

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 1 1 1 1 1 1 1  
 2 2 2 2 2 2 2 2  
 3 3 3 3 3 3 3 3  
 4 4 4 4 4 4 4 4  
 5 5 5 5 5 5 5 5  
 6 6 6 6 6 6 6 6  
 7 7 7 7 7 7 7 7  
 8 8 8 8 8 8 8 8  
 9 9 9 9 9 9 9 9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入  
 してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (-3x^2 - 5)^8$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{-24x(-3x^2-5)^7}{24x(-3x^2-5)^7} \quad \frac{48x(-3x^2-5)^7}{-48x(-3x^2-5)^7} \quad \frac{8(-3x^2-5)^7}{-48x(-3x^2-5)^7}$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{1}{\sqrt{x^2-1}} \quad \frac{x}{\sqrt{x^2-1}} \quad \sqrt{2x} \quad \frac{2x}{\sqrt{x^2-1}} \quad -\frac{2x}{\sqrt{x^2-1}}$$

問 3 函数  $f(x) = \sin(9x - 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{9 \cos(9x-6)}{18 \cos(9x-6)} \quad \frac{-9 \cos(9x-6)}{18 \cos(9x-6)} \quad \frac{-18 \cos(9x-6)}{18 \cos(9x-6)} \quad \frac{\cos(9x-6)}{18 \cos(9x-6)}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(5x + 4)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$-\frac{5}{\cos^2(5x+4)} \quad \frac{5}{\cos^2(5x+4)} \quad \frac{10}{\cos^2(5x+4)} \quad \frac{1}{\cos^2(5x+4)} \quad -\frac{10}{\cos^2(5x+4)}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(8x) \sin(2x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{aligned} & -16 \cos(2x) \sin(8x) \\ & 2 \cos(8x) \cos(2x) - 8 \sin(8x) \sin(2x) \\ & 2 \cos(8x) \cos(2x) + 8 \sin(8x) \sin(2x) \\ & 16 \cos(2x) \sin(8x) \\ & -2 \cos(8x) \cos(2x) - 8 \sin(8x) \sin(2x) \end{aligned}$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(2x+9)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{e^{(2x+9)}}{(2x+9)e^{(2x+8)}} \quad \frac{(2x+9)e^{(2x+8)}}{2e^{(2x+9)}} \quad \frac{2e^{(2x+9)}}{(2x+9)e^{(2x+9)}}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(4x + 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{1}{4x+7} \quad \frac{4}{4x+7} \quad \log(4x+7) \quad (4x+7) \log(4x+6)$$

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 1 1 1 1 1 1 1  
 2 2 2 2 2 2 2 2  
 3 3 3 3 3 3 3 3  
 4 4 4 4 4 4 4 4  
 5 5 5 5 5 5 5 5  
 6 6 6 6 6 6 6 6  
 7 7 7 7 7 7 7 7  
 8 8 8 8 8 8 8 8  
 9 9 9 9 9 9 9 9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入  
 してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (8 - 4x^2)^5$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} 40x(8-4x^2)^4 & 5(8-4x^2)^4 & -40x(8-4x^2)^4 & \\ & -20x(8-4x^2)^4 & 20x(8-4x^2)^4 & \end{array}$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} & \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} & -\frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} & \sqrt{2x} \quad 1 \end{array}$$

問 3 函数  $f(x) = \cos(2x - 8)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} -\sin(2x-8) & -2\sin(2x-8) & -4\sin(2x-8) & 2\sin(2x-8) \\ & 4\sin(2x-8) & & \end{array}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(5x + 9)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{5}{\cos^2(5x+9)} & -\frac{10}{\cos^2(5x+9)} & -\frac{5}{\cos^2(5x+9)} & \frac{1}{\cos^2(5x+9)} \\ & \frac{10}{\cos^2(5x+9)} & & \end{array}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(7x) \sin(3x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{l} -3\cos(7x)\cos(3x) - 7\sin(7x)\sin(3x) \\ 3\cos(7x)\cos(3x) + 7\sin(7x)\sin(3x) \\ -21\cos(3x)\sin(7x) \\ 21\cos(3x)\sin(7x) \\ 3\cos(7x)\cos(3x) - 7\sin(7x)\sin(3x) \end{array}$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(3x+4)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} e^{(3x+4)} & (3x+4)e^{(3x+3)} & (3x+4)e^{(3x+4)} & 3e^{(3x+4)} \end{array}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(2x + 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{1}{x+3} & \log(2x+6) & 2(x+3)\log(2x+5) & \frac{1}{2(x+3)} \end{array}$$

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 1 1 1 1 1 1 1  
 2 2 2 2 2 2 2 2  
 3 3 3 3 3 3 3 3  
 4 4 4 4 4 4 4 4  
 5 5 5 5 5 5 5 5  
 6 6 6 6 6 6 6 6  
 7 7 7 7 7 7 7 7  
 8 8 8 8 8 8 8 8  
 9 9 9 9 9 9 9 9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入  
 してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (-2x^2 - 7)^6$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{-24x(-2x^2-7)^5}{12x(-2x^2-7)^5} \quad \frac{24x(-2x^2-7)^5}{-12x(-2x^2-7)^5} \quad \frac{6(-2x^2-7)^5}{-12x(-2x^2-7)^5}$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\sqrt{2x} \quad \frac{2x}{\sqrt{x^2-1}} \quad -\frac{2x}{\sqrt{x^2-1}} \quad 1 \quad \frac{x}{\sqrt{x^2-1}}$$

