

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 2x^4 + 6x^3 + 4x^2 + 2x + 7$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 2x^4 + 6x^3 + 4x^2 + 2x + 7 & 2x^4 + 12x^3 + 4x^2 + 2x & 8x^3 + 18x^2 + 10x + 2 \\ 8x^3 + 18x^2 + 8x + 9 & 8x^3 + 18x^2 + 8x + 2 & \end{array}$$

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

$$4 - \frac{2}{x} \quad \frac{2}{x^2} - \frac{8}{x^3} \quad \frac{2}{x^2} - \frac{4}{x^3} \quad -\frac{2}{x^2} + \frac{8}{x^3} \quad -\frac{2}{x^2} + \frac{4}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} \quad \frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{2}} - x^{-\frac{11}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{13}{2}x^{-\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} & \frac{13}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} \\ \frac{11}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} & \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}} \end{array}$$

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

$$9x^2 + 10x + 15 \quad 6x \quad 9x^2 + 10x \quad 9x^2 + 10x + 16$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{7}{4x^2 + 3x + 4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{56x+21}{4x^2+3x+4} \quad \frac{56x+21}{(4x^2+3x+4)^2} \quad -\frac{56x+21}{(4x^2+3x+4)^2} \quad -\frac{56x+21}{4x^2+3x+4}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{8x+7}{5x+2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{8}{5x+2} \quad \frac{8}{(5x+2)^2} \quad \frac{-17}{5x+2} \quad \frac{-19}{(5x+2)^2} \quad \frac{-19}{5x+2}$$

問 8 函数 $f(x) = (8x + 5)^{10}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$10(8x + 5)^{10} \quad 80(8x + 5)^9 \quad 10(8x + 5)^9 \quad 80(8x + 5)^{10}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 7x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 4x + 5$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 28x^3 + 12x^2 + 10x + 4 & 7x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 4x + 5 & 28x^3 + 12x^2 + 10x + 9 \\ 7x^4 + 8x^3 + 5x^2 + 4x & 28x^3 + 12x^2 + 12x + 4 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 2 - \frac{5}{x} + \frac{4}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} 2 - \frac{5}{x} & \frac{5}{x^2} - \frac{8}{x^3} & -\frac{5}{x^2} + \frac{4}{x^3} & -\frac{5}{x^2} + \frac{8}{x^3} & \frac{5}{x^2} - \frac{4}{x^3} \end{array}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} & \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} & \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} & \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} & \frac{13}{2}x^{\frac{9}{2}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{3}} - x^{-\frac{7}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} & \frac{4}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} & \frac{7}{3}x^{-\frac{4}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} & \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} \\ \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} & \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}} & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 9x^2 + 10x & 9x^2 + 10x + 4 & 9x^2 + 10x + 3 & 6x \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{5}{6x^2 + 3x + 5}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} -\frac{60x+15}{(6x^2+3x+5)^2} & -\frac{60x+15}{6x^2+3x+5} & \frac{60x+15}{6x^2+3x+5} & \frac{60x+15}{(6x^2+3x+5)^2} \end{array}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{8x+7}{7x+2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccccc} \frac{-33}{7x+2} & \frac{-31}{7x+2} & \frac{8}{(7x+2)^2} & \frac{8}{7x+2} & \frac{-33}{(7x+2)^2} \end{array}$$

問 8 函数 $f(x) = (6x + 2)^{11}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} 11(6x + 2)^{10} & 66(6x + 2)^{11} & 11(6x + 2)^{11} & 66(6x + 2)^{10} \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 5x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 3x + 8$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{lll} 5x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 3x + 8 & 20x^3 + 21x^2 + 6x + 3 & 5x^4 + 14x^3 + 2x^2 + 3x \\ & 20x^3 + 21x^2 + 4x + 11 & 20x^3 + 21x^2 + 4x + 3 \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 4 - \frac{5}{x} + \frac{2}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{lllll} -\frac{5}{x^2} + \frac{4}{x^3} & 4 - \frac{5}{x} & -\frac{5}{x^2} + \frac{2}{x^3} & \frac{5}{x^2} - \frac{2}{x^3} & \frac{5}{x^2} - \frac{4}{x^3} \end{array}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{lllll} \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} & \frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}} & \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} & \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}} & \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{2}} - x^{-\frac{13}{6}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{llll} \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{13}{6}x^{\frac{7}{6}} & \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}} & \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}} & \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}} \\ & \frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}} & \frac{7}{2}x^{-\frac{5}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}} & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{llll} 15x^2 + 8x & 10x & 15x^2 + 8x + 21 & 15x^2 + 8x + 20 \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{8}{2x^2 + 2x + 4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{llll} \frac{32x+16}{(2x^2+2x+4)^2} & -\frac{32x+16}{2x^2+2x+4} & \frac{32x+16}{2x^2+2x+4} & -\frac{32x+16}{(2x^2+2x+4)^2} \end{array}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{2x+7}{5x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{lllll} \frac{2}{(5x+8)^2} & \frac{-19}{(5x+8)^2} & \frac{2}{5x+8} & \frac{-11}{5x+8} & \frac{-19}{5x+8} \end{array}$$

問 8 函数 $f(x) = (6x + 9)^8$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{llll} 8(6x + 9)^8 & 48(6x + 9)^8 & 48(6x + 9)^7 & 8(6x + 9)^7 \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 6x^4 + 5x^3 + 3x^2 + 4x + 2$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 6x^4 + 10x^3 + 3x^2 + 4x & 24x^3 + 15x^2 + 8x + 4 & 24x^3 + 15x^2 + 6x + 6 \\ 6x^4 + 5x^3 + 3x^2 + 4x + 2 & 24x^3 + 15x^2 + 6x + 4 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 1 - \frac{3}{x} + \frac{3}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} -\frac{3}{x^2} + \frac{3}{x^3} & \frac{3}{x^2} - \frac{3}{x^3} & -\frac{3}{x^2} + \frac{6}{x^3} & 1 - \frac{3}{x} & \frac{3}{x^2} - \frac{6}{x^3} \end{array}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{7}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{3}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{2}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{5}{3}x^{\frac{5}{3}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{2}} - x^{-\frac{11}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} & \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}} & \frac{9}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \frac{11}{2}x^{-\frac{9}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} \\ \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} & \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 9x^2 + 14x + 9 & 9x^2 + 14x + 10 & 9x^2 + 14x & 6x \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{2}{5x^2 + 9x + 7}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{20x+18}{5x^2+9x+7} & -\frac{20x+18}{(5x^2+9x+7)^2} & -\frac{20x+18}{5x^2+9x+7} & \frac{20x+18}{(5x^2+9x+7)^2} \end{array}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+11}{7x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{4}{7x+8} & \frac{4}{(7x+8)^2} & \frac{-45}{(7x+8)^2} & \frac{-45}{7x+8} \quad \frac{-37}{7x+8} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 8(3x + 4)^8 & 24(3x + 4)^7 & 8(3x + 4)^7 & 24(3x + 4)^8 \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 7x^4 + 6x^3 + 3x^2 + 2x + 6$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 7x^4 + 12x^3 + 3x^2 + 2x & 7x^4 + 6x^3 + 3x^2 + 2x + 6 & 28x^3 + 18x^2 + 6x + 8 \\ 28x^3 + 18x^2 + 6x + 2 & 28x^3 + 18x^2 + 8x + 2 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 5 - \frac{3}{x} + \frac{1}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{3}{x^2} - \frac{2}{x^3} & -\frac{3}{x^2} + \frac{1}{x^3} & 5 - \frac{3}{x} & -\frac{3}{x^2} + \frac{2}{x^3} & \frac{3}{x^2} - \frac{1}{x^3} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{ccccc} \frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}} & \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} & \frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}} & \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} & \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}} - x^{-\frac{13}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{11}{3}x^{-\frac{8}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}} & \frac{8}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}} & \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}} & \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}} \\ \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}} & \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{13}{5}x^{\frac{8}{5}} & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 15x^2 + 8x + 21 & 15x^2 + 8x & 10x & 15x^2 + 8x + 20 \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{6}{3x^2 + 4x + 4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{36x+24}{3x^2+4x+4} & -\frac{36x+24}{(3x^2+4x+4)^2} & -\frac{36x+24}{3x^2+4x+4} & \frac{36x+24}{(3x^2+4x+4)^2} \end{array}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{8x+11}{3x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

