

テーマ：
関数の増減（解説）



1 (1) 関数 $y = x + \frac{4}{x-2}$ の増減を調べよ。

2 次の関数の増減を調べよ。

(1) $y = x - 1 + \frac{1}{x-6}$

(2) $y = e^x + x$

(3) $y = xe^x$

(4) $y = \sqrt{x} \log x$

(5) $y = \cos x - 2x$

3 次の関数の増減を調べよ。

(1) $y = x^4 - 2x^3 - 2x^2 + 3$

(2) $y = 3x - 2\sin x$

(3) $y = x - 1 + \frac{1}{x-6}$

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

(5) $y = e^x \sin x \quad (0 \leq x \leq 2\pi)$

4 関数 $y = \frac{x^2 + 3x + 9}{x + 3}$ の増減を調べよ。

$$(2) \quad y = e^x + x$$

$$y' = e^x + 1$$

可^レ2^レの^レ実^レ数^レは^レ0^レに^レ近^レず

$$y' > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$$

[7-10] 2

常に増加可^レ



~~$$y' = 0 \text{ の } x$$~~
~~$$e^x + 1 = 0$$~~
~~$$e^x = -1$$~~ ??



(5) $y = e^x \sin x \quad (0 \leq x \leq 2\pi)$

$$y' = e^x \sin x + e^x \cos x$$

$$= e^x (\sin x + \cos x)$$

$$y' = 0 \text{ 或 } \infty$$

$$\sin x + \cos x = 0$$

$$\sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 0$$

$$0 < x < 2\pi \text{ 或 } \infty$$

$$x = \frac{3}{4}\pi, \frac{7}{4}\pi$$

x	0	...	$\frac{3}{4}\pi$...	$\frac{7}{4}\pi$...	2π
y'		+	0	-	0	+	
y	0						0

$0 \leq x \leq \frac{3}{4}\pi, \frac{7}{4}\pi \leq x \leq 2\pi$ 为 增 或 减.

$\frac{3}{4}\pi \leq x \leq \frac{7}{4}\pi$ 为 减少 或 增.

4 関数 $y = \frac{x^2 + 3x + 9}{x + 3}$ の増減を調べよ。

$$y = \frac{x^2 + 3x + 9}{x + 3} \quad \text{①}$$

定義域: $x \neq -3$

$$y = \frac{x(x + 3) + 9}{x + 3}$$

$$= x + \frac{9}{x + 3}$$



大切!!

