

学科名	学科	学生証番号		評 点
年次	年次	氏名		

【問題】 全問解答し，【解答】欄に設問の答えのみを記入しなさい。

- [1] 極限值 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x(e^{2x} - 1)}$ を求めよ。
- [2] $\tan\left(\cos^{-1}\left(-\frac{3}{4}\right)\right)$ の値を求めよ。ただし $\cos^{-1} x$ は $\cos x$ の逆関数で、値域が $[0, \pi]$ のものを表す。
- [3] 曲線 $y = \sin^{-1} \frac{\sqrt{1-4x}}{2}$ の $x=0$ における接線の方程式を求めよ。ただし $\sin^{-1} x$ は $\sin x$ の逆関数で、値域が $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ のものを表す。
- [4] $f(x) = e^{2x} \cos x$ の 4 次導関数 $f^{(4)}(x)$ を、 $f^{(4)}(x) = e^{2x} (a \sin x - 7 \cos x)$ と表すとき、定数 a を求めよ。
- [5] $f(x) = x \log x - 3x$ ($x > 0$) の最小値と、最小値を与える x の値を求めよ。
- [6] 関数 $f(x) = \log \frac{2+x}{2-x}$ の有限マクローリン展開を $n=4$ のときに書き表すと、 $f(x) = x + bx^3 + R_4$ (b は定数、 R_4 は剰余項) となる。定数 b の値を求めよ。
- [7] 不定積分 $\int \frac{x^2 + 2x}{x^2 + 2x + 2} dx$ を求めよ。
- [8] 定積分 $\int_0^1 x^2 e^{-x} dx$ を求めよ。
- [9] 広義積分 $\int_{-1}^4 \frac{dx}{\sqrt{|x|}}$ を求めよ。
- [10] 曲線 $y = \log(\cos x)$ ($0 \leq x \leq \frac{\pi}{3}$) の長さを求めよ。

【解答】

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
		$y =$	$a =$	$x =$ のとき最小値

[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
$b =$	$+ C$ (C : 定数)			