

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

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

$$-32x(5-4x^2)^7 \quad 64x(5-4x^2)^7 \quad 8(5-4x^2)^7 \quad 32x(5-4x^2)^7 \\ -64x(5-4x^2)^7$$

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

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

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

$$2\cos(2x-6) \quad -2\cos(2x-6) \quad -4\cos(2x-6) \quad \cos(2x-6) \\ 4\cos(2x-6)$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(2x - 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$-\frac{2}{\cos^2(2x-6)} \quad \frac{2}{\cos^2(2x-6)} \quad \frac{4}{\cos^2(2x-6)} \quad \frac{1}{\cos^2(2x-6)} \\ -\frac{4}{\cos^2(2x-6)}$$

問 5 函数  $f(x) = \sin(4x) \cos(8x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$-32\cos(4x)\sin(8x) \\ 4\cos(8x)\cos(4x) - 8\sin(8x)\sin(4x) \\ 4\cos(8x)\cos(4x) + 8\sin(8x)\sin(4x) \\ 32\cos(4x)\sin(8x) \\ -4\cos(8x)\cos(4x) - 8\sin(8x)\sin(4x)$$

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

$$e^{2x+5} \quad (2x+5)e^{2x+4} \quad 2e^{2x+5} \quad (2x+5)e^{2x+5}$$

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

問 1 函数  $f(x) = (-4x^2 - 9)^2$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{16x(-4x^2-9)}{-8x(-4x^2-9)} \quad \frac{2(-4x^2-9)}{8x(-4x^2-9)} \quad \frac{-16x(-4x^2-9)}{8x(-4x^2-9)}$$

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

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

問 3 函数  $f(x) = \sin(5x-6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\cos(5x-6) \quad 5\cos(5x-6) \quad 10\cos(5x-6) \quad -5\cos(5x-6) \\ -10\cos(5x-6)$$

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

$$\frac{7}{\cos^2(7x-4)} \quad -\frac{14}{\cos^2(7x-4)} \quad -\frac{7}{\cos^2(7x-4)} \quad \frac{1}{\cos^2(7x-4)} \\ \frac{14}{\cos^2(7x-4)}$$

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

$$-2\cos(5x)\cos(2x) - 5\sin(5x)\sin(2x) \\ 2\cos(5x)\cos(2x) + 5\sin(5x)\sin(2x) \\ -10\cos(2x)\sin(5x) \\ 10\cos(2x)\sin(5x) \\ 2\cos(5x)\cos(2x) - 5\sin(5x)\sin(2x)$$

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

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

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

$$\frac{-24x(-2x^2-8)^5}{12x(-2x^2-8)^5} \quad \frac{24x(-2x^2-8)^5}{-12x(-2x^2-8)^5} \quad \frac{6(-2x^2-8)^5}{-12x(-2x^2-8)^5}$$

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

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

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

$$\frac{2 \sin(2x-7)}{-\sin(2x-7)} \quad \frac{-\sin(2x-7)}{4 \sin(2x-7)} \quad \frac{4 \sin(2x-7)}{-4 \sin(2x-7)} \quad \frac{-4 \sin(2x-7)}{-2 \sin(2x-7)}$$

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

$$\frac{-\frac{7}{\cos^2(7x-2)}}{\frac{1}{\cos^2(7x-2)}} \quad \frac{\frac{1}{\cos^2(7x-2)}}{\frac{14}{\cos^2(7x-2)}} \quad \frac{\frac{14}{\cos^2(7x-2)}}{-\frac{14}{\cos^2(7x-2)}} \quad \frac{\frac{7}{\cos^2(7x-2)}}{\frac{7}{\cos^2(7x-2)}}$$

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

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

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

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

問 1 函数  $f(x) = (9 - 4x^2)^2$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$2(9 - 4x^2) \quad -8x(9 - 4x^2) \quad 16x(9 - 4x^2) \quad -16x(9 - 4x^2) \\ 8x(9 - 4x^2)$$

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

$$10 \cos(5x + 3) \quad -10 \cos(5x + 3) \quad \cos(5x + 3) \quad 5 \cos(5x + 3) \\ -5 \cos(5x + 3)$$

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

$$-\frac{6}{\cos^2(3x - 4)} \quad \frac{1}{\cos^2(3x - 4)} \quad \frac{6}{\cos^2(3x - 4)} \quad -\frac{3}{\cos^2(3x - 4)} \\ \frac{3}{\cos^2(3x - 4)}$$

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

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

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

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

問 1 函数  $f(x) = (5 - 2x^2)^9$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$36x(5-2x^2)^8 \quad 9(5-2x^2)^8 \quad -36x(5-2x^2)^8 \quad 18x(5-2x^2)^8 \\ -18x(5-2x^2)^8$$

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

$$-2 \cos(2x - 9) \quad 4 \cos(2x - 9) \quad -4 \cos(2x - 9) \quad \cos(2x - 9) \\ 2 \cos(2x - 9)$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(8x + 5)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$-\frac{16}{\cos^2(8x+5)} \quad \frac{1}{\cos^2(8x+5)} \quad \frac{8}{\cos^2(8x+5)} \quad -\frac{8}{\cos^2(8x+5)} \\ \frac{16}{\cos^2(8x+5)}$$

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

$$-3 \cos(5x) \cos(3x) - 5 \sin(5x) \sin(3x) \\ -15 \cos(3x) \sin(5x) \\ 3 \cos(5x) \cos(3x) + 5 \sin(5x) \sin(3x) \\ 3 \cos(5x) \cos(3x) - 5 \sin(5x) \sin(3x) \\ 15 \cos(3x) \sin(5x)$$

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

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

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

$$(4x+6) \log(4x+5) \quad \frac{4}{4x+6} \quad \log(4x+6) \quad \frac{1}{4x+6}$$

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
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.