問 3 函数  $f(x) = \sin(9x - 3)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{-9 \cos(9x-3)}{9 \cos(9x-3)} \quad \frac{\cos(9x-3)}{9 \cos(9x-3)} \quad \frac{-18 \cos(9x-3)}{9 \cos(9x-3)} \quad \frac{18 \cos(9x-3)}{9 \cos(9x-3)}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(4x + 2)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{-4}{\cos^2(4x+2)} \quad \frac{1}{\cos^2(4x+2)} \quad \frac{8}{\cos^2(4x+2)} \quad \frac{8}{\cos^2(4x+2)}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(9x) \sin(3x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{aligned} & -3 \cos(9x) \cos(3x) - 9 \sin(9x) \sin(3x) \\ & 3 \cos(9x) \cos(3x) + 9 \sin(9x) \sin(3x) \\ & 27 \cos(3x) \sin(9x) \\ & 3 \cos(9x) \cos(3x) - 9 \sin(9x) \sin(3x) \\ & -27 \cos(3x) \sin(9x) \end{aligned}$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(5x+2)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$e^{(5x+2)} \quad (5x+2)e^{(5x+1)} \quad (5x+2)e^{(5x+2)} \quad 5e^{(5x+2)}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(2x + 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\log(2x+7) \quad (2x+7) \log(2x+6) \quad \frac{1}{2x+7} \quad \frac{2}{2x+7}$$

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 1 1 1 1 1 1 1  
 2 2 2 2 2 2 2 2  
 3 3 3 3 3 3 3 3  
 4 4 4 4 4 4 4 4  
 5 5 5 5 5 5 5 5  
 6 6 6 6 6 6 6 6  
 7 7 7 7 7 7 7 7  
 8 8 8 8 8 8 8 8  
 9 9 9 9 9 9 9 9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入  
 してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (-2x^2 - 9)^2$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\frac{2(-2x^2 - 9)}{-8x(-2x^2 - 9)} \quad \frac{-4x(-2x^2 - 9)}{4x(-2x^2 - 9)} \quad \frac{8x(-2x^2 - 9)}{4x(-2x^2 - 9)}$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} \quad 1 \quad -\frac{2x}{\sqrt{x^2 + 1}} \quad \frac{2x}{\sqrt{x^2 + 1}} \quad \sqrt{2x}$$

問 3 函数  $f(x) = \cos(9x + 9)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\frac{-18 \sin(9x + 9)}{9 \sin(9x + 9)} \quad \frac{18 \sin(9x + 9)}{9 \sin(9x + 9)} \quad \frac{-\sin(9x + 9)}{9 \sin(9x + 9)} \quad \frac{-9 \sin(9x + 9)}{9 \sin(9x + 9)}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(4x + 4)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\frac{-\frac{8}{\cos^2(4x+4)}}{\frac{4}{\cos^2(4x+4)}} \quad \frac{\frac{1}{\cos^2(4x+4)}}{\frac{4}{\cos^2(4x+4)}} \quad \frac{\frac{8}{\cos^2(4x+4)}}{\frac{4}{\cos^2(4x+4)}} \quad \frac{-\frac{4}{\cos^2(4x+4)}}{\frac{4}{\cos^2(4x+4)}}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(8x) \sin(3x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{aligned} & 3 \cos(8x) \cos(3x) + 8 \sin(8x) \sin(3x) \\ & -3 \cos(8x) \cos(3x) - 8 \sin(8x) \sin(3x) \\ & -24 \cos(3x) \sin(8x) \\ & 24 \cos(3x) \sin(8x) \\ & 3 \cos(8x) \cos(3x) - 8 \sin(8x) \sin(3x) \end{aligned}$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(2x+2)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$e^{(2x+2)} \quad 2(x+1)e^{(2x+1)} \quad 2(x+1)e^{(2x+2)} \quad 2e^{(2x+2)}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(4x + 9)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\log(4x + 9) \quad (4x + 9) \log(4x + 8) \quad \frac{1}{4x + 9} \quad \frac{4}{4x + 9}$$

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (-2x^2 - 8)^2$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$8x(-2x^2 - 8) \quad 2(-2x^2 - 8) \quad -8x(-2x^2 - 8) \quad 4x(-2x^2 - 8) \\ -4x(-2x^2 - 8)$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$-\frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} \quad \sqrt{2x} \quad \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} \quad \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} \quad 1$$

問 3 函数  $f(x) = \cos(3x + 2)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$3 \sin(3x + 2) \quad -6 \sin(3x + 2) \quad 6 \sin(3x + 2) \quad -\sin(3x + 2) \\ -3 \sin(3x + 2)$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(9x + 8)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$-\frac{18}{\cos^2(9x+8)} \quad \frac{1}{\cos^2(9x+8)} \quad \frac{9}{\cos^2(9x+8)} \quad -\frac{9}{\cos^2(9x+8)} \\ \frac{18}{\cos^2(9x+8)}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(9x) \sin(x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$-\cos(9x) \cos(x) - 9 \sin(9x) \sin(x) \\ -9 \cos(x) \sin(9x) \\ \cos(9x) \cos(x) + 9 \sin(9x) \sin(x) \\ \cos(9x) \cos(x) - 9 \sin(9x) \sin(x) \\ 9 \cos(x) \sin(9x)$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(2x+4)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$2(x+2)e^{(2x+4)} \quad 2(x+2)e^{(2x+3)} \quad e^{(2x+4)} \quad 2e^{(2x+4)}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(4x + 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$(4x+7) \log(4x+6) \quad \frac{4}{4x+7} \quad \log(4x+7) \quad \frac{1}{4x+7}$$