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

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

$$\begin{array}{cccc} 32(4x + 2)^8 & 8(4x + 2)^8 & 8(4x + 2)^7 & 32(4x + 2)^7 \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 2x^4 + 3x^3 + 5x^2 + 4x + 2$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$2x^4 + 3x^3 + 5x^2 + 4x + 2 \qquad 8x^3 + 9x^2 + 12x + 4 \qquad 8x^3 + 9x^2 + 10x + 6$$

$$8x^3 + 9x^2 + 10x + 4 \qquad 2x^4 + 6x^3 + 5x^2 + 4x$$

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

$$2 - \frac{4}{x} \qquad -\frac{4}{x^2} + \frac{4}{x^3} \qquad -\frac{4}{x^2} + \frac{2}{x^3} \qquad \frac{4}{x^2} - \frac{2}{x^3} \qquad \frac{4}{x^2} - \frac{4}{x^3}$$

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

$$\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} \qquad \frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}} \qquad \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} \qquad \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} \qquad \frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}} - x^{-\frac{11}{6}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{11}{6}x^{-\frac{17}{6}} \qquad \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{11}{6}x^{\frac{5}{6}} \qquad \frac{11}{3}x^{-\frac{8}{3}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}} \qquad \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{17}{6}}$$

$$\frac{8}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}} \qquad \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}}$$

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

$$10x \qquad 15x^2 + 14x + 15 \qquad 15x^2 + 14x \qquad 15x^2 + 14x + 16$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{2}{4x^2 + 5x + 8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{16x+10}{4x^2+5x+8} \qquad -\frac{16x+10}{(4x^2+5x+8)^2} \qquad \frac{16x+10}{4x^2+5x+8} \qquad \frac{16x+10}{(4x^2+5x+8)^2}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+7}{3x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{4}{3x+8} \qquad \frac{11}{(3x+8)^2} \qquad \frac{19}{3x+8} \qquad \frac{4}{(3x+8)^2} \qquad \frac{11}{3x+8}$$

問 8 函数 $f(x) = (6x + 9)^7$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$7(6x + 9)^6 \qquad 42(6x + 9)^7 \qquad 42(6x + 9)^6 \qquad 7(6x + 9)^7$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 2x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 4x + 4$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{lll} 8x^3 + 9x^2 + 4x + 4 & 2x^4 + 6x^3 + 2x^2 + 4x & 8x^3 + 9x^2 + 4x + 8 \\ 8x^3 + 9x^2 + 6x + 4 & 2x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 4x + 4 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 3 - \frac{5}{x} + \frac{4}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{lllll} \frac{5}{x^2} - \frac{8}{x^3} & \frac{5}{x^2} - \frac{4}{x^3} & -\frac{5}{x^2} + \frac{4}{x^3} & 3 - \frac{5}{x} & -\frac{5}{x^2} + \frac{8}{x^3} \end{array}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{lllll} \frac{2}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{3}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{7}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{5}{3}x^{\frac{5}{3}} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{llll} \frac{7}{2}x^{-\frac{5}{2}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}} & \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{7}{6}x^{-\frac{13}{6}} & \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}} & \frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}} \\ \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{13}{6}} & \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{7}{6}x^{\frac{1}{6}} & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{llll} 6x & 9x^2 + 10x + 12 & 9x^2 + 10x & 9x^2 + 10x + 13 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{llll} \frac{16x+24}{(2x^2+6x+4)^2} & -\frac{16x+24}{(2x^2+6x+4)^2} & -\frac{16x+24}{2x^2+6x+4} & \frac{16x+24}{2x^2+6x+4} \end{array}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{8x+11}{11x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{lllll} \frac{8}{(11x+8)^2} & \frac{-49}{11x+8} & \frac{-57}{11x+8} & \frac{-57}{(11x+8)^2} & \frac{8}{11x+8} \end{array}$$

問 8 函数 $f(x) = (5x + 5)^{12}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{llll} 60(5x + 5)^{12} & 12(5x + 5)^{11} & 12(5x + 5)^{12} & 60(5x + 5)^{11} \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 3x^4 + 7x^3 + 7x^2 + 4x + 1$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 12x^3 + 21x^2 + 14x + 5 & 12x^3 + 21x^2 + 14x + 4 & 12x^3 + 21x^2 + 16x + 4 \\ 3x^4 + 14x^3 + 7x^2 + 4x & 3x^4 + 7x^3 + 7x^2 + 4x + 1 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 1 - \frac{3}{x} + \frac{3}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$1 - \frac{3}{x} \quad \frac{3}{x^2} - \frac{3}{x^3} \quad -\frac{3}{x^2} + \frac{6}{x^3} \quad -\frac{3}{x^2} + \frac{3}{x^3} \quad \frac{3}{x^2} - \frac{6}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} \quad \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} \quad \frac{13}{2}x^{\frac{9}{2}} \quad \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} \quad \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{2}} - x^{-\frac{13}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{13}{4}x^{\frac{9}{4}} & \frac{9}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}} & \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{13}{4}x^{-\frac{17}{4}} \\ \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{17}{4}} & \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}} & \frac{11}{2}x^{-\frac{9}{2}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}} \end{array}$$

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

$$8x \quad 12x^2 + 14x + 17 \quad 12x^2 + 14x \quad 12x^2 + 14x + 16$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{1}{7x^2 + 4x + 2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