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

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

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

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

$$4 \cos(4x - 3) \quad -8 \cos(4x - 3) \quad -4 \cos(4x - 3) \quad 8 \cos(4x - 3) \\ \cos(4x - 3)$$

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

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

問 5 函数  $f(x) = \sin(4x) \cos(8x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$4 \cos(8x) \cos(4x) - 8 \sin(8x) \sin(4x) \\ 4 \cos(8x) \cos(4x) + 8 \sin(8x) \sin(4x) \\ -4 \cos(8x) \cos(4x) - 8 \sin(8x) \sin(4x) \\ -32 \cos(4x) \sin(8x) \\ 32 \cos(4x) \sin(8x)$$

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

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

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

$$\frac{1}{5x+7} \quad (5x+7) \log(5x+6) \quad \log(5x+7) \quad \frac{5}{5x+7}$$

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

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

$$\frac{32x(-4x^2-8)^3}{4(-4x^2-8)^3} \quad \frac{-16x(-4x^2-8)^3}{16x(-4x^2-8)^3} \quad \frac{-32x(-4x^2-8)^3}{16x(-4x^2-8)^3}$$

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

$$\cos(8x-3) \quad -8\cos(8x-3) \quad -16\cos(8x-3) \quad 8\cos(8x-3) \\ 16\cos(8x-3)$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(5x + 2)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

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

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

$$-10\cos(2x)\sin(5x) \\ 2\cos(5x)\cos(2x) + 5\sin(5x)\sin(2x) \\ 2\cos(5x)\cos(2x) - 5\sin(5x)\sin(2x) \\ 10\cos(2x)\sin(5x) \\ -2\cos(5x)\cos(2x) - 5\sin(5x)\sin(2x)$$

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

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

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

$$\frac{1}{4x+6} \quad \frac{4}{4x+6} \quad (4x+6)\log(4x+5) \quad \log(4x+6)$$

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

問 1 函数  $f(x) = (-4x^2 - 9)^7$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{-28x(-4x^2-9)^6}{7(-4x^2-9)^6} \quad \frac{-56x(-4x^2-9)^6}{56x(-4x^2-9)^6} \quad \frac{28x(-4x^2-9)^6}{56x(-4x^2-9)^6}$$

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

$$\cos(4x-3) \quad 4\cos(4x-3) \quad 8\cos(4x-3) \quad -4\cos(4x-3) \\ -8\cos(4x-3)$$

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

$$-\frac{14}{\cos^2(7x-2)} \quad \frac{1}{\cos^2(7x-2)} \quad \frac{14}{\cos^2(7x-2)} \quad \frac{7}{\cos^2(7x-2)} \\ -\frac{7}{\cos^2(7x-2)}$$

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

$$4\cos(9x)\cos(4x) - 9\sin(9x)\sin(4x) \\ -4\cos(9x)\cos(4x) - 9\sin(9x)\sin(4x) \\ -36\cos(4x)\sin(9x) \\ 4\cos(9x)\cos(4x) + 9\sin(9x)\sin(4x) \\ 36\cos(4x)\sin(9x)$$

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

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

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

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



## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

問 1 函数  $f(x) = (-2x^2 - 9)^4$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{ccccc} 4(-2x^2 - 9)^3 & 16x(-2x^2 - 9)^3 & -8x(-2x^2 - 9)^3 & & \\ & -16x(-2x^2 - 9)^3 & 8x(-2x^2 - 9)^3 & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 8 \sin(4x + 5) & -\sin(4x + 5) & -8 \sin(4x + 5) & 4 \sin(4x + 5) \\ & -4 \sin(4x + 5) & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} \frac{1}{\cos^2(7x+4)} & \frac{14}{\cos^2(7x+4)} & \frac{7}{\cos^2(7x+4)} & -\frac{14}{\cos^2(7x+4)} \\ & & -\frac{7}{\cos^2(7x+4)} & \end{array}$$

問 5 函数  $f(x) = \sin(4x) \cos(6x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{l} 24 \cos(4x) \sin(6x) \\ -24 \cos(4x) \sin(6x) \\ 4 \cos(6x) \cos(4x) + 6 \sin(6x) \sin(4x) \\ 4 \cos(6x) \cos(4x) - 6 \sin(6x) \sin(4x) \\ -4 \cos(6x) \cos(4x) - 6 \sin(6x) \sin(4x) \end{array}$$

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

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

問 1 函数  $f(x) = (-4x^2 - 6)^9$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{ccccc} 72x(-4x^2-6)^8 & -36x(-4x^2-6)^8 & 9(-4x^2-6)^8 \\ -72x(-4x^2-6)^8 & 36x(-4x^2-6)^8 & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 4 \sin(2x - 6) & -\sin(2x - 6) & -2 \sin(2x - 6) & -4 \sin(2x - 6) \\ & 2 \sin(2x - 6) & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} \frac{2}{\cos^2(2x-3)} & -\frac{2}{\cos^2(2x-3)} & \frac{1}{\cos^2(2x-3)} & \frac{4}{\cos^2(2x-3)} \\ & -\frac{4}{\cos^2(2x-3)} & & \end{array}$$

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

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

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

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

問 1 函数  $f(x) = (7 - 4x^2)^8$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$64x(7-4x^2)^7 \quad 8(7-4x^2)^7 \quad -64x(7-4x^2)^7 \quad 32x(7-4x^2)^7 \\ -32x(7-4x^2)^7$$

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

$$-6 \cos(3x - 4) \quad 6 \cos(3x - 4) \quad 3 \cos(3x - 4) \quad -3 \cos(3x - 4) \\ \cos(3x - 4)$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(5x - 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{5}{\cos^2(5x-6)} \quad -\frac{10}{\cos^2(5x-6)} \quad -\frac{5}{\cos^2(5x-6)} \quad \frac{10}{\cos^2(5x-6)} \\ \frac{1}{\cos^2(5x-6)}$$

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

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

問 6 函数  $f(x) = e^{5x+9}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$(5x+9)e^{5x+9} \quad e^{5x+9} \quad (5x+9)e^{5x+8} \quad 5e^{5x+9}$$

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

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

$$\frac{-32x(-4x^2 - 8)^7}{64x(-4x^2 - 8)^7} \quad \frac{-64x(-4x^2 - 8)^7}{8(-4x^2 - 8)^7} \quad \frac{32x(-4x^2 - 8)^7}{8(-4x^2 - 8)^7}$$

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

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

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

$$18 \sin(9x + 7) \quad -9 \sin(9x + 7) \quad -18 \sin(9x + 7) \quad -\sin(9x + 7) \\ 9 \sin(9x + 7)$$

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

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

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

$$-18 \cos(2x) \sin(9x) \\ 2 \cos(9x) \cos(2x) + 9 \sin(9x) \sin(2x) \\ 2 \cos(9x) \cos(2x) - 9 \sin(9x) \sin(2x) \\ -2 \cos(9x) \cos(2x) - 9 \sin(9x) \sin(2x) \\ 18 \cos(2x) \sin(9x)$$

問 6 函数  $f(x) = e^{5x+3}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
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.