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 1 1 1 1 1 1 1  
 2 2 2 2 2 2 2 2  
 3 3 3 3 3 3 3 3  
 4 4 4 4 4 4 4 4  
 5 5 5 5 5 5 5 5  
 6 6 6 6 6 6 6 6  
 7 7 7 7 7 7 7 7  
 8 8 8 8 8 8 8 8  
 9 9 9 9 9 9 9 9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入  
 してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (-3x^2 - 7)^5$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{ccc} 5(-3x^2 - 7)^4 & 15x(-3x^2 - 7)^4 & 30x(-3x^2 - 7)^4 \\ -30x(-3x^2 - 7)^4 & -15x(-3x^2 - 7)^4 & \end{array}$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{x}{\sqrt{x^2 - 1}} \quad \frac{2x}{\sqrt{x^2 - 1}} \quad \sqrt{2x} \quad -\frac{2x}{\sqrt{x^2 - 1}} \quad 1$$

問 3 函数  $f(x) = \sin(7x + 4)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{cccc} 7 \cos(7x + 4) & -14 \cos(7x + 4) & -7 \cos(7x + 4) & 14 \cos(7x + 4) \\ \cos(7x + 4) & & & \end{array}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(4x + 5)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{cccc} \frac{8}{\cos^2(4x+5)} & \frac{1}{\cos^2(4x+5)} & \frac{4}{\cos^2(4x+5)} & -\frac{8}{\cos^2(4x+5)} \\ -\frac{4}{\cos^2(4x+5)} & & & \end{array}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(7x) \sin(x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{l} \cos(7x) \cos(x) - 7 \sin(7x) \sin(x) \\ \cos(7x) \cos(x) + 7 \sin(7x) \sin(x) \\ -\cos(7x) \cos(x) - 7 \sin(7x) \sin(x) \\ -7 \cos(x) \sin(7x) \\ 7 \cos(x) \sin(7x) \end{array}$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(5x+4)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$(5x+4)e^{(5x+4)} \quad (5x+4)e^{(5x+3)} \quad e^{(5x+4)} \quad 5e^{(5x+4)}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(3x+9)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{1}{3(x+3)} \quad 3(x+3) \log(3x+8) \quad \log(3x+9) \quad \frac{1}{x+3}$$

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 1 1 1 1 1 1 1  
 2 2 2 2 2 2 2 2  
 3 3 3 3 3 3 3 3  
 4 4 4 4 4 4 4 4  
 5 5 5 5 5 5 5 5  
 6 6 6 6 6 6 6 6  
 7 7 7 7 7 7 7 7  
 8 8 8 8 8 8 8 8  
 9 9 9 9 9 9 9 9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入  
 してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (-3x^2 - 6)^6$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{36x(-3x^2-6)^5}{6(-3x^2-6)^5} \quad \frac{-18x(-3x^2-6)^5}{18x(-3x^2-6)^5} \quad \frac{-36x(-3x^2-6)^5}{18x(-3x^2-6)^5}$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{x}{\sqrt{x^2+1}} \quad 1 \quad \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} \quad \sqrt{2x} \quad -\frac{2x}{\sqrt{x^2+1}}$$

問 3 函数  $f(x) = \cos(5x + 8)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$-\sin(5x+8) \quad 5\sin(5x+8) \quad 10\sin(5x+8) \quad -5\sin(5x+8) \\ -10\sin(5x+8)$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(8x - 9)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$-\frac{16}{\cos^2(8x-9)} \quad -\frac{8}{\cos^2(8x-9)} \quad \frac{8}{\cos^2(8x-9)} \quad \frac{1}{\cos^2(8x-9)} \\ \frac{16}{\cos^2(8x-9)}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(6x) \sin(2x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$-12 \cos(2x) \sin(6x) \\ 2 \cos(6x) \cos(2x) + 6 \sin(6x) \sin(2x) \\ 2 \cos(6x) \cos(2x) - 6 \sin(6x) \sin(2x) \\ 12 \cos(2x) \sin(6x) \\ -2 \cos(6x) \cos(2x) - 6 \sin(6x) \sin(2x)$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(3x+7)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$(3x+7)e^{(3x+7)} \quad (3x+7)e^{(3x+6)} \quad 3e^{(3x+7)} \quad e^{(3x+7)}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(2x + 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{1}{2x+7} \quad \frac{2}{2x+7} \quad (2x+7) \log(2x+6) \quad \log(2x+7)$$

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (-3x^2 - 6)^7$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\frac{-21x(-3x^2-6)^6}{7(-3x^2-6)^6} \quad \frac{-42x(-3x^2-6)^6}{42x(-3x^2-6)^6} \quad \frac{21x(-3x^2-6)^6}{42x(-3x^2-6)^6}$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\frac{1}{\sqrt{x^2-1}} \quad -\frac{2x}{\sqrt{x^2-1}} \quad \frac{x}{\sqrt{x^2-1}} \quad \frac{\sqrt{2x}}{\sqrt{x^2-1}} \quad \frac{2x}{\sqrt{x^2-1}}$$

