + x \cdot 4^x}{x \cdot 2^x} dx$

8 次の条件をともに満たす関数  $F(x)$  を求めよ。

$F'(x) = e^x - 1, F(1) = 2$

9 次の不定積分を求めよ。

(1)  $\int \frac{dx}{x^7}$       (2)  $\int t^{\frac{2}{5}} dt$       (3)  $\int \sqrt[5]{x^3} dx$       (4)  $\int \frac{dx}{x\sqrt{x}}$

10 次の不定積分を求めよ。

(1)  $\int \frac{(x-2)(x-3)}{x^3} dx$       (2)  $\int \frac{(\sqrt{x}-2)^2}{x} dx$   
 (3)  $\int \frac{(t+3)^2}{\sqrt{t}} dt$       (4)  $\int \left(4t^3 - \frac{1}{t}\right)^2 dt$

11 次の不定積分を求めよ。

(1)  $\int (5\sin x - 4\cos x) dx$       (2)  $\int \frac{3\cos^2 x - 1}{\cos^2 x} dx$   
 (3)  $\int \frac{5}{\sin^2 x} dx$       (4)  $\int (e^x + 3^x) dx$       (5)  $\int (2^y \log 2 - e^{y-2}) dy$

12 次の不定積分を求めよ。

(1)  $\int \frac{\sqrt{x}+1}{x} dx$       (2)  $\int (2 - \tan^2 x) dx$       (3)  $\int \frac{\cos^2 x}{\sin^2 x} dx$

13 次の定積分を求めよ。

(1)  $\int_4^9 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$       (2)  $\int_1^4 x^{-\frac{3}{2}} dx$       (3)  $\int_e^{e^2} \frac{dx}{x}$   
 (4)  $\int_2^{e+1} \frac{dy}{1-y}$       (5)  $\int_0^\pi \sin \theta d\theta$       (6)  $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \cos t dt$   
 (7)  $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\cos^2 x}$       (8)  $\int_0^1 e^{3x} dx$       (9)  $\int_1^2 3^x dx$

14 次の定積分を求めよ。

(1)  $\int_1^2 \frac{4x+1}{x^2} dx$       (2)  $\int_1^6 \left(\frac{x+1}{x}\right)^2 dx$       (3)  $\int_1^4 \frac{x+1}{\sqrt{x}} dx$   
 (4)  $\int_1^2 \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}} dx$       (5)  $\int_0^1 (e^{\frac{t}{2}} + e^{-\frac{t}{2}}) dt$       (6)  $\int_1^2 \frac{dx}{x(x-4)}$

15 次の定積分を求めよ。

(1)  $\int_4^9 \sqrt{x} dx$       (2)  $\int_2^3 \frac{dx}{x^3}$       (3)  $\int_0^1 \sqrt[3]{t^2} dt$   
 (4)  $\int_1^{e^2} \frac{dx}{x}$       (5)  $\int_3^7 \frac{dy}{y-2}$       (6)  $\int_0^\pi \sin \theta d\theta$   
 (7)  $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{d\theta}{\cos^2 \theta}$       (8)  $\int_{-2}^0 e^{-x} dx$       (9)  $\int_0^2 3^{x-2} dx$

16 次の定積分を求めよ。

(1)  $\int_2^4 \frac{x+1}{x^2} dx$       (2)  $\int_1^2 \frac{5x^2-3x}{\sqrt{x}} dx$       (3)  $\int_1^2 \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}} dx$

17 次の定積分を求めよ。

(1)  $\int_{-1}^0 (x+2)^5 dx$       (2)  $\int_2^6 \sqrt{2x-3} dx$       (3)  $\int_0^{\frac{1}{3}} \frac{dx}{(3x+1)^2}$   
 (4)  $\int_3^5 \frac{dx}{\sqrt{2x-1}}$       (5)  $\int_1^3 \frac{dx}{7-2x}$