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

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

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

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

$$\frac{12 \sin(6x-6)}{-12 \sin(6x-6)} \quad \frac{6 \sin(6x-6)}{-6 \sin(6x-6)} \quad -\sin(6x-6)$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(6x - 8)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{\frac{12}{\cos^2(6x-8)}}{-\frac{12}{\cos^2(6x-8)}} \quad \frac{\frac{1}{\cos^2(6x-8)}}{-\frac{6}{\cos^2(6x-8)}} \quad \frac{6}{\cos^2(6x-8)}$$

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

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

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

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

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

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

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

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

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

$$\frac{6}{\cos^2(6x-4)} \quad \frac{12}{\cos^2(6x-4)} \quad \frac{1}{\cos^2(6x-4)} \quad -\frac{6}{\cos^2(6x-4)} \\ -\frac{12}{\cos^2(6x-4)}$$

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

$$24 \cos(3x) \sin(8x) \\ -3 \cos(8x) \cos(3x) - 8 \sin(8x) \sin(3x) \\ 3 \cos(8x) \cos(3x) - 8 \sin(8x) \sin(3x) \\ -24 \cos(3x) \sin(8x) \\ 3 \cos(8x) \cos(3x) + 8 \sin(8x) \sin(3x)$$

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

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

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

$$\log(4x+6) \quad \frac{4}{4x+6} \quad (4x+6) \log(4x+5) \quad \frac{1}{4x+6}$$

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

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

$$4x(-2x^2 - 6) \quad 8x(-2x^2 - 6) \quad -8x(-2x^2 - 6) \quad 2(-2x^2 - 6) \\ -4x(-2x^2 - 6)$$

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

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

問 3 函数  $f(x) = \sin(8x - 9)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$-16 \cos(8x - 9) \quad -8 \cos(8x - 9) \quad 16 \cos(8x - 9) \quad 8 \cos(8x - 9) \\ \cos(8x - 9)$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(6x + 8)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{12}{\cos^2(6x + 8)} \quad \frac{6}{\cos^2(6x + 8)} \quad \frac{1}{\cos^2(6x + 8)} \quad -\frac{6}{\cos^2(6x + 8)} \\ -\frac{12}{\cos^2(6x + 8)}$$

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

$$20 \cos(4x) \sin(5x) \\ 4 \cos(5x) \cos(4x) - 5 \sin(5x) \sin(4x) \\ -20 \cos(4x) \sin(5x) \\ 4 \cos(5x) \cos(4x) + 5 \sin(5x) \sin(4x) \\ -4 \cos(5x) \cos(4x) - 5 \sin(5x) \sin(4x)$$

問 6 函数  $f(x) = e^{4x+9}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$4e^{4x+9} \quad e^{4x+9} \quad (4x+9)e^{4x+8} \quad (4x+9)e^{4x+9}$$

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

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

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

$$\begin{array}{cccc} 8x(6-2x^2)^3 & -8x(6-2x^2)^3 & 16x(6-2x^2)^3 & \\ & -16x(6-2x^2)^3 & 4(6-2x^2)^3 & \end{array}$$

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

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

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

$$\begin{array}{cccc} -6\cos(6x+9) & \cos(6x+9) & 6\cos(6x+9) & -12\cos(6x+9) \\ & 12\cos(6x+9) & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} -\frac{4}{\cos^2(4x-9)} & \frac{4}{\cos^2(4x-9)} & \frac{1}{\cos^2(4x-9)} & \frac{8}{\cos^2(4x-9)} \\ & -\frac{8}{\cos^2(4x-9)} & & \end{array}$$

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

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

問 6 函数  $f(x) = e^{3x+5}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{cccc} (3x+5)e^{3x+4} & (3x+5)e^{3x+5} & 3e^{3x+5} & e^{3x+5} \end{array}$$

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

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



## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

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

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

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

$$\frac{-4 \sin(4x+2)}{8 \sin(4x+2)} \quad \frac{-\sin(4x+2)}{8 \sin(4x+2)} \quad \frac{4 \sin(4x+2)}{8 \sin(4x+2)} \quad \frac{-8 \sin(4x+2)}{8 \sin(4x+2)}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(7x + 5)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{7}{\cos^2(7x+5)} \quad \frac{14}{\cos^2(7x+5)} \quad -\frac{7}{\cos^2(7x+5)} \quad \frac{1}{\cos^2(7x+5)}$$

問 5 函数  $f(x) = \sin(4x) \cos(7x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{aligned} & 28 \cos(4x) \sin(7x) \\ & -4 \cos(7x) \cos(4x) - 7 \sin(7x) \sin(4x) \\ & -28 \cos(4x) \sin(7x) \\ & 4 \cos(7x) \cos(4x) - 7 \sin(7x) \sin(4x) \\ & 4 \cos(7x) \cos(4x) + 7 \sin(7x) \sin(4x) \end{aligned}$$

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

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

問 1 函数  $f(x) = (7 - 4x^2)^8$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{lll} 32x(7-4x^2)^7 & -32x(7-4x^2)^7 & 64x(7-4x^2)^7 \\ -64x(7-4x^2)^7 & 8(7-4x^2)^7 & \end{array}$$

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

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

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

$$\begin{array}{llll} \cos(8x-2) & 8\cos(8x-2) & -8\cos(8x-2) & -16\cos(8x-2) \\ & 16\cos(8x-2) & & \end{array}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(5x - 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{llll} \frac{5}{\cos^2(5x-6)} & \frac{10}{\cos^2(5x-6)} & -\frac{10}{\cos^2(5x-6)} & -\frac{5}{\cos^2(5x-6)} \\ & \frac{1}{\cos^2(5x-6)} & & \end{array}$$

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

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

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

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

問 7 函数  $f(x) = \log(4x + 8)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

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

$$9x(8-3x^2)^2 \quad -18x(8-3x^2)^2 \quad -9x(8-3x^2)^2 \quad 3(8-3x^2)^2 \\ 18x(8-3x^2)^2$$

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

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

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

$$-6 \cos(6x + 3) \quad 12 \cos(6x + 3) \quad 6 \cos(6x + 3) \quad -12 \cos(6x + 3) \\ \cos(6x + 3)$$

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

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

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

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

問 6 函数  $f(x) = e^{2x+8}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$(2x+8)e^{2x+7} \quad e^{2x+8} \quad (2x+8)e^{2x+8} \quad 2e^{2x+8}$$

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

$$(3x+8) \log(3x+7) \quad \log(3x+8) \quad \frac{1}{3x+8} \quad \frac{3}{3x+8}$$

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

問 1 函数  $f(x) = (-4x^2 - 7)^9$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{36x(-4x^2 - 7)^8}{72x(-4x^2 - 7)^8} \quad \frac{-36x(-4x^2 - 7)^8}{-72x(-4x^2 - 7)^8} \quad \frac{9(-4x^2 - 7)^8}{-72x(-4x^2 - 7)^8}$$

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  $f(x) = \cos(6x + 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{12 \sin(6x + 6)}{-6 \sin(6x + 6)} \quad \frac{-\sin(6x + 6)}{-6 \sin(6x + 6)} \quad \frac{-12 \sin(6x + 6)}{-6 \sin(6x + 6)} \quad \frac{6 \sin(6x + 6)}{-6 \sin(6x + 6)}$$