問 3 函数  $f(x) = \cos(3x - 8)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$-\sin(3x-8) \quad -3\sin(3x-8) \quad -6\sin(3x-8) \quad 3\sin(3x-8) \quad 6\sin(3x-8)$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(6x + 3)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$-\frac{12}{\cos^2(6x+3)} \quad \frac{1}{\cos^2(6x+3)} \quad \frac{12}{\cos^2(6x+3)} \quad \frac{6}{\cos^2(6x+3)} \quad -\frac{6}{\cos^2(6x+3)}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(8x) \sin(2x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{aligned} & 2 \cos(8x) \cos(2x) - 8 \sin(8x) \sin(2x) \\ & -2 \cos(8x) \cos(2x) - 8 \sin(8x) \sin(2x) \\ & -16 \cos(2x) \sin(8x) \\ & 2 \cos(8x) \cos(2x) + 8 \sin(8x) \sin(2x) \\ & 16 \cos(2x) \sin(8x) \end{aligned}$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(3x+2)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$3e^{(3x+2)} \quad e^{(3x+2)} \quad (3x+2)e^{(3x+1)} \quad (3x+2)e^{(3x+2)}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(2x + 9)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\log(2x+9) \quad \frac{1}{2x+9} \quad \frac{2}{2x+9} \quad (2x+9) \log(2x+8)$$



## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 1 1 1 1 1 1 1  
 2 2 2 2 2 2 2 2  
 3 3 3 3 3 3 3 3  
 4 4 4 4 4 4 4 4  
 5 5 5 5 5 5 5 5  
 6 6 6 6 6 6 6 6  
 7 7 7 7 7 7 7 7  
 8 8 8 8 8 8 8 8  
 9 9 9 9 9 9 9 9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入  
 してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (-3x^2 - 5)^4$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{ccccc} 4(-3x^2 - 5)^3 & 24x(-3x^2 - 5)^3 & -12x(-3x^2 - 5)^3 & & \\ & -24x(-3x^2 - 5)^3 & 12x(-3x^2 - 5)^3 & & \end{array}$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{2x}{\sqrt{x^2 - 1}} \quad \frac{x}{\sqrt{x^2 - 1}} \quad 1 \quad -\frac{2x}{\sqrt{x^2 - 1}} \quad \sqrt{2x}$$

問 3 函数  $f(x) = \sin(4x - 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{cccc} -8 \cos(4x - 7) & \cos(4x - 7) & 8 \cos(4x - 7) & -4 \cos(4x - 7) \\ & 4 \cos(4x - 7) & & \end{array}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(2x - 8)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{cccc} \frac{1}{\cos^2(2x - 8)} & \frac{4}{\cos^2(2x - 8)} & \frac{2}{\cos^2(2x - 8)} & -\frac{4}{\cos^2(2x - 8)} \\ & & -\frac{2}{\cos^2(2x - 8)} & \end{array}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(5x) \sin(2x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{l} 10 \cos(2x) \sin(5x) \\ -10 \cos(2x) \sin(5x) \\ 2 \cos(5x) \cos(2x) + 5 \sin(5x) \sin(2x) \\ 2 \cos(5x) \cos(2x) - 5 \sin(5x) \sin(2x) \\ -2 \cos(5x) \cos(2x) - 5 \sin(5x) \sin(2x) \end{array}$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(5x+2)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$(5x + 2)e^{(5x+2)} \quad 5e^{(5x+2)} \quad (5x + 2)e^{(5x+1)} \quad e^{(5x+2)}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(5x + 8)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{5}{5x+8} \quad \log(5x + 8) \quad \frac{1}{5x+8} \quad (5x + 8) \log(5x + 7)$$

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 1 1 1 1 1 1 1  
 2 2 2 2 2 2 2 2  
 3 3 3 3 3 3 3 3  
 4 4 4 4 4 4 4 4  
 5 5 5 5 5 5 5 5  
 6 6 6 6 6 6 6 6  
 7 7 7 7 7 7 7 7  
 8 8 8 8 8 8 8 8  
 9 9 9 9 9 9 9 9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入  
 してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (8 - 2x^2)^4$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{cccc} 16x(8-2x^2)^3 & -8x(8-2x^2)^3 & 4(8-2x^2)^3 & \\ & -16x(8-2x^2)^3 & 8x(8-2x^2)^3 & \end{array}$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{ccccc} \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} & \sqrt{2x} & 1 & -\frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} & \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} \end{array}$$

問 3 函数  $f(x) = \cos(5x + 2)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{cccc} 10 \sin(5x + 2) & -\sin(5x + 2) & -5 \sin(5x + 2) & -10 \sin(5x + 2) \\ & 5 \sin(5x + 2) & & \end{array}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(6x + 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{cccc} \frac{6}{\cos^2(6x+7)} & -\frac{6}{\cos^2(6x+7)} & \frac{1}{\cos^2(6x+7)} & \frac{12}{\cos^2(6x+7)} \\ & -\frac{12}{\cos^2(6x+7)} & & \end{array}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(5x) \sin(2x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{l} 2 \cos(5x) \cos(2x) - 5 \sin(5x) \sin(2x) \\ -10 \cos(2x) \sin(5x) \\ 2 \cos(5x) \cos(2x) + 5 \sin(5x) \sin(2x) \\ -2 \cos(5x) \cos(2x) - 5 \sin(5x) \sin(2x) \\ 10 \cos(2x) \sin(5x) \end{array}$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(3x+7)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{cccc} 3e^{(3x+7)} & (3x+7)e^{(3x+6)} & e^{(3x+7)} & (3x+7)e^{(3x+7)} \end{array}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(5x + 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{cccc} (5x+6) \log(5x+5) & \frac{1}{5x+6} & \log(5x+6) & \frac{5}{5x+6} \end{array}$$

