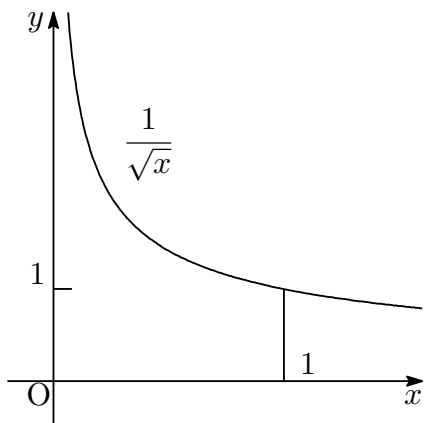


広義積分

2012-11-16

【例題 77】 (1) $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$

はじめにグラフを描く.



関数が発散している x は $x =$ である.

$$\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x}} dx =$$

計算ミスをなくすために、先に不定積分を計算しておく.

$$\int \frac{1}{\sqrt{x}} dx =$$

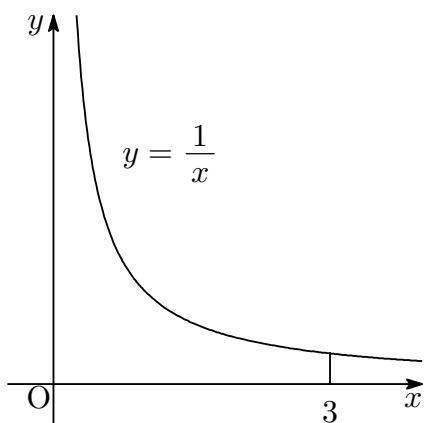
$$\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x}} dx = \lim_{\varepsilon \rightarrow +0} \int_{\varepsilon}^1 \frac{1}{\sqrt{x}} dx = \lim_{\varepsilon \rightarrow +0} \left[\int_{\varepsilon}^1 \frac{1}{\sqrt{x}} dx \right]_{\varepsilon}^1$$

$$= \lim_{\varepsilon \rightarrow +0} \left[\int_{\varepsilon}^1 \frac{1}{\sqrt{x}} dx \right]_{\varepsilon}^1$$

$$=$$

【例題 77】 (2) $\int_0^3 \frac{1}{x} dx$

はじめにグラフを描く.



関数が発散している x は $x =$ である.

$$\int_0^3 \frac{1}{x} dx =$$

計算ミスをなくすために, 先に不定積分を計算しておく.

$$\int \frac{1}{x} dx =$$

以上をまとめて

$$\int_0^3 \frac{1}{x} dx =$$

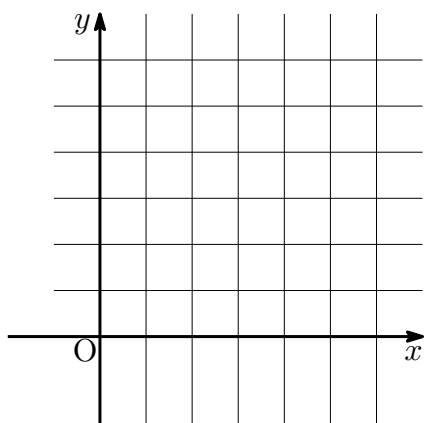
$$=$$

$$=$$

$$=$$

【例題】 $\int_1^3 \frac{1}{\sqrt[3]{x-1}} dx$

はじめにグラフを描く.



$$y = \frac{1}{\sqrt[3]{x-1}}$$

関数が発散している x は $x =$ である.

$$\int_1^3 \frac{1}{\sqrt[3]{x-1}} dx =$$

計算ミスをなくすために、先に不定積分を計算しておく.

$$\int \frac{1}{\sqrt[3]{x-1}} dx =$$

以上をまとめて

$$\int_1^3 \frac{1}{\sqrt[3]{x-1}} dx =$$

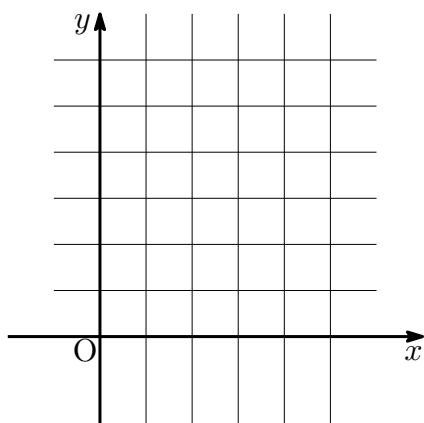
$$=$$

$$=$$

$$=$$

【 やってみよう 】 $\int_1^2 \frac{1}{\sqrt{x-1}} dx$

はじめにグラフを描く.