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

$$\frac{\frac{6}{\cos^2(6x+7)}}{\frac{12}{\cos^2(6x+7)}} \quad -\frac{\frac{6}{\cos^2(6x+7)}}{\frac{12}{\cos^2(6x+7)}} \quad -\frac{\frac{12}{\cos^2(6x+7)}}{\frac{12}{\cos^2(6x+7)}} \quad \frac{\frac{1}{\cos^2(6x+7)}}{\frac{12}{\cos^2(6x+7)}}$$

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

$$\begin{aligned} & 12 \cos(2x) \sin(6x) \\ & -2 \cos(6x) \cos(2x) - 6 \sin(6x) \sin(2x) \\ & 2 \cos(6x) \cos(2x) + 6 \sin(6x) \sin(2x) \\ & 2 \cos(6x) \cos(2x) - 6 \sin(6x) \sin(2x) \\ & -12 \cos(2x) \sin(6x) \end{aligned}$$

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

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

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

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

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

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

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

$$\cos(4x-7) \quad -8\cos(4x-7) \quad 8\cos(4x-7) \quad 4\cos(4x-7) \\ -4\cos(4x-7)$$

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

$$-\frac{7}{\cos^2(7x+9)} \quad -\frac{14}{\cos^2(7x+9)} \quad \frac{14}{\cos^2(7x+9)} \quad \frac{7}{\cos^2(7x+9)} \\ \frac{1}{\cos^2(7x+9)}$$

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

$$2\cos(8x)\cos(2x) + 8\sin(8x)\sin(2x) \\ 16\cos(2x)\sin(8x) \\ 2\cos(8x)\cos(2x) - 8\sin(8x)\sin(2x) \\ -2\cos(8x)\cos(2x) - 8\sin(8x)\sin(2x) \\ -16\cos(2x)\sin(8x)$$

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

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

問 1 函数  $f(x) = (9 - 4x^2)^3$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{ccc} -24x(9-4x^2)^2 & -12x(9-4x^2)^2 & 24x(9-4x^2)^2 \\ & 12x(9-4x^2)^2 & 3(9-4x^2)^2 \end{array}$$

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

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

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

$$\begin{array}{ccccccc} 18 \sin(9x+5) & 9 \sin(9x+5) & -9 \sin(9x+5) & -\sin(9x+5) & & & \\ & -18 \sin(9x+5) & & & & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{ccccccc} -\frac{8}{\cos^2(4x-3)} & \frac{4}{\cos^2(4x-3)} & -\frac{4}{\cos^2(4x-3)} & \frac{8}{\cos^2(4x-3)} & & & \\ & & \frac{1}{\cos^2(4x-3)} & & & & \end{array}$$

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

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

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

$$\begin{array}{ccccccc} e^{2x+4} & (2x+4)e^{2x+3} & 2e^{2x+4} & (2x+4)e^{2x+4} & & & \end{array}$$

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

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

$$\begin{array}{ccc} -9x(5-3x^2)^2 & 18x(5-3x^2)^2 & -18x(5-3x^2)^2 \\ 9x(5-3x^2)^2 & 3(5-3x^2)^2 & \end{array}$$

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

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

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

$$\begin{array}{ccccccc} \cos(3x-5) & 6\cos(3x-5) & 3\cos(3x-5) & -3\cos(3x-5) \\ & -6\cos(3x-5) & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{ccccccc} -\frac{3}{\cos^2(3x+6)} & \frac{6}{\cos^2(3x+6)} & \frac{1}{\cos^2(3x+6)} & -\frac{6}{\cos^2(3x+6)} \\ & \frac{3}{\cos^2(3x+6)} & & \end{array}$$

問 5 函数  $f(x) = \sin(4x) \cos(7x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{l} -28 \cos(4x) \sin(7x) \\ 4 \cos(7x) \cos(4x) - 7 \sin(7x) \sin(4x) \\ 28 \cos(4x) \sin(7x) \\ 4 \cos(7x) \cos(4x) + 7 \sin(7x) \sin(4x) \\ -4 \cos(7x) \cos(4x) - 7 \sin(7x) \sin(4x) \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 5e^{5x+2} & e^{5x+2} & (5x+2)e^{5x+1} & (5x+2)e^{5x+2} \end{array}$$

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

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入してください。

氏名: .....

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

$$9(6 - 2x^2)^8 \quad -18x(6 - 2x^2)^8 \quad 18x(6 - 2x^2)^8 \quad 36x(6 - 2x^2)^8 \\ -36x(6 - 2x^2)^8$$

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

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

問 3 函数  $f(x) = \sin(2x + 8)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$4 \cos(2x + 8) \quad -2 \cos(2x + 8) \quad -4 \cos(2x + 8) \quad \cos(2x + 8) \\ 2 \cos(2x + 8)$$

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

$$-\frac{18}{\cos^2(9x - 6)} \quad \frac{18}{\cos^2(9x - 6)} \quad \frac{1}{\cos^2(9x - 6)} \quad \frac{9}{\cos^2(9x - 6)} \\ -\frac{9}{\cos^2(9x - 6)}$$

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

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

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

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

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

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



## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入してください。

氏名: .....

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

$$\begin{array}{ccc} 6(9 - 3x^2)^5 & 36x(9 - 3x^2)^5 & -36x(9 - 3x^2)^5 \\ -18x(9 - 3x^2)^5 & 18x(9 - 3x^2)^5 & \end{array}$$

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

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

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

$$\begin{array}{cccc} -\sin(3x - 3) & -3\sin(3x - 3) & -6\sin(3x - 3) & 6\sin(3x - 3) \\ & 3\sin(3x - 3) & & \end{array}$$

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

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

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

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

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

$$\begin{array}{cccc} 4e^{4x+3} & (4x+3)e^{4x+3} & e^{4x+3} & (4x+3)e^{4x+2} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} \log(2x + 7) & (2x + 7) \log(2x + 6) & \frac{2}{2x+7} & \frac{1}{2x+7} \end{array}$$

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

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

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

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

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

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

$$\begin{array}{cccc} -2\sin(2x + 3) & -\sin(2x + 3) & 2\sin(2x + 3) & -4\sin(2x + 3) \\ & 4\sin(2x + 3) & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} \frac{8}{\cos^2(8x-3)} & -\frac{8}{\cos^2(8x-3)} & \frac{16}{\cos^2(8x-3)} & -\frac{16}{\cos^2(8x-3)} \\ & \frac{1}{\cos^2(8x-3)} & & \end{array}$$

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

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

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

$$\begin{array}{cccc} 4e^{4x+7} & (4x+7)e^{4x+6} & (4x+7)e^{4x+7} & e^{4x+7} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} \frac{1}{5x+8} & (5x+8)\log(5x+7) & \frac{5}{5x+8} & \log(5x+8) \end{array}$$

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

問 1 函数  $f(x) = (5 - 4x^2)^6$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

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

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

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

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

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

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

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

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

$$36 \cos(4x) \sin(9x) \\ 4 \cos(9x) \cos(4x) - 9 \sin(9x) \sin(4x) \\ -36 \cos(4x) \sin(9x) \\ -4 \cos(9x) \cos(4x) - 9 \sin(9x) \sin(4x) \\ 4 \cos(9x) \cos(4x) + 9 \sin(9x) \sin(4x)$$

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

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

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

$$\log(3x + 8) \quad \frac{3}{3x+8} \quad (3x + 8) \log(3x + 7) \quad \frac{1}{3x+8}$$

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
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.