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (7 - 4x^2)^5$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$40x(7-4x^2)^4 \quad 5(7-4x^2)^4 \quad -40x(7-4x^2)^4 \quad 20x(7-4x^2)^4$$

$$-20x(7-4x^2)^4$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{x}{\sqrt{x^2-1}} \quad 1 \quad \sqrt{2x} \quad -\frac{2x}{\sqrt{x^2-1}} \quad \frac{2x}{\sqrt{x^2-1}}$$

問 3 函数  $f(x) = \sin(3x + 2)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$-6 \cos(3x + 2) \quad 6 \cos(3x + 2) \quad 3 \cos(3x + 2) \quad -3 \cos(3x + 2)$$

$$\cos(3x + 2)$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(9x + 3)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{9}{\cos^2(9x+3)} \quad -\frac{18}{\cos^2(9x+3)} \quad -\frac{9}{\cos^2(9x+3)} \quad \frac{18}{\cos^2(9x+3)}$$

$$\frac{1}{\cos^2(9x+3)}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(7x) \sin(3x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$21 \cos(3x) \sin(7x)$$

$$-3 \cos(7x) \cos(3x) - 7 \sin(7x) \sin(3x)$$

$$3 \cos(7x) \cos(3x) + 7 \sin(7x) \sin(3x)$$

$$3 \cos(7x) \cos(3x) - 7 \sin(7x) \sin(3x)$$

$$-21 \cos(3x) \sin(7x)$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(5x+8)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$(5x+8)e^{(5x+8)} \quad e^{(5x+8)} \quad (5x+8)e^{(5x+7)} \quad 5e^{(5x+8)}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(3x + 9)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$3(x+3) \log(3x+8) \quad \frac{1}{x+3} \quad \log(3x+9) \quad \frac{1}{3(x+3)}$$

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 1 1 1 1 1 1 1  
 2 2 2 2 2 2 2 2  
 3 3 3 3 3 3 3 3  
 4 4 4 4 4 4 4 4  
 5 5 5 5 5 5 5 5  
 6 6 6 6 6 6 6 6  
 7 7 7 7 7 7 7 7  
 8 8 8 8 8 8 8 8  
 9 9 9 9 9 9 9 9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入  
 してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (7 - 2x^2)^6$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} -12x(7-2x^2)^5 & -24x(7-2x^2)^5 & 12x(7-2x^2)^5 & \\ & 24x(7-2x^2)^5 & 6(7-2x^2)^5 & \end{array}$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} -\frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} & \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} & 1 & \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} & \sqrt{2x} \end{array}$$

問 3 函数  $f(x) = \sin(4x + 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} -8 \cos(4x + 7) & 4 \cos(4x + 7) & 8 \cos(4x + 7) & \cos(4x + 7) \\ & -4 \cos(4x + 7) & & \end{array}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(2x + 9)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} -\frac{2}{\cos^2(2x+9)} & -\frac{4}{\cos^2(2x+9)} & \frac{4}{\cos^2(2x+9)} & \frac{1}{\cos^2(2x+9)} \\ & \frac{2}{\cos^2(2x+9)} & & \end{array}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(9x) \sin(2x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{l} -18 \cos(2x) \sin(9x) \\ 2 \cos(9x) \cos(2x) + 9 \sin(9x) \sin(2x) \\ 2 \cos(9x) \cos(2x) - 9 \sin(9x) \sin(2x) \\ -2 \cos(9x) \cos(2x) - 9 \sin(9x) \sin(2x) \\ 18 \cos(2x) \sin(9x) \end{array}$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(5x+7)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} (5x+7)e^{(5x+6)} & 5e^{(5x+7)} & (5x+7)e^{(5x+7)} & e^{(5x+7)} \end{array}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(3x + 8)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{1}{3x+8} & \log(3x+8) & \frac{3}{3x+8} & (3x+8) \log(3x+7) \end{array}$$

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (7 - 4x^2)^6$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$48x(7-4x^2)^5 \quad 6(7-4x^2)^5 \quad -24x(7-4x^2)^5 \quad 24x(7-4x^2)^5 \\ -48x(7-4x^2)^5$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} \quad 1 \quad -\frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} \quad \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} \quad \sqrt{2x}$$

問 3 函数  $f(x) = \cos(8x + 4)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$16 \sin(8x + 4) \quad -16 \sin(8x + 4) \quad 8 \sin(8x + 4) \quad -8 \sin(8x + 4) \\ -\sin(8x + 4)$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(2x - 8)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\frac{4}{\cos^2(2x-8)} \quad -\frac{4}{\cos^2(2x-8)} \quad \frac{1}{\cos^2(2x-8)} \quad \frac{2}{\cos^2(2x-8)} \\ -\frac{2}{\cos^2(2x-8)}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(5x) \sin(x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\cos(5x) \cos(x) + 5 \sin(5x) \sin(x) \\ \cos(5x) \cos(x) - 5 \sin(5x) \sin(x) \\ -5 \cos(x) \sin(5x) \\ -\cos(5x) \cos(x) - 5 \sin(5x) \sin(x) \\ 5 \cos(x) \sin(5x)$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(3x+7)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$e^{(3x+7)} \quad 3e^{(3x+7)} \quad (3x+7)e^{(3x+7)} \quad (3x+7)e^{(3x+6)}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(3x + 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\frac{1}{3x+7} \quad \frac{3}{3x+7} \quad (3x+7) \log(3x+6) \quad \log(3x+7)$$