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

問 7 函数 $f(x) = \frac{2x+5}{7x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{2}{7x+4} \quad \frac{-27}{7x+4} \quad \frac{-23}{7x+4} \quad \frac{-27}{(7x+4)^2} \quad \frac{2}{(7x+4)^2}$$

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

$$32(4x + 7)^8 \quad 32(4x + 7)^7 \quad 8(4x + 7)^7 \quad 8(4x + 7)^8$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 2x^4 + 2x^3 + 6x^2 + 2x + 4$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 8x^3 + 6x^2 + 12x + 6 & 8x^3 + 6x^2 + 14x + 2 & 2x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 2x \\ 2x^4 + 2x^3 + 6x^2 + 2x + 4 & 8x^3 + 6x^2 + 12x + 2 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 4 - \frac{5}{x} + \frac{4}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{5}{x^2} - \frac{8}{x^3} & -\frac{5}{x^2} + \frac{4}{x^3} & -\frac{5}{x^2} + \frac{8}{x^3} & \frac{5}{x^2} - \frac{4}{x^3} & 4 - \frac{5}{x} \end{array}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}} & \frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}} & \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} & \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} & \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{2}} - x^{-\frac{7}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{11}{2}x^{-\frac{9}{2}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}} & \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{7}{4}x^{-\frac{11}{4}} & \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{11}{4}} & \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}} \\ \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{7}{4}x^{\frac{3}{4}} & \frac{9}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}} & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 15x^2 + 14x & 10x & 15x^2 + 14x + 21 & 15x^2 + 14x + 20 \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{4}{5x^2+5x+5}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

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

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+3}{11x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{4}{(11x+4)^2} & \frac{-17}{(11x+4)^2} & \frac{4}{11x+4} & \frac{-13}{11x+4} & \frac{-17}{11x+4} \end{array}$$

問 8 函数 $f(x) = (4x + 3)^7$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} 28(4x + 3)^6 & 7(4x + 3)^7 & 28(4x + 3)^7 & 7(4x + 3)^6 \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 7x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 3x + 6$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 7x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 3x + 6 & 7x^4 + 10x^3 + 6x^2 + 3x & 28x^3 + 15x^2 + 12x + 9 \\ & 28x^3 + 15x^2 + 14x + 3 & 28x^3 + 15x^2 + 12x + 3 \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 5 - \frac{5}{x} + \frac{4}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{5}{x^2} - \frac{4}{x^3} & -\frac{5}{x^2} + \frac{8}{x^3} & \frac{5}{x^2} - \frac{8}{x^3} & 5 - \frac{5}{x} & -\frac{5}{x^2} + \frac{4}{x^3} \end{array}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} & \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} & \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} & \frac{9}{2}x^{\frac{5}{2}} & \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{2}} - x^{-\frac{11}{6}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{6}x^{\frac{5}{6}} & \frac{7}{2}x^{-\frac{5}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}} & \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{6}x^{-\frac{17}{6}} & \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}} \\ & \frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}} & \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{17}{6}} & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 12x^2 + 14x + 8 & 8x & 12x^2 + 14x + 9 & 12x^2 + 14x \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{6}{5x^2 + 4x + 6}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} -\frac{60x+24}{(5x^2+4x+6)^2} & \frac{60x+24}{5x^2+4x+6} & \frac{60x+24}{(5x^2+4x+6)^2} & -\frac{60x+24}{5x^2+4x+6} \end{array}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{2x+11}{11x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{2}{(11x+8)^2} & \frac{-97}{11x+8} & \frac{-105}{11x+8} & \frac{2}{11x+8} & \frac{-105}{(11x+8)^2} \end{array}$$

問 8 函数 $f(x) = (3x + 3)^{10}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} 30(3x + 3)^9 & 10(3x + 3)^{10} & 10(3x + 3)^9 & 30(3x + 3)^{10} \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 6x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 7x + 4$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 24x^3 + 15x^2 + 14x + 7 & 6x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 7x + 4 & 24x^3 + 15x^2 + 12x + 11 \\ 24x^3 + 15x^2 + 12x + 7 & 6x^4 + 10x^3 + 6x^2 + 7x & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{ccccc} \frac{4}{x^2} - \frac{4}{x^3} & -\frac{4}{x^2} + \frac{4}{x^3} & 2 - \frac{4}{x} & -\frac{4}{x^2} + \frac{8}{x^3} & \frac{4}{x^2} - \frac{8}{x^3} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{ccccc} \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} & \frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}} & \frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}} & \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} & \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{3}} - x^{-\frac{7}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} & \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} & \frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}} & \frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} \\ \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} & \frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 15x^2 + 10x & 10x & 15x^2 + 10x + 5 & 15x^2 + 10x + 6 \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{4}{5x^2 + 2x + 9}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} -\frac{40x+8}{5x^2+2x+9} & -\frac{40x+8}{(5x^2+2x+9)^2} & \frac{40x+8}{(5x^2+2x+9)^2} & \frac{40x+8}{5x^2+2x+9} \end{array}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+5}{5x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{15}{5x+8} & \frac{4}{(5x+8)^2} & \frac{7}{(5x+8)^2} & \frac{7}{5x+8} & \frac{4}{5x+8} \end{array}$$

問 8 函数 $f(x) = (8x + 2)^{12}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} 96(8x + 2)^{12} & 96(8x + 2)^{11} & 12(8x + 2)^{12} & 12(8x + 2)^{11} \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 5x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 3x + 1$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$20x^3 + 9x^2 + 4x + 4 \qquad 20x^3 + 9x^2 + 6x + 3 \qquad 5x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 3x + 1$$

$$20x^3 + 9x^2 + 4x + 3 \qquad 5x^4 + 6x^3 + 2x^2 + 3x$$

問 2 函数 $f(x) = 4 - \frac{1}{x} + \frac{5}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{1}{x^2} - \frac{5}{x^3} \qquad -\frac{1}{x^2} + \frac{5}{x^3} \qquad \frac{1}{x^2} - \frac{10}{x^3} \qquad -\frac{1}{x^2} + \frac{10}{x^3} \qquad 4 - \frac{1}{x}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} \qquad \frac{9}{2}x^{\frac{5}{2}} \qquad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} \qquad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} \qquad \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{3}} - x^{-\frac{7}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}} \qquad \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} \qquad \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} \qquad \frac{7}{3}x^{-\frac{4}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$$

$$\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} \qquad \frac{4}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$$

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

$$10x \qquad 15x^2 + 14x + 6 \qquad 15x^2 + 14x \qquad 15x^2 + 14x + 5$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{1}{3x^2 + 8x + 7}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{6x+8}{3x^2+8x+7} \qquad -\frac{6x+8}{(3x^2+8x+7)^2} \qquad \frac{6x+8}{(3x^2+8x+7)^2} \qquad -\frac{6x+8}{3x^2+8x+7}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+5}{7x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{-19}{7x+4} \qquad \frac{-19}{(7x+4)^2} \qquad \frac{-15}{7x+4} \qquad \frac{4}{(7x+4)^2} \qquad \frac{4}{7x+4}$$

