

令和7年度入学試験問題（後期）数学「解答例」

[1] (1)については、曲線 C の概形をかくポイントを述べ 概形は別紙に記載した。
他の問題の解答は、途中の計算、考え方を省略し結果のみを示している。

[1]

(1) $f(x)$ の定義域は $x \neq 0$. $f'(x) = \frac{(x+3)(x-3)}{2x^2}$ により $f(x)$ の増減を調べる.

極小値 $f(3) = 3$, 極大値 $f(-3) = -3$. $\lim_{x \rightarrow +0} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow -0} f(x) = -\infty$,

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(f(x) - \frac{x}{2} \right) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{9}{2x} = 0$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(f(x) - \frac{x}{2} \right) = 0$ より漸近線は $x=0$ と

$y = \frac{1}{2}x$ である. これらより曲線 C の概形をかく. (ポイント)

また以下のことを利用してもよい.

$f(x)$ は奇関数であり, そのグラフは原点に関して対称.

(2) (i) $a_{n+1} = \frac{1}{2} a_n$, $a_n = \left(\frac{1}{2} \right)^{n-1}$

(ii) $\frac{1}{2}$

[2]

(1) 2

(2) 2

(3) $-\frac{1}{2}$

[3]

(1) 方程式は $2x - \sqrt{3}y - 2 = 0$, 接点は $(4, 2\sqrt{3})$.

(2) $e^t - e^{-t}$

(3) $2\log(2 + \sqrt{3}) - \sqrt{3}$

[4]

(1) $\frac{99}{100}$

(2) $\frac{4}{25}$

(3) $\frac{30}{73}$

後期数学解答例 別紙

[1]

(1)