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

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

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

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

$$\begin{array}{cccc} -14 \cos(7x+5) & -7 \cos(7x+5) & 14 \cos(7x+5) & 7 \cos(7x+5) \\ & \cos(7x+5) & & \end{array}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(2x + 3)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{cccc} -\frac{4}{\cos^2(2x+3)} & \frac{4}{\cos^2(2x+3)} & -\frac{2}{\cos^2(2x+3)} & \frac{2}{\cos^2(2x+3)} \\ & \frac{1}{\cos^2(2x+3)} & & \end{array}$$

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

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

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

$$\begin{array}{cccc} (2x+4)e^{2x+4} & (2x+4)e^{2x+3} & e^{2x+4} & 2e^{2x+4} \end{array}$$

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

問 1 函数  $f(x) = (6 - 4x^2)^5$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{cccc} 5(6-4x^2)^4 & 40x(6-4x^2)^4 & -40x(6-4x^2)^4 & \\ & -20x(6-4x^2)^4 & 20x(6-4x^2)^4 & \end{array}$$

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

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

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

$$\begin{array}{cccc} -\sin(2x-6) & -2\sin(2x-6) & -4\sin(2x-6) & 4\sin(2x-6) \\ & 2\sin(2x-6) & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} \frac{3}{\cos^2(3x+9)} & -\frac{3}{\cos^2(3x+9)} & -\frac{6}{\cos^2(3x+9)} & \frac{1}{\cos^2(3x+9)} \\ & \frac{6}{\cos^2(3x+9)} & & \end{array}$$

問 5 函数  $f(x) = \sin(3x) \cos(6x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{l} 3\cos(6x)\cos(3x) - 6\sin(6x)\sin(3x) \\ 3\cos(6x)\cos(3x) + 6\sin(6x)\sin(3x) \\ -18\cos(3x)\sin(6x) \\ 18\cos(3x)\sin(6x) \\ -3\cos(6x)\cos(3x) - 6\sin(6x)\sin(3x) \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} (2x+3)e^{2x+3} & e^{2x+3} & 2e^{2x+3} & (2x+3)e^{2x+2} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} (2x+7)\log(2x+6) & \frac{1}{2x+7} & \log(2x+7) & \frac{2}{2x+7} \end{array}$$

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

問 1 函数  $f(x) = (-4x^2 - 7)^9$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{cccc} -36x(-4x^2-7)^8 & 72x(-4x^2-7)^8 & 9(-4x^2-7)^8 & \\ & -72x(-4x^2-7)^8 & 36x(-4x^2-7)^8 & \end{array}$$

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

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

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

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

問 4 函数  $f(x) = \tan(2x - 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{cccc} -\frac{2}{\cos^2(2x-6)} & -\frac{4}{\cos^2(2x-6)} & \frac{1}{\cos^2(2x-6)} & \frac{4}{\cos^2(2x-6)} \\ & \frac{2}{\cos^2(2x-6)} & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{l} 6\cos x \sin(6x) \\ \cos(6x)\cos(x) + 6\sin(6x)\sin(x) \\ \cos(6x)\cos(x) - 6\sin(6x)\sin(x) \\ -6\cos(x)\sin(6x) \\ -\cos(6x)\cos(x) - 6\sin(6x)\sin(x) \end{array}$$

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

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

問 1 函数  $f(x) = (-4x^2 - 9)^5$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{ccccc} -40x(-4x^2-9)^4 & 20x(-4x^2-9)^4 & 5(-4x^2-9)^4 & & \\ & 40x(-4x^2-9)^4 & -20x(-4x^2-9)^4 & & \end{array}$$

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

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

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

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

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

$$\begin{array}{cccc} -\frac{3}{\cos^2(3x-9)} & -\frac{6}{\cos^2(3x-9)} & \frac{1}{\cos^2(3x-9)} & \frac{6}{\cos^2(3x-9)} \\ & \frac{3}{\cos^2(3x-9)} & & \end{array}$$

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

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

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

$$\begin{array}{cccc} 2e^{2x+5} & (2x+5)e^{2x+4} & (2x+5)e^{2x+5} & e^{2x+5} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} \frac{1}{4x+9} & \log(4x+9) & (4x+9)\log(4x+8) & \frac{4}{4x+9} \end{array}$$

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

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

$$\frac{-9x(-3x^2-8)^2}{3(-3x^2-8)^2} \quad \frac{-18x(-3x^2-8)^2}{9x(-3x^2-8)^2} \quad \frac{18x(-3x^2-8)^2}{9x(-3x^2-8)^2}$$

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

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

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

$$\frac{-16 \sin(8x+3)}{8 \sin(8x+3)} \quad \frac{-8 \sin(8x+3)}{8 \sin(8x+3)} \quad \frac{-\sin(8x+3)}{8 \sin(8x+3)} \quad \frac{16 \sin(8x+3)}{8 \sin(8x+3)}$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(2x + 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{1}{\cos^2(2x+6)} \quad \frac{4}{\cos^2(2x+6)} \quad -\frac{4}{\cos^2(2x+6)} \quad \frac{2}{\cos^2(2x+6)}$$

問 5 函数  $f(x) = \sin(4x) \cos(6x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{aligned} & -24 \cos(4x) \sin(6x) \\ & 24 \cos(4x) \sin(6x) \\ & 4 \cos(6x) \cos(4x) - 6 \sin(6x) \sin(4x) \\ & 4 \cos(6x) \cos(4x) + 6 \sin(6x) \sin(4x) \\ & -4 \cos(6x) \cos(4x) - 6 \sin(6x) \sin(4x) \end{aligned}$$

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

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

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

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



## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

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

$$\frac{24x(5-3x^2)^3}{12x(5-3x^2)^3} \quad \frac{-12x(5-3x^2)^3}{4(5-3x^2)^3} \quad \frac{-24x(5-3x^2)^3}{4(5-3x^2)^3}$$