問 8 函数 $f(x) = (7x + 3)^{12}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$12(7x + 3)^{12} \qquad 12(7x + 3)^{11} \qquad 84(7x + 3)^{12} \qquad 84(7x + 3)^{11}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 5x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 5x + 6$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$20x^3 + 21x^2 + 4x + 11 \qquad 5x^4 + 14x^3 + 2x^2 + 5x \qquad 20x^3 + 21x^2 + 4x + 5$$

$$5x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 5x + 6 \qquad 20x^3 + 21x^2 + 6x + 5$$

問 2 函数 $f(x) = 2 - \frac{4}{x} + \frac{5}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{4}{x^2} + \frac{5}{x^3} \qquad \frac{4}{x^2} - \frac{5}{x^3} \qquad \frac{4}{x^2} - \frac{10}{x^3} \qquad 2 - \frac{4}{x} \qquad -\frac{4}{x^2} + \frac{10}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} \qquad \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} \qquad \frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}} \qquad \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}} \qquad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{3}} - x^{-\frac{7}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{7}{4}x^{\frac{3}{4}} \qquad \frac{7}{3}x^{-\frac{4}{3}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}} \qquad \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}} \qquad \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{7}{4}x^{-\frac{11}{4}}$$

$$\frac{4}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}} \qquad \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{11}{4}}$$

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

$$15x^2 + 12x + 20 \qquad 10x \qquad 15x^2 + 12x \qquad 15x^2 + 12x + 21$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{6}{8x^2 + 2x + 5}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{96x+12}{8x^2+2x+5} \qquad \frac{96x+12}{(8x^2+2x+5)^2} \qquad \frac{96x+12}{8x^2+2x+5} \qquad -\frac{96x+12}{(8x^2+2x+5)^2}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+5}{5x+2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{-17}{(5x+2)^2} \qquad \frac{-17}{5x+2} \qquad \frac{-15}{5x+2} \qquad \frac{4}{5x+2} \qquad \frac{4}{(5x+2)^2}$$

問 8 函数 $f(x) = (9x + 6)^{12}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$12(9x + 6)^{11} \qquad 12(9x + 6)^{12} \qquad 108(9x + 6)^{12} \qquad 108(9x + 6)^{11}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 5x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 4x + 9$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 20x^3 + 9x^2 + 4x + 13 & 5x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 4x + 9 & 5x^4 + 6x^3 + 2x^2 + 4x \\ 20x^3 + 9x^2 + 4x + 4 & 20x^3 + 9x^2 + 6x + 4 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 5 - \frac{3}{x} + \frac{3}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} 5 - \frac{3}{x} & \frac{3}{x^2} - \frac{6}{x^3} & \frac{3}{x^2} - \frac{3}{x^3} & -\frac{3}{x^2} + \frac{3}{x^3} & -\frac{3}{x^2} + \frac{6}{x^3} \end{array}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} & \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} & \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} & \frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}} & \frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{2}} - x^{-\frac{11}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}} & \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}} & \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{5}x^{\frac{6}{5}} & \frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}} \\ \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}} & \frac{7}{2}x^{-\frac{5}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}} & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 12x^2 + 14x + 8 & 12x^2 + 14x & 12x^2 + 14x + 9 & 8x \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{9}{6x^2+3x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{108x+27}{(6x^2+3x+8)^2} & -\frac{108x+27}{6x^2+3x+8} & -\frac{108x+27}{(6x^2+3x+8)^2} & \frac{108x+27}{6x^2+3x+8} \end{array}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{2x+11}{11x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{-109}{11x+4} & \frac{-113}{11x+4} & \frac{2}{(11x+4)^2} & \frac{2}{11x+4} & \frac{-113}{(11x+4)^2} \end{array}$$

問 8 函数 $f(x) = (6x + 4)^{12}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} 12(6x + 4)^{11} & 72(6x + 4)^{11} & 12(6x + 4)^{12} & 72(6x + 4)^{12} \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 6x^4 + 3x^3 + 5x^2 + 6x + 7$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 24x^3 + 9x^2 + 12x + 6 & 24x^3 + 9x^2 + 10x + 6 & 24x^3 + 9x^2 + 10x + 13 \\ 6x^4 + 3x^3 + 5x^2 + 6x + 7 & 6x^4 + 6x^3 + 5x^2 + 6x & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 5 - \frac{4}{x} + \frac{2}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{4}{x^2} - \frac{4}{x^3} \quad 5 - \frac{4}{x} \quad -\frac{4}{x^2} + \frac{4}{x^3} \quad -\frac{4}{x^2} + \frac{2}{x^3} \quad \frac{4}{x^2} - \frac{2}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} \quad \frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{3}} - x^{-\frac{11}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}} & \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{11}{5}x^{\frac{6}{5}} & \frac{4}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}} \\ \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}} & \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}} & \frac{7}{3}x^{-\frac{4}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}} \end{array}$$

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

$$15x^2 + 14x \quad 15x^2 + 14x + 20 \quad 10x \quad 15x^2 + 14x + 21$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{7}{3x^2 + 2x + 4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{42x+14}{(3x^2+2x+4)^2} \quad -\frac{42x+14}{3x^2+2x+4} \quad -\frac{42x+14}{(3x^2+2x+4)^2} \quad \frac{42x+14}{3x^2+2x+4}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{2x+7}{5x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{2}{5x+8} \quad \frac{-19}{(5x+8)^2} \quad \frac{2}{(5x+8)^2} \quad \frac{-19}{5x+8} \quad \frac{-11}{5x+8}$$

問 8 函数 $f(x) = (9x + 5)^{11}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$99(9x + 5)^{10} \quad 11(9x + 5)^{10} \quad 11(9x + 5)^{11} \quad 99(9x + 5)^{11}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 5x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 4x + 7$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 20x^3 + 21x^2 + 6x + 4 & 20x^3 + 21x^2 + 4x + 4 & 5x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 4x + 7 \\ 5x^4 + 14x^3 + 2x^2 + 4x & 20x^3 + 21x^2 + 4x + 11 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 2 - \frac{1}{x} + \frac{3}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{1}{x^2} - \frac{6}{x^3} \quad -\frac{1}{x^2} + \frac{3}{x^3} \quad \frac{1}{x^2} - \frac{3}{x^3} \quad -\frac{1}{x^2} + \frac{6}{x^3} \quad 2 - \frac{1}{x}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} \quad \frac{13}{2}x^{\frac{9}{2}} \quad \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} \quad \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} \quad \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{2}} - x^{-\frac{13}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{17}{4}} & \frac{13}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}} & \frac{13}{2}x^{-\frac{11}{2}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}} \\ \frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{13}{4}x^{-\frac{17}{4}} & \frac{11}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}} & \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{13}{4}x^{\frac{9}{4}} \end{array}$$