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (5 - 2x^2)^7$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$7(5 - 2x^2)^6 \quad 14x(5 - 2x^2)^6 \quad -14x(5 - 2x^2)^6 \quad 28x(5 - 2x^2)^6 \\ -28x(5 - 2x^2)^6$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\sqrt{2x} \quad -\frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} \quad 1 \quad \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} \quad \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}}$$

問 3 函数  $f(x) = \sin(7x - 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\cos(7x - 7) \quad 14 \cos(7x - 7) \quad -14 \cos(7x - 7) \quad -7 \cos(7x - 7) \\ 7 \cos(7x - 7)$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(6x + 9)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\frac{6}{\cos^2(6x+9)} \quad \frac{12}{\cos^2(6x+9)} \quad \frac{1}{\cos^2(6x+9)} \quad -\frac{6}{\cos^2(6x+9)} \\ -\frac{12}{\cos^2(6x+9)}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(9x) \sin(x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$9 \cos(x) \sin(9x) \\ -\cos(9x) \cos(x) - 9 \sin(9x) \sin(x) \\ \cos(9x) \cos(x) - 9 \sin(9x) \sin(x) \\ -9 \cos(x) \sin(9x) \\ \cos(9x) \cos(x) + 9 \sin(9x) \sin(x)$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(4x+7)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$(4x + 7)e^{(4x+7)} \quad e^{(4x+7)} \quad (4x + 7)e^{(4x+6)} \quad 4e^{(4x+7)}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(5x + 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\log(5x + 6) \quad \frac{5}{5x+6} \quad (5x + 6) \log(5x + 5) \quad \frac{1}{5x+6}$$

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 1 1 1 1 1 1 1  
 2 2 2 2 2 2 2 2  
 3 3 3 3 3 3 3 3  
 4 4 4 4 4 4 4 4  
 5 5 5 5 5 5 5 5  
 6 6 6 6 6 6 6 6  
 7 7 7 7 7 7 7 7  
 8 8 8 8 8 8 8 8  
 9 9 9 9 9 9 9 9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入  
 してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (-3x^2 - 6)^2$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\frac{6x(-3x^2 - 6)}{2(-3x^2 - 6)} \quad \frac{12x(-3x^2 - 6)}{-6x(-3x^2 - 6)} \quad \frac{-12x(-3x^2 - 6)}{-6x(-3x^2 - 6)}$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\frac{\frac{2x}{\sqrt{x^2+1}}}{\sqrt{x^2+1}} \quad \frac{\sqrt{2x}}{\sqrt{x^2+1}} \quad -\frac{\frac{2x}{\sqrt{x^2+1}}}{\sqrt{x^2+1}} \quad \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} \quad 1$$

問 3 函数  $f(x) = \sin(8x - 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\frac{-16 \cos(8x - 6)}{\cos(8x - 6)} \quad \frac{-8 \cos(8x - 6)}{\cos(8x - 6)} \quad \frac{16 \cos(8x - 6)}{\cos(8x - 6)} \quad \frac{8 \cos(8x - 6)}{\cos(8x - 6)}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(8x + 3)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\frac{\frac{16}{\cos^2(8x+3)}}{\cos^2(8x+3)} \quad \frac{8}{\cos^2(8x+3)} \quad \frac{\frac{1}{\cos^2(8x+3)}}{\cos^2(8x+3)} \quad -\frac{8}{\cos^2(8x+3)}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(5x) \sin(x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{aligned} & 5 \cos(x) \sin(5x) \\ & \cos(5x) \cos(x) - 5 \sin(5x) \sin(x) \\ & -5 \cos(x) \sin(5x) \\ & \cos(5x) \cos(x) + 5 \sin(5x) \sin(x) \\ & -\cos(5x) \cos(x) - 5 \sin(5x) \sin(x) \end{aligned}$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(3x+8)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$3e^{(3x+8)} \quad e^{(3x+8)} \quad (3x+8)e^{(3x+7)} \quad (3x+8)e^{(3x+8)}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(4x + 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$(4x+7) \log(4x+6) \quad \log(4x+7) \quad \frac{1}{4x+7} \quad \frac{4}{4x+7}$$

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 1 1 1 1 1 1 1  
 2 2 2 2 2 2 2 2  
 3 3 3 3 3 3 3 3  
 4 4 4 4 4 4 4 4  
 5 5 5 5 5 5 5 5  
 6 6 6 6 6 6 6 6  
 7 7 7 7 7 7 7 7  
 8 8 8 8 8 8 8 8  
 9 9 9 9 9 9 9 9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入  
 してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (6 - 3x^2)^8$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 24x(6-3x^2)^7 & -24x(6-3x^2)^7 & 48x(6-3x^2)^7 \\ -48x(6-3x^2)^7 & 8(6-3x^2)^7 & \end{array}$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} 1 & \frac{x}{\sqrt{x^2-1}} & \sqrt{2x} & -\frac{2x}{\sqrt{x^2-1}} & \frac{2x}{\sqrt{x^2-1}} \end{array}$$

