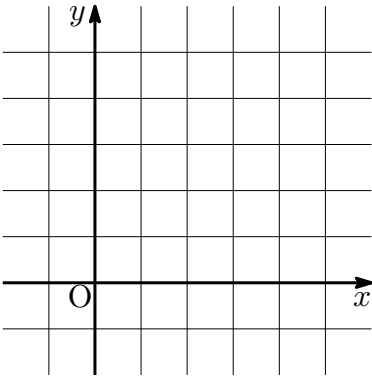


クラス・番号 : _____ 氏名 : _____

1. 次の広義積分の値を求めよ.

(1) $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^3} dx$

はじめにグラフを描く.



極限を使って表すと

$$\int_1^{\infty} \frac{1}{x^3} dx = \boxed{}$$

計算ミスをなくするために、先に不定積分を計算しておく.

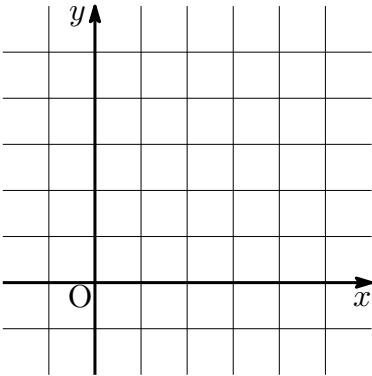
$$\int \frac{1}{x^3} dx = \boxed{}$$

以上をまとめて

$$\begin{aligned} \int_1^{\infty} \frac{1}{x^3} dx &= \boxed{} \\ &= \boxed{} \\ &= \boxed{} \\ &= \boxed{} \end{aligned}$$

$$(2) \int_1^{\infty} \frac{1}{x(1+x^2)} dx$$

はじめにグラフを描く (google を使う).



極限を使って表すと

$$\int_1^{\infty} \frac{1}{x(1+x^2)} dx = \boxed{}$$

計算ミスをなくすために, 先に不定積分を計算しておく.

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

以上をまとめて

$$\int_1^{\infty} \frac{1}{x(1+x^2)} dx = \boxed{}$$

$$= \boxed{}$$

$$= \boxed{}$$

$$= \boxed{}$$

$$(3) \int_{-\infty}^0 \frac{2x}{(x^2+1)^2} dx$$

はじめにグラフを描く.

極限を使って表すと

$$\int_{-\infty}^0 \frac{2x}{(x^2+1)^2} dx = \boxed{}$$

計算ミスをなくすために、先に不定積分を計算しておく. ($t = x^2 + 1$)

$$\int_{-\infty}^0 \frac{2x}{(x^2+1)^2} dx = \boxed{}$$

以上をまとめて

$$\int_{-\infty}^0 \frac{2x}{(x^2+1)^2} dx = \boxed{}$$

$$= \boxed{}$$

$$= \boxed{}$$

$$= \boxed{}$$

2. 次の極限を求めよ.

$$(1) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^2 + 1}$$

答 _____

$$(2) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{x+4} - 2}$$

答 _____

$$(3) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x+1}{x^2+2x+1}$$

答 _____

$$(4) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 5x + 7}{5x^2 - 3x + 2}$$

答 _____

3. 次の関数を微分せよ.

$$(1) y = x\sqrt{x^2+1}$$

答 _____

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

答 _____

$$(3) y = \log(1 + e^x)$$

答 _____