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

$$9x^2 + 8x \quad 9x^2 + 8x + 4 \quad 9x^2 + 8x + 3 \quad 6x$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{7}{8x^2 + 8x + 9}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{112x+56}{(8x^2+8x+9)^2} \quad -\frac{112x+56}{8x^2+8x+9} \quad -\frac{112x+56}{(8x^2+8x+9)^2} \quad \frac{112x+56}{8x^2+8x+9}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+3}{11x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{-1}{11x+8} \quad \frac{-1}{(11x+8)^2} \quad \frac{4}{(11x+8)^2} \quad \frac{4}{11x+8} \quad \frac{7}{11x+8}$$

問 8 函数 $f(x) = (2x + 6)^9$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

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

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 7x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 6x + 1$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 7x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 6x + 1 & 28x^3 + 12x^2 + 12x + 7 & 7x^4 + 8x^3 + 6x^2 + 6x \\ & 28x^3 + 12x^2 + 12x + 6 & 28x^3 + 12x^2 + 14x + 6 \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 4 - \frac{5}{x} + \frac{3}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{5}{x^2} + \frac{6}{x^3} \quad 4 - \frac{5}{x} \quad \frac{5}{x^2} - \frac{6}{x^3} \quad \frac{5}{x^2} - \frac{3}{x^3} \quad -\frac{5}{x^2} + \frac{3}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} \quad \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{2}} - x^{-\frac{11}{6}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}} & \frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}} & \frac{7}{2}x^{-\frac{5}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}} \\ & \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{17}{6}} & \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{6}x^{\frac{5}{6}} \end{array}$$

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

$$12x^2 + 8x \quad 12x^2 + 8x + 4 \quad 12x^2 + 8x + 5 \quad 8x$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{1}{9x^2 + 6x + 3}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

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

問 7 函数 $f(x) = \frac{2x+5}{3x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{9}{3x+8} \quad \frac{2}{3x+8} \quad \frac{2}{(3x+8)^2} \quad \frac{1}{3x+8} \quad \frac{1}{(3x+8)^2}$$

問 8 函数 $f(x) = (2x + 2)^{12}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$12(2x + 2)^{11} \quad 12(2x + 2)^{12} \quad 24(2x + 2)^{11} \quad 24(2x + 2)^{12}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 7x^4 + 3x^3 + 4x^2 + 4x + 2$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 28x^3 + 9x^2 + 10x + 4 & 7x^4 + 6x^3 + 4x^2 + 4x & 28x^3 + 9x^2 + 8x + 6 \\ 28x^3 + 9x^2 + 8x + 4 & 7x^4 + 3x^3 + 4x^2 + 4x + 2 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 5 - \frac{2}{x} + \frac{5}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{2}{x^2} + \frac{5}{x^3} \quad \frac{2}{x^2} - \frac{10}{x^3} \quad -\frac{2}{x^2} + \frac{10}{x^3} \quad \frac{2}{x^2} - \frac{5}{x^3} \quad 5 - \frac{2}{x}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} \quad \frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}} - x^{-\frac{13}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}} & \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{13}{5}x^{\frac{8}{5}} & \frac{11}{3}x^{-\frac{8}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}} \\ \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}} & \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}} & \end{array}$$

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

$$12x^2 + 8x + 20 \quad 8x \quad 12x^2 + 8x \quad 12x^2 + 8x + 21$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{2}{3x^2 + 4x + 6}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{12x+8}{3x^2+4x+6} \quad \frac{12x+8}{(3x^2+4x+6)^2} \quad \frac{12x+8}{3x^2+4x+6} \quad -\frac{12x+8}{(3x^2+4x+6)^2}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{2x+5}{3x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{-7}{3x+4} \quad \frac{-3}{3x+4} \quad \frac{-7}{(3x+4)^2} \quad \frac{2}{3x+4} \quad \frac{2}{(3x+4)^2}$$

問 8 函数 $f(x) = (4x + 6)^{10}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$40(4x + 6)^{10} \quad 40(4x + 6)^9 \quad 10(4x + 6)^{10} \quad 10(4x + 6)^9$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 3x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 3x + 6$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 3x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 3x + 6 & 12x^3 + 15x^2 + 14x + 3 & 12x^3 + 15x^2 + 12x + 9 \\ & 3x^4 + 10x^3 + 6x^2 + 3x & 12x^3 + 15x^2 + 12x + 3 \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 5 - \frac{4}{x} + \frac{1}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{4}{x^2} + \frac{2}{x^3} \quad \frac{4}{x^2} - \frac{2}{x^3} \quad 5 - \frac{4}{x} \quad -\frac{4}{x^2} + \frac{1}{x^3} \quad \frac{4}{x^2} - \frac{1}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} \quad \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} \quad \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} \quad \frac{13}{2}x^{\frac{9}{2}} \quad \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{2}} - x^{-\frac{7}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{11}{4}} & \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{7}{4}x^{\frac{3}{4}} & \frac{11}{2}x^{-\frac{9}{2}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}} \\ & \frac{9}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}} & \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}} \end{array}$$

問 5 函数 $f(x) = (x^2 + 5)(3x + 6)$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$9x^2 + 12x \quad 9x^2 + 12x + 16 \quad 9x^2 + 12x + 15 \quad 6x$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{6}{8x^2 + 9x + 9}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{96x+54}{8x^2+9x+9} \quad \frac{96x+54}{(8x^2+9x+9)^2} \quad -\frac{96x+54}{(8x^2+9x+9)^2} \quad -\frac{96x+54}{8x^2+9x+9}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{8x+3}{5x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{17}{5x+4} \quad \frac{8}{5x+4} \quad \frac{21}{5x+4} \quad \frac{8}{(5x+4)^2} \quad \frac{17}{(5x+4)^2}$$

問 8 函数 $f(x) = (5x + 6)^{10}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$10(5x + 6)^{10} \quad 10(5x + 6)^9 \quad 50(5x + 6)^9 \quad 50(5x + 6)^{10}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 2x^4 + 7x^3 + 3x^2 + 5x + 3$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 2x^4 + 14x^3 + 3x^2 + 5x & 8x^3 + 21x^2 + 8x + 5 & 8x^3 + 21x^2 + 6x + 8 \\ 2x^4 + 7x^3 + 3x^2 + 5x + 3 & 8x^3 + 21x^2 + 6x + 5 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 4 - \frac{2}{x} + \frac{3}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{2}{x^2} + \frac{6}{x^3} \quad \frac{2}{x^2} - \frac{6}{x^3} \quad \frac{2}{x^2} - \frac{3}{x^3} \quad 4 - \frac{2}{x} \quad -\frac{2}{x^2} + \frac{3}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} \quad \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{2}} - x^{-\frac{13}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}} & \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}} & \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{13}{5}x^{\frac{8}{5}} \\ \frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}} & \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}} & \end{array}$$