問 3 函数  $f(x) = \cos(8x - 3)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} 8 \sin(8x - 3) & -\sin(8x - 3) & -8 \sin(8x - 3) & 16 \sin(8x - 3) \\ & -16 \sin(8x - 3) & & \end{array}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(7x - 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} -\frac{7}{\cos^2(7x-7)} & \frac{7}{\cos^2(7x-7)} & \frac{1}{\cos^2(7x-7)} & \frac{14}{\cos^2(7x-7)} \\ & -\frac{14}{\cos^2(7x-7)} & & \end{array}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(5x) \sin(3x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{l} 3 \cos(5x) \cos(3x) + 5 \sin(5x) \sin(3x) \\ 3 \cos(5x) \cos(3x) - 5 \sin(5x) \sin(3x) \\ -15 \cos(3x) \sin(5x) \\ -3 \cos(5x) \cos(3x) - 5 \sin(5x) \sin(3x) \\ 15 \cos(3x) \sin(5x) \end{array}$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(5x+7)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} (5x+7)e^{(5x+6)} & (5x+7)e^{(5x+7)} & 5e^{(5x+7)} & e^{(5x+7)} \end{array}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(5x + 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{1}{5x+6} & (5x+6) \log(5x+5) & \frac{5}{5x+6} & \log(5x+6) \end{array}$$



## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (7 - 3x^2)^6$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{36x(7-3x^2)^5}{6(7-3x^2)^5} \quad \frac{-18x(7-3x^2)^5}{18x(7-3x^2)^5} \quad \frac{-36x(7-3x^2)^5}{18x(7-3x^2)^5}$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{1}{\sqrt{x^2+1}} \quad \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} \quad -\frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} \quad \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} \quad \sqrt{2x}$$

問 3 函数  $f(x) = \sin(7x - 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{7 \cos(7x-7)}{\cos(7x-7)} \quad \frac{\cos(7x-7)}{-7 \cos(7x-7)} \quad \frac{-7 \cos(7x-7)}{14 \cos(7x-7)} \quad \frac{14 \cos(7x-7)}{-14 \cos(7x-7)}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(2x + 4)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{2}{\cos^2(2x+4)} \quad \frac{4}{\cos^2(2x+4)} \quad -\frac{2}{\cos^2(2x+4)} \quad \frac{1}{\cos^2(2x+4)} \quad -\frac{4}{\cos^2(2x+4)}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(9x) \sin(3x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{aligned} & 27 \cos(3x) \sin(9x) \\ & -3 \cos(9x) \cos(3x) - 9 \sin(9x) \sin(3x) \\ & -27 \cos(3x) \sin(9x) \\ & 3 \cos(9x) \cos(3x) - 9 \sin(9x) \sin(3x) \\ & 3 \cos(9x) \cos(3x) + 9 \sin(9x) \sin(3x) \end{aligned}$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(4x+4)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$e^{(4x+4)} \quad 4(x+1)e^{(4x+4)} \quad 4e^{(4x+4)} \quad 4(x+1)e^{(4x+3)}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(2x + 8)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{1}{x+4} \quad 2(x+4) \log(2x+7) \quad \log(2x+8) \quad \frac{1}{2(x+4)}$$

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 1 1 1 1 1 1 1  
 2 2 2 2 2 2 2 2  
 3 3 3 3 3 3 3 3  
 4 4 4 4 4 4 4 4  
 5 5 5 5 5 5 5 5  
 6 6 6 6 6 6 6 6  
 7 7 7 7 7 7 7 7  
 8 8 8 8 8 8 8 8  
 9 9 9 9 9 9 9 9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入  
 してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (-2x^2 - 6)^5$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 10x(-2x^2 - 6)^4 & -10x(-2x^2 - 6)^4 & 20x(-2x^2 - 6)^4 \\ -20x(-2x^2 - 6)^4 & 5(-2x^2 - 6)^4 & \end{array}$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$-\frac{2x}{\sqrt{x^2-1}} \quad \frac{x}{\sqrt{x^2-1}} \quad \frac{2x}{\sqrt{x^2-1}} \quad \sqrt{2x} \quad 1$$

問 3 函数  $f(x) = \cos(3x + 4)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} -\sin(3x + 4) & -3\sin(3x + 4) & 3\sin(3x + 4) \\ -6\sin(3x + 4) & 6\sin(3x + 4) & \end{array}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(2x + 4)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{2}{\cos^2(2x+4)} & \frac{4}{\cos^2(2x+4)} & -\frac{4}{\cos^2(2x+4)} \\ -\frac{2}{\cos^2(2x+4)} & \frac{1}{\cos^2(2x+4)} & \end{array}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(9x) \sin(x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\begin{array}{l} 9 \cos(x) \sin(9x) \\ \cos(9x) \cos(x) + 9 \sin(9x) \sin(x) \\ \cos(9x) \cos(x) - 9 \sin(9x) \sin(x) \\ -9 \cos(x) \sin(9x) \\ -\cos(9x) \cos(x) - 9 \sin(9x) \sin(x) \end{array}$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(5x+8)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$(5x+8)e^{(5x+8)} \quad e^{(5x+8)} \quad 5e^{(5x+8)} \quad (5x+8)e^{(5x+7)}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(3x + 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$\frac{1}{x+2} \quad \log(3x+6) \quad 3(x+2) \log(3x+5) \quad \frac{1}{3(x+2)}$$