$$y = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$$

関数が発散している x は $x =$ である.

$$\int_1^2 \frac{1}{\sqrt{x-1}} dx =$$

計算ミスをなくすために, 先に不定積分を計算しておく.

$$\int \frac{1}{\sqrt{x-1}} dx =$$

以上をまとめて

$$\int_1^2 \frac{1}{\sqrt{x-1}} dx =$$

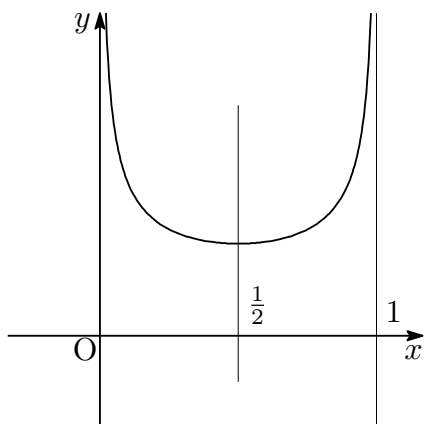
$$=$$

$$=$$

$$=$$

【例題 78】 $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x(1-x)}} dx$ 発散する x が両端の場合

はじめにグラフを描く.



$$y = \frac{1}{\sqrt{x(1-x)}}$$

関数が発散している x は $x =$ である.

$$\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x(1-x)}} dx =$$

$$=$$

計算ミスをなくすために、先に不定積分を計算しておく.

$$\int \frac{1}{\sqrt{x(1-x)}} dx = \sin^{-1}(2x - 1)$$

以上をまとめて

$$\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x(1-x)}} dx =$$

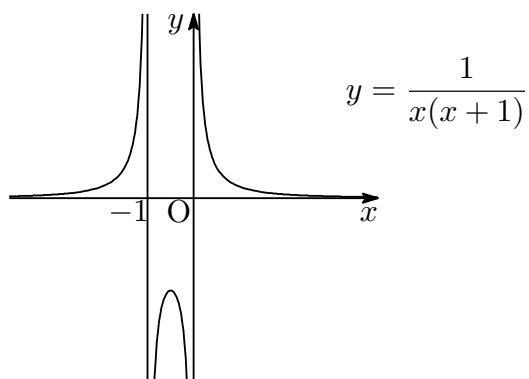
$$=$$

$$=$$

$$=$$
 $=$

【例題 79】 (1) $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x(x+1)}$

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



計算ミスをなくすために、先に不定積分を計算しておく。

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

極限を計算する。

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

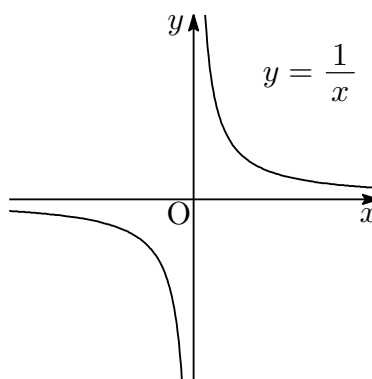
$$= \boxed{}$$

$$= \boxed{}$$

$$= \boxed{}$$

【例題 79】(2) $\int_1^{\infty} \frac{1}{x} dx$

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



計算ミスをなくすために、先に不定積分を計算しておく。

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

極限を計算する。

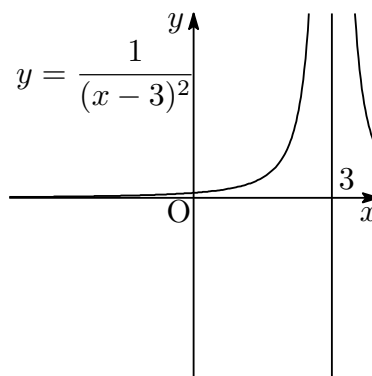
$$\lim_{b \rightarrow \infty} \int_1^b \frac{1}{x} dx = \boxed{}$$

$$= \boxed{}$$

$$= \boxed{}$$

【 やってみよう 】 $\int_{-\infty}^1 \frac{dx}{(x-3)^2}$

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



計算ミスをなくすために、先に不定積分を計算しておく.

$$\int \frac{dx}{(x-3)^2} = \boxed{}$$

極限を計算する.

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

$$= \boxed{}$$

$$= \boxed{}$$

$$= \boxed{}$$

google を使ったグラフの描き方を hp に載せています. hp の配布資料を見てください.