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

$$12x^2 + 10x \quad 8x \quad 12x^2 + 10x + 16 \quad 12x^2 + 10x + 17$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{3}{8x^2 + 3x + 6}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{48x+9}{8x^2+3x+6} \quad -\frac{48x+9}{8x^2+3x+6} \quad -\frac{48x+9}{(8x^2+3x+6)^2} \quad \frac{48x+9}{(8x^2+3x+6)^2}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+11}{7x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{4}{7x+4} \quad \frac{-57}{7x+4} \quad \frac{4}{(7x+4)^2} \quad \frac{-61}{7x+4} \quad \frac{-61}{(7x+4)^2}$$

問 8 函数 $f(x) = (8x + 7)^{11}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$11(8x + 7)^{10} \quad 11(8x + 7)^{11} \quad 88(8x + 7)^{11} \quad 88(8x + 7)^{10}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 3x^4 + 3x^3 + 4x^2 + 6x + 3$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 12x^3 + 9x^2 + 10x + 6 & 3x^4 + 6x^3 + 4x^2 + 6x & 12x^3 + 9x^2 + 8x + 6 \\ 12x^3 + 9x^2 + 8x + 9 & 3x^4 + 3x^3 + 4x^2 + 6x + 3 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 3 - \frac{1}{x} + \frac{5}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{1}{x^2} + \frac{5}{x^3} \quad 3 - \frac{1}{x} \quad -\frac{1}{x^2} + \frac{10}{x^3} \quad \frac{1}{x^2} - \frac{5}{x^3} \quad \frac{1}{x^2} - \frac{10}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} \quad \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{2}} - x^{-\frac{11}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{7}{2}x^{-\frac{5}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} \\ \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} & \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}} & \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} \end{array}$$

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

$$12x^2 + 12x \quad 12x^2 + 12x + 8 \quad 8x \quad 12x^2 + 12x + 9$$

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

$$\frac{12x+9}{(2x^2+3x+2)^2} \quad -\frac{12x+9}{2x^2+3x+2} \quad -\frac{12x+9}{(2x^2+3x+2)^2} \quad \frac{12x+9}{2x^2+3x+2}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+11}{3x+2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{-25}{(3x+2)^2} \quad \frac{4}{3x+2} \quad \frac{4}{(3x+2)^2} \quad \frac{-25}{3x+2} \quad \frac{-23}{3x+2}$$

問 8 函数 $f(x) = (5x + 2)^{11}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$11(5x + 2)^{11} \quad 55(5x + 2)^{11} \quad 55(5x + 2)^{10} \quad 11(5x + 2)^{10}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 7x^4 + 7x^3 + 4x^2 + 6x + 1$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 28x^3 + 21x^2 + 8x + 6 & 28x^3 + 21x^2 + 10x + 6 & 28x^3 + 21x^2 + 8x + 7 \\ 7x^4 + 14x^3 + 4x^2 + 6x & 7x^4 + 7x^3 + 4x^2 + 6x + 1 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 4 - \frac{1}{x} + \frac{5}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$4 - \frac{1}{x} \quad -\frac{1}{x^2} + \frac{5}{x^3} \quad \frac{1}{x^2} - \frac{5}{x^3} \quad \frac{1}{x^2} - \frac{10}{x^3} \quad -\frac{1}{x^2} + \frac{10}{x^3}$$

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

$$\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} \quad \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{3}} - x^{-\frac{13}{6}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{4}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}} & \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}} & \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}} \\ \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{13}{6}x^{\frac{7}{6}} & \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}} & \end{array}$$

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

$$12x^2 + 14x + 21 \quad 12x^2 + 14x \quad 12x^2 + 14x + 20 \quad 8x$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{1}{4x^2 + 7x + 6}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{8x+7}{4x^2+7x+6} \quad -\frac{8x+7}{(4x^2+7x+6)^2} \quad \frac{8x+7}{(4x^2+7x+6)^2} \quad -\frac{8x+7}{4x^2+7x+6}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{2x+11}{7x+2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{-73}{7x+2} \quad \frac{2}{(7x+2)^2} \quad \frac{-71}{7x+2} \quad \frac{2}{7x+2} \quad \frac{-73}{(7x+2)^2}$$

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

$$40(5x + 7)^7 \quad 8(5x + 7)^8 \quad 40(5x + 7)^8 \quad 8(5x + 7)^7$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 5x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 4x + 1$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$5x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 4x + 1 \qquad 5x^4 + 4x^3 + 4x^2 + 4x \qquad 20x^3 + 6x^2 + 8x + 5$$

$$20x^3 + 6x^2 + 10x + 4 \qquad 20x^3 + 6x^2 + 8x + 4$$

問 2 函数 $f(x) = 2 - \frac{5}{x} + \frac{4}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{5}{x^2} + \frac{8}{x^3} \qquad \frac{5}{x^2} - \frac{4}{x^3} \qquad \frac{5}{x^2} - \frac{8}{x^3} \qquad -\frac{5}{x^2} + \frac{4}{x^3} \qquad 2 - \frac{5}{x}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} \qquad \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} \qquad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} \qquad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} \qquad \frac{9}{2}x^{\frac{5}{2}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}} - x^{-\frac{11}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}} \qquad \frac{11}{3}x^{-\frac{8}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} \qquad \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} \qquad \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$$

$$\frac{8}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} \qquad \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$$

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

$$9x^2 + 14x \qquad 6x \qquad 9x^2 + 14x + 7 \qquad 9x^2 + 14x + 6$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{1}{2x^2 + 3x + 4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{4x+3}{(2x^2+3x+4)^2} \qquad \frac{4x+3}{2x^2+3x+4} \qquad \frac{4x+3}{(2x^2+3x+4)^2} \qquad -\frac{4x+3}{2x^2+3x+4}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{8x+7}{3x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{8}{3x+4} \qquad \frac{11}{3x+4} \qquad \frac{11}{(3x+4)^2} \qquad \frac{15}{3x+4} \qquad \frac{8}{(3x+4)^2}$$

問 8 函数 $f(x) = (6x + 9)^7$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$7(6x + 9)^6 \qquad 42(6x + 9)^7 \qquad 7(6x + 9)^7 \qquad 42(6x + 9)^6$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 5x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 6x + 9$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 20x^3 + 12x^2 + 14x + 6 & 20x^3 + 12x^2 + 12x + 6 & 5x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 6x + 9 \\ 5x^4 + 8x^3 + 6x^2 + 6x & 20x^3 + 12x^2 + 12x + 15 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 5 - \frac{1}{x} + \frac{2}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{1}{x^2} - \frac{2}{x^3} & \frac{1}{x^2} - \frac{4}{x^3} & -\frac{1}{x^2} + \frac{2}{x^3} & 5 - \frac{1}{x} & -\frac{1}{x^2} + \frac{4}{x^3} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{ccccc} \frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}} & \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} & \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} & \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} & \frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{2}} - x^{-\frac{13}{6}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}} & \frac{13}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}} & \frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}} & \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{13}{6}x^{\frac{7}{6}} \\ \frac{13}{2}x^{-\frac{11}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}} & \frac{11}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}} & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 6x & 9x^2 + 10x + 13 & 9x^2 + 10x & 9x^2 + 10x + 12 \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{9}{5x^2 + 4x + 6}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{90x+36}{5x^2+4x+6} & -\frac{90x+36}{5x^2+4x+6} & \frac{90x+36}{(5x^2+4x+6)^2} & -\frac{90x+36}{(5x^2+4x+6)^2} \end{array}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{2x+5}{7x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccccc} \frac{-27}{(7x+4)^2} & \frac{-27}{7x+4} & \frac{2}{(7x+4)^2} & \frac{2}{7x+4} & \frac{-23}{7x+4} & \end{array}$$