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (9 - 3x^2)^6$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{18x(9-3x^2)^5}{6(9-3x^2)^5} \quad \frac{-36x(9-3x^2)^5}{36x(9-3x^2)^5} \quad \frac{-18x(9-3x^2)^5}{36x(9-3x^2)^5}$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{\frac{2x}{\sqrt{x^2+1}}}{\sqrt{x^2+1}} \quad \frac{\sqrt{2x}}{\sqrt{x^2+1}} \quad -\frac{\frac{2x}{\sqrt{x^2+1}}}{\sqrt{x^2+1}} \quad 1 \quad \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$$

問 3 函数  $f(x) = \cos(9x - 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{9 \sin(9x-7)}{-\sin(9x-7)} \quad \frac{-18 \sin(9x-7)}{-\sin(9x-7)} \quad \frac{-9 \sin(9x-7)}{-\sin(9x-7)} \quad \frac{18 \sin(9x-7)}{-\sin(9x-7)}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(4x - 2)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$-\frac{\frac{4}{\cos^2(4x-2)}}{\cos^2(4x-2)} \quad \frac{\frac{8}{\cos^2(4x-2)}}{\cos^2(4x-2)} \quad -\frac{\frac{8}{\cos^2(4x-2)}}{\cos^2(4x-2)} \quad \frac{\frac{4}{\cos^2(4x-2)}}{\cos^2(4x-2)}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(5x) \sin(4x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{aligned} & -20 \cos(4x) \sin(5x) \\ & 20 \cos(4x) \sin(5x) \\ & 4 \cos(5x) \cos(4x) - 5 \sin(5x) \sin(4x) \\ & -4 \cos(5x) \cos(4x) - 5 \sin(5x) \sin(4x) \\ & 4 \cos(5x) \cos(4x) + 5 \sin(5x) \sin(4x) \end{aligned}$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(2x+4)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{2(x+2)e^{(2x+3)}}{e^{(2x+4)}} \quad \frac{e^{(2x+4)}}{e^{(2x+4)}} \quad \frac{2(x+2)e^{(2x+4)}}{e^{(2x+4)}} \quad \frac{2e^{(2x+4)}}{e^{(2x+4)}}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(5x + 9)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{(5x+9) \log(5x+8)}{\log(5x+9)} \quad \frac{\log(5x+9)}{\log(5x+9)} \quad \frac{\frac{1}{5x+9}}{\log(5x+9)} \quad \frac{\frac{5}{5x+9}}{\log(5x+9)}$$

## 応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 1 1 1 1 1 1 1  
 2 2 2 2 2 2 2 2  
 3 3 3 3 3 3 3 3  
 4 4 4 4 4 4 4 4  
 5 5 5 5 5 5 5 5  
 6 6 6 6 6 6 6 6  
 7 7 7 7 7 7 7 7  
 8 8 8 8 8 8 8 8  
 9 9 9 9 9 9 9 9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入  
 してください。

氏名

問 1 函数  $f(x) = (-3x^2 - 6)^6$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{18x(-3x^2-6)^5}{36x(-3x^2-6)^5} \quad \frac{-18x(-3x^2-6)^5}{-36x(-3x^2-6)^5} \quad \frac{6(-3x^2-6)^5}{-36x(-3x^2-6)^5}$$

問 2 函数  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{\sqrt{2x}}{\sqrt{x^2+1}} \quad \frac{\frac{2x}{\sqrt{x^2+1}}}{\sqrt{x^2+1}} \quad -\frac{\frac{2x}{\sqrt{x^2+1}}}{\sqrt{x^2+1}} \quad \frac{\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}}{\sqrt{x^2+1}} \quad 1$$

問 3 函数  $f(x) = \cos(9x - 2)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{18 \sin(9x-2)}{-\sin(9x-2)} \quad \frac{-\sin(9x-2)}{-18 \sin(9x-2)} \quad \frac{-18 \sin(9x-2)}{9 \sin(9x-2)} \quad \frac{9 \sin(9x-2)}{-9 \sin(9x-2)}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(9x + 5)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{9}{\cos^2(9x+5)} \quad -\frac{9}{\cos^2(9x+5)} \quad -\frac{18}{\cos^2(9x+5)} \quad \frac{1}{\cos^2(9x+5)}$$

問 5 函数  $f(x) = \cos(9x) \sin(4x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{aligned} & 36 \cos(4x) \sin(9x) \\ & -4 \cos(9x) \cos(4x) - 9 \sin(9x) \sin(4x) \\ & 4 \cos(9x) \cos(4x) + 9 \sin(9x) \sin(4x) \\ & 4 \cos(9x) \cos(4x) - 9 \sin(9x) \sin(4x) \\ & -36 \cos(4x) \sin(9x) \end{aligned}$$

問 6 函数  $f(x) = e^{(2x+6)}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$2(x+3)e^{(2x+6)} \quad 2e^{(2x+6)} \quad 2(x+3)e^{(2x+5)} \quad e^{(2x+6)}$$

問 7 函数  $f(x) = \log(2x + 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{1}{x+3} \quad \frac{1}{2(x+3)} \quad \log(2x+6) \quad 2(x+3) \log(2x+5)$$