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

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

問 3 函数  $f(x) = \cos(4x + 2)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$8 \sin(4x + 2) \quad 4 \sin(4x + 2) \quad -8 \sin(4x + 2) \quad -\sin(4x + 2) \\ -4 \sin(4x + 2)$$

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

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

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

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

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

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

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

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

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。

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

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

$$-\frac{4}{\cos^2(2x-6)} \quad -\frac{2}{\cos^2(2x-6)} \quad \frac{2}{\cos^2(2x-6)} \quad \frac{1}{\cos^2(2x-6)} \\ \frac{4}{\cos^2(2x-6)}$$

問 5 函数  $f(x) = \sin(3x) \cos(6x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$18 \cos(3x) \sin(6x) \\ 3 \cos(6x) \cos(3x) + 6 \sin(6x) \sin(3x) \\ -18 \cos(3x) \sin(6x) \\ 3 \cos(6x) \cos(3x) - 6 \sin(6x) \sin(3x) \\ -3 \cos(6x) \cos(3x) - 6 \sin(6x) \sin(3x)$$

問 6 函数  $f(x) = e^{5x+9}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

$$(5x+9)e^{5x+8} \quad 5e^{5x+9} \quad e^{5x+9} \quad (5x+9)e^{5x+9}$$

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

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

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

$$\begin{array}{ccc} 6(8 - 2x^2)^5 & -12x(8 - 2x^2)^5 & 12x(8 - 2x^2)^5 \\ & -24x(8 - 2x^2)^5 & 24x(8 - 2x^2)^5 \end{array}$$

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

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

問 3 函数  $f(x) = \sin(7x + 2)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{ccc} 7 \cos(7x + 2) & -7 \cos(7x + 2) & \cos(7x + 2) \\ & 14 \cos(7x + 2) & -14 \cos(7x + 2) \end{array}$$

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

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

問 5 函数  $f(x) = \sin(4x) \cos(8x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{l} 4 \cos(8x) \cos(4x) + 8 \sin(8x) \sin(4x) \\ -32 \cos(4x) \sin(8x) \\ 4 \cos(8x) \cos(4x) - 8 \sin(8x) \sin(4x) \\ 32 \cos(4x) \sin(8x) \\ -4 \cos(8x) \cos(4x) - 8 \sin(8x) \sin(4x) \end{array}$$

問 6 函数  $f(x) = e^{5x+9}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$5e^{5x+9} \quad (5x+9)e^{5x+9} \quad (5x+9)e^{5x+8} \quad e^{5x+9}$$

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

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

$$\begin{array}{ccc} -36x(8-3x^2)^5 & 6(8-3x^2)^5 & 18x(8-3x^2)^5 \\ -18x(8-3x^2)^5 & 36x(8-3x^2)^5 & \end{array}$$

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

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

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

$$\begin{array}{cccc} 2\cos(2x+3) & -2\cos(2x+3) & 4\cos(2x+3) & \cos(2x+3) \\ & -4\cos(2x+3) & & \end{array}$$

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

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

問 5 函数  $f(x) = \sin(4x) \cos(7x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{l} 4\cos(7x)\cos(4x) - 7\sin(7x)\sin(4x) \\ -4\cos(7x)\cos(4x) - 7\sin(7x)\sin(4x) \\ -28\cos(4x)\sin(7x) \\ 28\cos(4x)\sin(7x) \\ 4\cos(7x)\cos(4x) + 7\sin(7x)\sin(4x) \end{array}$$

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

$$4e^{4x+6} \quad e^{4x+6} \quad (4x+6)e^{4x+6} \quad (4x+6)e^{4x+5}$$

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

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

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

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

$$7 \cos(7x + 9) \quad \cos(7x + 9) \quad 14 \cos(7x + 9) \quad -14 \cos(7x + 9) \\ -7 \cos(7x + 9)$$

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

$$\frac{14}{\cos^2(7x + 3)} \quad \frac{7}{\cos^2(7x + 3)} \quad -\frac{7}{\cos^2(7x + 3)} \quad -\frac{14}{\cos^2(7x + 3)} \\ \frac{1}{\cos^2(7x + 3)}$$

問 5 函数  $f(x) = \sin(4x) \cos(8x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$4 \cos(8x) \cos(4x) - 8 \sin(8x) \sin(4x) \\ -32 \cos(4x) \sin(8x) \\ 32 \cos(4x) \sin(8x) \\ -4 \cos(8x) \cos(4x) - 8 \sin(8x) \sin(4x) \\ 4 \cos(8x) \cos(4x) + 8 \sin(8x) \sin(4x)$$

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

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

問 1 函数  $f(x) = (-3x^2 - 7)^9$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{-54x(-3x^2-7)^8}{9(-3x^2-7)^8} \quad \frac{27x(-3x^2-7)^8}{-27x(-3x^2-7)^8} \quad \frac{54x(-3x^2-7)^8}{-27x(-3x^2-7)^8}$$

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

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

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

$$\frac{6 \cos(3x-8)}{\cos(3x-8)} \quad \frac{\cos(3x-8)}{-3 \cos(3x-8)} \quad \frac{-3 \cos(3x-8)}{3 \cos(3x-8)} \quad \frac{3 \cos(3x-8)}{-6 \cos(3x-8)}$$

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

$$\frac{5}{\cos^2(5x-9)} \quad -\frac{10}{\cos^2(5x-9)} \quad \frac{1}{\cos^2(5x-9)} \quad -\frac{5}{\cos^2(5x-9)}$$

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

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

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

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

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

$$\frac{4}{4x+6} \quad \log(4x+6) \quad \frac{1}{4x+6} \quad (4x+6) \log(4x+5)$$

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
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.

$$\begin{array}{cccc} 20x(7-4x^2)^4 & -20x(7-4x^2)^4 & 40x(7-4x^2)^4 & \\ & -40x(7-4x^2)^4 & 5(7-4x^2)^4 & \end{array}$$

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

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

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

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

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

$$\begin{array}{cccc} -\frac{14}{\cos^2(7x-5)} & \frac{7}{\cos^2(7x-5)} & -\frac{7}{\cos^2(7x-5)} & \frac{14}{\cos^2(7x-5)} \\ & \frac{1}{\cos^2(7x-5)} & & \end{array}$$

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

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

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

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

問 1 函数  $f(x) = (7 - 3x^2)^9$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{ccc} 9(7-3x^2)^8 & 54x(7-3x^2)^8 & -27x(7-3x^2)^8 \\ -54x(7-3x^2)^8 & 27x(7-3x^2)^8 & \end{array}$$