問 8 函数 $f(x) = (3x + 3)^{10}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} 30(3x + 3)^{10} & 30(3x + 3)^9 & 10(3x + 3)^9 & 10(3x + 3)^{10} \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 6x^4 + 6x^3 + 5x^2 + 7x + 3$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 24x^3 + 18x^2 + 10x + 7 & 24x^3 + 18x^2 + 12x + 7 & 6x^4 + 6x^3 + 5x^2 + 7x + 3 \\ 24x^3 + 18x^2 + 10x + 10 & 6x^4 + 12x^3 + 5x^2 + 7x & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 5 - \frac{4}{x} + \frac{1}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{4}{x^2} + \frac{2}{x^3} \quad 5 - \frac{4}{x} \quad \frac{4}{x^2} - \frac{1}{x^3} \quad \frac{4}{x^2} - \frac{2}{x^3} \quad -\frac{4}{x^2} + \frac{1}{x^3}$$

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

$$\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} \quad \frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{2}} - x^{-\frac{11}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{9}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}} & \frac{11}{2}x^{-\frac{9}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} \\ \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} & \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} & \end{array}$$

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

$$12x^2 + 10x + 12 \quad 8x \quad 12x^2 + 10x + 13 \quad 12x^2 + 10x$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{3}{3x^2+3x+5}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

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

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+7}{7x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{-9}{7x+8} \quad \frac{4}{7x+8} \quad \frac{-17}{(7x+8)^2} \quad \frac{-17}{7x+8} \quad \frac{4}{(7x+8)^2}$$

問 8 函数 $f(x) = (8x + 2)^{11}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$88(8x + 2)^{10} \quad 11(8x + 2)^{11} \quad 11(8x + 2)^{10} \quad 88(8x + 2)^{11}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 4x^4 + 3x^3 + 7x^2 + 2x + 9$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$16x^3 + 9x^2 + 14x + 2 \qquad 4x^4 + 3x^3 + 7x^2 + 2x + 9 \qquad 16x^3 + 9x^2 + 14x + 11$$

$$4x^4 + 6x^3 + 7x^2 + 2x \qquad 16x^3 + 9x^2 + 16x + 2$$

問 2 函数 $f(x) = 4 - \frac{4}{x} + \frac{5}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{4}{x^2} + \frac{10}{x^3} \qquad \frac{4}{x^2} - \frac{5}{x^3} \qquad 4 - \frac{4}{x} \qquad \frac{4}{x^2} - \frac{10}{x^3} \qquad -\frac{4}{x^2} + \frac{5}{x^3}$$

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

$$\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} \qquad \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} \qquad \frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}} \qquad \frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}} \qquad \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{2}} - x^{-\frac{7}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}} \qquad \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{7}{4}x^{\frac{3}{4}} \qquad \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{7}{4}x^{-\frac{11}{4}} \qquad \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{11}{4}}$$

$$\frac{11}{2}x^{-\frac{9}{2}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}} \qquad \frac{9}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}}$$

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

$$12x^2 + 12x + 9 \qquad 12x^2 + 12x \qquad 8x \qquad 12x^2 + 12x + 8$$

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

$$\frac{162x+18}{9x^2+2x+2} \qquad \frac{162x+18}{(9x^2+2x+2)^2} \qquad -\frac{162x+18}{(9x^2+2x+2)^2} \qquad -\frac{162x+18}{9x^2+2x+2}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+3}{3x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{23}{3x+8} \qquad \frac{4}{3x+8} \qquad \frac{31}{3x+8} \qquad \frac{23}{(3x+8)^2} \qquad \frac{4}{(3x+8)^2}$$

問 8 函数 $f(x) = (7x + 8)^{10}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$70(7x + 8)^{10} \qquad 70(7x + 8)^9 \qquad 10(7x + 8)^9 \qquad 10(7x + 8)^{10}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 6x^4 + 5x^3 + 5x^2 + 4x + 1$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 24x^3 + 15x^2 + 10x + 4 & 24x^3 + 15x^2 + 10x + 5 & 24x^3 + 15x^2 + 12x + 4 \\ 6x^4 + 10x^3 + 5x^2 + 4x & 6x^4 + 5x^3 + 5x^2 + 4x + 1 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 5 - \frac{2}{x} + \frac{1}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} 5 - \frac{2}{x} & -\frac{2}{x^2} + \frac{1}{x^3} & \frac{2}{x^2} - \frac{2}{x^3} & \frac{2}{x^2} - \frac{1}{x^3} & -\frac{2}{x^2} + \frac{2}{x^3} \end{array}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} & \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} & \frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}} & \frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}} & \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{3}} - x^{-\frac{7}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} & \frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}} & \frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} & \frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} \\ \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} & \frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 10x & 15x^2 + 12x + 5 & 15x^2 + 12x + 6 & 15x^2 + 12x \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{1}{3x^2 + 4x + 3}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

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

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

$$\begin{array}{cccc} \frac{8}{(3x+8)^2} & \frac{63}{3x+8} & \frac{55}{3x+8} & \frac{55}{(3x+8)^2} & \frac{8}{3x+8} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 49(7x + 5)^6 & 7(7x + 5)^7 & 7(7x + 5)^6 & 49(7x + 5)^7 \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 5x^4 + 2x^3 + 6x^2 + 2x + 7$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 20x^3 + 6x^2 + 12x + 2 & 5x^4 + 2x^3 + 6x^2 + 2x + 7 & 5x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 2x \\ 20x^3 + 6x^2 + 14x + 2 & 20x^3 + 6x^2 + 12x + 9 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 3 - \frac{4}{x} + \frac{1}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{4}{x^2} + \frac{1}{x^3} \quad \frac{4}{x^2} - \frac{2}{x^3} \quad 3 - \frac{4}{x} \quad \frac{4}{x^2} - \frac{1}{x^3} \quad -\frac{4}{x^2} + \frac{2}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} \quad \frac{9}{2}x^{\frac{5}{2}} \quad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} \quad \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} \quad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{2}} - x^{-\frac{11}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}} & \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}} & \frac{11}{2}x^{-\frac{9}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}} \\ \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}} & \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{5}x^{\frac{6}{5}} & \end{array}$$