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

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

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

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

問 4 函数  $f(x) = \tan(5x - 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{cccc} \frac{5}{\cos^2(5x-6)} & -\frac{5}{\cos^2(5x-6)} & \frac{10}{\cos^2(5x-6)} & \frac{1}{\cos^2(5x-6)} \\ & -\frac{10}{\cos^2(5x-6)} & & \end{array}$$

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

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

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

$$\begin{array}{cccc} 2e^{2x+2} & (2x+2)e^{2x+2} & (2x+2)e^{2x+1} & e^{2x+2} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} (5x+7) \log(5x+6) & \frac{5}{5x+7} & \log(5x+7) & \frac{1}{5x+7} \end{array}$$



## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

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

$$30x(8-3x^2)^4 \quad 5(8-3x^2)^4 \quad -30x(8-3x^2)^4 \quad 15x(8-3x^2)^4 \\ -15x(8-3x^2)^4$$

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

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

問 3 函数  $f(x) = \cos(8x - 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$-8 \sin(8x - 7) \quad 8 \sin(8x - 7) \quad 16 \sin(8x - 7) \quad -\sin(8x - 7) \\ -16 \sin(8x - 7)$$

問 4 函数  $f(x) = \tan(7x + 2)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{7}{\cos^2(7x+2)} \quad \frac{1}{\cos^2(7x+2)} \quad -\frac{7}{\cos^2(7x+2)} \quad \frac{14}{\cos^2(7x+2)} \\ -\frac{14}{\cos^2(7x+2)}$$

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

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

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

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

問 7 函数  $f(x) = \log(4x + 8)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

問 1 函数  $f(x) = (-4x^2 - 7)^8$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{64x(-4x^2-7)^7}{32x(-4x^2-7)^7} \quad \frac{-32x(-4x^2-7)^7}{8(-4x^2-7)^7} \quad \frac{-64x(-4x^2-7)^7}{8(-4x^2-7)^7}$$

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

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

問 3 函数  $f(x) = \cos(5x-6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$10 \sin(5x-6) \quad -\sin(5x-6) \quad -10 \sin(5x-6) \quad -5 \sin(5x-6) \\ 5 \sin(5x-6)$$

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

$$-\frac{7}{\cos^2(7x-7)} \quad -\frac{14}{\cos^2(7x-7)} \quad \frac{14}{\cos^2(7x-7)} \quad \frac{1}{\cos^2(7x-7)} \\ \frac{7}{\cos^2(7x-7)}$$

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

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

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

$$4e^{4x+6} \quad e^{4x+6} \quad (4x+6)e^{4x+6} \quad (4x+6)e^{4x+5}$$

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入してください。

氏名: .....

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

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

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

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

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

$$\cos(8x+3) \quad 16\cos(8x+3) \quad 8\cos(8x+3) \quad -16\cos(8x+3) \\ -8\cos(8x+3)$$

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

$$\frac{18}{\cos^2(9x+3)} \quad \frac{1}{\cos^2(9x+3)} \quad -\frac{9}{\cos^2(9x+3)} \quad \frac{9}{\cos^2(9x+3)} \\ -\frac{18}{\cos^2(9x+3)}$$

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

$$3\cos(5x)\cos(3x) + 5\sin(5x)\sin(3x) \\ 15\cos(3x)\sin(5x) \\ -3\cos(5x)\cos(3x) - 5\sin(5x)\sin(3x) \\ -15\cos(3x)\sin(5x) \\ 3\cos(5x)\cos(3x) - 5\sin(5x)\sin(3x)$$

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

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

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

$$\begin{array}{ccc} 4(-4x^2 - 8)^3 & -32x(-4x^2 - 8)^3 & -16x(-4x^2 - 8)^3 \\ 32x(-4x^2 - 8)^3 & 16x(-4x^2 - 8)^3 & \end{array}$$

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

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

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

$$\begin{array}{ccc} \cos(9x + 6) & 9 \cos(9x + 6) & -18 \cos(9x + 6) \\ & 18 \cos(9x + 6) & -9 \cos(9x + 6) \end{array}$$

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

$$\begin{array}{ccc} \frac{1}{\cos^2(3x-2)} & -\frac{6}{\cos^2(3x-2)} & \frac{6}{\cos^2(3x-2)} \\ & -\frac{3}{\cos^2(3x-2)} & \frac{3}{\cos^2(3x-2)} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{l} -6 \cos(x) \sin(6x) \\ \cos(6x) \cos(x) - 6 \sin(6x) \sin(x) \\ \cos(6x) \cos(x) + 6 \sin(6x) \sin(x) \\ -\cos(6x) \cos(x) - 6 \sin(6x) \sin(x) \\ 6 \cos x \sin(6x) \end{array}$$

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

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

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

$$(3x+8) \log(3x+7) \quad \frac{3}{3x+8} \quad \frac{1}{3x+8} \quad \log(3x+8)$$

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

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

$$\begin{array}{ccc} 7(-3x^2 - 7)^6 & -21x(-3x^2 - 7)^6 & 21x(-3x^2 - 7)^6 \\ 42x(-3x^2 - 7)^6 & -42x(-3x^2 - 7)^6 & \end{array}$$

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

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

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

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

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

$$\begin{array}{cccc} \frac{1}{\cos^2(7x+4)} & \frac{7}{\cos^2(7x+4)} & -\frac{14}{\cos^2(7x+4)} & -\frac{7}{\cos^2(7x+4)} \\ & \frac{14}{\cos^2(7x+4)} & & \end{array}$$

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

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

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

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

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

$$\begin{array}{ccc} -24x(-4x^2 - 6)^5 & 6(-4x^2 - 6)^5 & 24x(-4x^2 - 6)^5 \\ -48x(-4x^2 - 6)^5 & 48x(-4x^2 - 6)^5 & \end{array}$$

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

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

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

$$\begin{array}{cccc} 12 \sin(6x - 7) & -6 \sin(6x - 7) & 6 \sin(6x - 7) & -12 \sin(6x - 7) \\ & -\sin(6x - 7) & & \end{array}$$

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

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

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

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

問 6 函数  $f(x) = e^{4x+8}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

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

$$\frac{2(-3x^2 - 5)}{6x(-3x^2 - 5)} \quad \frac{12x(-3x^2 - 5)}{-6x(-3x^2 - 5)} \quad \frac{-12x(-3x^2 - 5)}{-6x(-3x^2 - 5)}$$

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

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

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

$$\frac{-10 \cos(5x - 8)}{5 \cos(5x - 8)} \quad \frac{-5 \cos(5x - 8)}{5 \cos(5x - 8)} \quad \frac{\cos(5x - 8)}{5 \cos(5x - 8)} \quad \frac{10 \cos(5x - 8)}{5 \cos(5x - 8)}$$

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

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

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

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

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

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

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

$$\frac{4}{4x+6} \quad \frac{1}{4x+6} \quad \log(4x + 6) \quad (4x + 6) \log(4x + 5)$$

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

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

$$\frac{-28x(-4x^2 - 6)^6}{7(-4x^2 - 6)^6} \quad \frac{28x(-4x^2 - 6)^6}{56x(-4x^2 - 6)^6} \quad \frac{-56x(-4x^2 - 6)^6}{56x(-4x^2 - 6)^6}$$

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

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

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

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

問 4 函数  $f(x) = \tan(8x + 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$-\frac{16}{\cos^2(8x + 6)} \quad \frac{1}{\cos^2(8x + 6)} \quad \frac{8}{\cos^2(8x + 6)} \quad \frac{16}{\cos^2(8x + 6)}$$

問 5 函数  $f(x) = \sin(4x) \cos(6x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{aligned} & 24 \cos(4x) \sin(6x) \\ & -24 \cos(4x) \sin(6x) \\ & -4 \cos(6x) \cos(4x) - 6 \sin(6x) \sin(4x) \\ & 4 \cos(6x) \cos(4x) - 6 \sin(6x) \sin(4x) \\ & 4 \cos(6x) \cos(4x) + 6 \sin(6x) \sin(4x) \end{aligned}$$

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

$$4e^{4x+2} \quad (4x+2)e^{4x+1} \quad e^{4x+2} \quad (4x+2)e^{4x+2}$$

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

$$(5x+7) \log(5x+6) \quad \frac{5}{5x+7} \quad \frac{1}{5x+7} \quad \log(5x+7)$$



## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

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

$$\frac{-18x(-3x^2-8)^5}{36x(-3x^2-8)^5} \quad \frac{18x(-3x^2-8)^5}{-36x(-3x^2-8)^5} \quad \frac{6(-3x^2-8)^5}{-36x(-3x^2-8)^5}$$

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

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

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

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

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

$$\frac{8}{\cos^2(8x-4)} \quad \frac{1}{\cos^2(8x-4)} \quad \frac{-8}{\cos^2(8x-4)} \quad \frac{16}{\cos^2(8x-4)}$$

問 5 函数  $f(x) = \sin(4x) \cos(6x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{aligned} & -24 \cos(4x) \sin(6x) \\ & 4 \cos(6x) \cos(4x) + 6 \sin(6x) \sin(4x) \\ & 4 \cos(6x) \cos(4x) - 6 \sin(6x) \sin(4x) \\ & 24 \cos(4x) \sin(6x) \\ & -4 \cos(6x) \cos(4x) - 6 \sin(6x) \sin(4x) \end{aligned}$$

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

$$(5x+7)e^{5x+6} \quad 5e^{5x+7} \quad (5x+7)e^{5x+7} \quad e^{5x+7}$$

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入してください。

氏名: .....

問 1 函数  $f(x) = (6 - 4x^2)^5$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\frac{-20x(6-4x^2)^4}{40x(6-4x^2)^4} \quad \frac{-40x(6-4x^2)^4}{5(6-4x^2)^4} \quad \frac{20x(6-4x^2)^4}{5(6-4x^2)^4}$$

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

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

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

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

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

$$\frac{-\frac{3}{\cos^2(3x+9)}}{\frac{1}{\cos^2(3x+9)}} \quad \frac{\frac{1}{\cos^2(3x+9)}}{\frac{6}{\cos^2(3x+9)}} \quad \frac{-\frac{6}{\cos^2(3x+9)}}{\frac{3}{\cos^2(3x+9)}} \quad \frac{\frac{3}{\cos^2(3x+9)}}{\frac{6}{\cos^2(3x+9)}}$$

問 5 函数  $f(x) = \sin(3x) \cos(6x)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{aligned} & 3 \cos(6x) \cos(3x) - 6 \sin(6x) \sin(3x) \\ & -18 \cos(3x) \sin(6x) \\ & -3 \cos(6x) \cos(3x) - 6 \sin(6x) \sin(3x) \\ & 18 \cos(3x) \sin(6x) \\ & 3 \cos(6x) \cos(3x) + 6 \sin(6x) \sin(3x) \end{aligned}$$

問 6 函数  $f(x) = e^{5x+3}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入してください。

氏名:.....

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

$$\begin{array}{ccc} -9x(-3x^2 - 7)^2 & 18x(-3x^2 - 7)^2 & 3(-3x^2 - 7)^2 \\ 9x(-3x^2 - 7)^2 & -18x(-3x^2 - 7)^2 & \end{array}$$

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

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

問 3 函数  $f(x) = \sin(6x - 5)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい.

$$\begin{array}{cccc} \cos(6x - 5) & 6 \cos(6x - 5) & -12 \cos(6x - 5) & -6 \cos(6x - 5) \\ & 12 \cos(6x - 5) & & \end{array}$$

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

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

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

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

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

$$(2x+5)e^{2x+5} \quad e^{2x+5} \quad 2e^{2x+5} \quad (2x+5)e^{2x+4}$$

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

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

$$\frac{-18x(-3x^2-8)^2}{3(-3x^2-8)^2} \quad \frac{-9x(-3x^2-8)^2}{18x(-3x^2-8)^2} \quad \frac{9x(-3x^2-8)^2}{18x(-3x^2-8)^2}$$

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

$$\frac{6 \cos(3x-7)}{\cos(3x-7)} \quad \frac{\cos(3x-7)}{\cos(3x-7)} \quad \frac{3 \cos(3x-7)}{-6 \cos(3x-7)} \quad \frac{-3 \cos(3x-7)}{-6 \cos(3x-7)}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

## 応用数学 演習 04

2022 年 5 月 11 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、下に氏名を記入  
してください。

氏名:.....

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

$$12x(7 - 3x^2) \quad -6x(7 - 3x^2) \quad 6x(7 - 3x^2) \quad -12x(7 - 3x^2) \\ 2(7 - 3x^2)$$

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

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

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

$$-4 \sin(2x - 2) \quad -\sin(2x - 2) \quad -2 \sin(2x - 2) \quad 2 \sin(2x - 2) \\ 4 \sin(2x - 2)$$

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

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

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

$$3 \cos(9x) \cos(3x) + 9 \sin(9x) \sin(3x) \\ -3 \cos(9x) \cos(3x) - 9 \sin(9x) \sin(3x) \\ 27 \cos(3x) \sin(9x) \\ 3 \cos(9x) \cos(3x) - 9 \sin(9x) \sin(3x) \\ -27 \cos(3x) \sin(9x)$$

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

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

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

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