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

$$9x^2 + 10x + 6 \quad 9x^2 + 10x + 7 \quad 6x \quad 9x^2 + 10x$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{7}{6x^2 + 3x + 4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{84x+21}{(6x^2+3x+4)^2} \quad -\frac{84x+21}{6x^2+3x+4} \quad \frac{84x+21}{6x^2+3x+4} \quad \frac{84x+21}{(6x^2+3x+4)^2}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{2x+5}{7x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{2}{7x+4} \quad \frac{-23}{7x+4} \quad \frac{-27}{7x+4} \quad \frac{2}{(7x+4)^2} \quad \frac{-27}{(7x+4)^2}$$

問 8 函数 $f(x) = (3x + 8)^{10}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$30(3x + 8)^{10} \quad 30(3x + 8)^9 \quad 10(3x + 8)^{10} \quad 10(3x + 8)^9$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 2x^4 + 4x^3 + 2x^2 + 3x + 9$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 2x^4 + 8x^3 + 2x^2 + 3x & 2x^4 + 4x^3 + 2x^2 + 3x + 9 & 8x^3 + 12x^2 + 4x + 12 \\ & 8x^3 + 12x^2 + 6x + 3 & 8x^3 + 12x^2 + 4x + 3 \end{array}$$

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

$$1 - \frac{1}{x} \quad -\frac{1}{x^2} + \frac{2}{x^3} \quad -\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} \quad \frac{1}{x^2} - \frac{2}{x^3} \quad \frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^3}$$

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

$$\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} \quad \frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{3}} - x^{-\frac{11}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} \\ \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} & \frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}} & \frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} \end{array}$$

問 5 函数 $f(x) = (x^2 + 3)(4x + 7)$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$12x^2 + 14x \quad 12x^2 + 14x + 12 \quad 8x \quad 12x^2 + 14x + 13$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{9}{9x^2 + 8x + 9}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{162x+72}{(9x^2+8x+9)^2} \quad -\frac{162x+72}{9x^2+8x+9} \quad -\frac{162x+72}{(9x^2+8x+9)^2} \quad \frac{162x+72}{9x^2+8x+9}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{2x+5}{3x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{2}{3x+4} \quad \frac{-7}{3x+4} \quad \frac{-3}{3x+4} \quad \frac{2}{(3x+4)^2} \quad \frac{-7}{(3x+4)^2}$$

問 8 函数 $f(x) = (7x + 6)^7$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$49(7x + 6)^6 \quad 49(7x + 6)^7 \quad 7(7x + 6)^6 \quad 7(7x + 6)^7$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 2x^4 + 6x^3 + 6x^2 + 6x + 9$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 2x^4 + 12x^3 + 6x^2 + 6x & 2x^4 + 6x^3 + 6x^2 + 6x + 9 & 8x^3 + 18x^2 + 12x + 6 \\ 8x^3 + 18x^2 + 14x + 6 & 8x^3 + 18x^2 + 12x + 15 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 2 - \frac{4}{x} + \frac{1}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} 2 - \frac{4}{x} & -\frac{4}{x^2} + \frac{1}{x^3} & -\frac{4}{x^2} + \frac{2}{x^3} & \frac{4}{x^2} - \frac{2}{x^3} & \frac{4}{x^2} - \frac{1}{x^3} \end{array}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} & \frac{13}{2}x^{\frac{9}{2}} & \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} & \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} & \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{2}} - x^{-\frac{11}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{13}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \frac{13}{2}x^{-\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} & \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}} \\ \frac{11}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 15x^2 + 10x + 5 & 10x & 15x^2 + 10x & 15x^2 + 10x + 6 \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{9}{5x^2+3x+9}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} -\frac{90x+27}{(5x^2+3x+9)^2} & -\frac{90x+27}{5x^2+3x+9} & \frac{90x+27}{5x^2+3x+9} & \frac{90x+27}{(5x^2+3x+9)^2} \end{array}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+3}{11x+2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccccc} \frac{4}{11x+2} & \frac{-23}{11x+2} & \frac{-25}{(11x+2)^2} & \frac{-25}{11x+2} & \frac{4}{(11x+2)^2} \end{array}$$

問 8 函数 $f(x) = (3x + 3)^9$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} 9(3x + 3)^9 & 9(3x + 3)^8 & 27(3x + 3)^8 & 27(3x + 3)^9 \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 6x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 6x + 1$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 24x^3 + 21x^2 + 4x + 7 & 6x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 6x + 1 & 24x^3 + 21x^2 + 4x + 6 \\ 24x^3 + 21x^2 + 6x + 6 & 6x^4 + 14x^3 + 2x^2 + 6x & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 5 - \frac{3}{x} + \frac{4}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{3}{x^2} + \frac{8}{x^3} \quad \frac{3}{x^2} - \frac{8}{x^3} \quad 5 - \frac{3}{x} \quad \frac{3}{x^2} - \frac{4}{x^3} \quad -\frac{3}{x^2} + \frac{4}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} \quad \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{2}} - x^{-\frac{7}{6}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{13}{2}x^{-\frac{11}{2}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}} & \frac{11}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}} & \frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{7}{6}x^{-\frac{13}{6}} \\ \frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{13}{6}} & \frac{13}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}} & \end{array}$$

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

$$6x \quad 9x^2 + 14x + 3 \quad 9x^2 + 14x \quad 9x^2 + 14x + 4$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{1}{6x^2 + 3x + 7}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{12x+3}{(6x^2+3x+7)^2} \quad \frac{12x+3}{(6x^2+3x+7)^2} \quad -\frac{12x+3}{6x^2+3x+7} \quad \frac{12x+3}{6x^2+3x+7}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{2x+7}{11x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{2}{11x+8} \quad \frac{-61}{11x+8} \quad \frac{2}{(11x+8)^2} \quad \frac{-53}{11x+8} \quad \frac{-61}{(11x+8)^2}$$

問 8 函数 $f(x) = (2x + 8)^{11}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$11(2x + 8)^{11} \quad 11(2x + 8)^{10} \quad 22(2x + 8)^{10} \quad 22(2x + 8)^{11}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 3x^4 + 2x^3 + 7x^2 + 6x + 7$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{lll} 3x^4 + 2x^3 + 7x^2 + 6x + 7 & 12x^3 + 6x^2 + 14x + 6 & 12x^3 + 6x^2 + 16x + 6 \\ 3x^4 + 4x^3 + 7x^2 + 6x & 12x^3 + 6x^2 + 14x + 13 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 5 - \frac{5}{x} + \frac{3}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{lllll} 5 - \frac{5}{x} & \frac{5}{x^2} - \frac{3}{x^3} & -\frac{5}{x^2} + \frac{6}{x^3} & -\frac{5}{x^2} + \frac{3}{x^3} & \frac{5}{x^2} - \frac{6}{x^3} \end{array}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{lllll} \frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}} & \frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}} & \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} & \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} & \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}} - x^{-\frac{11}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{llll} \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}} & \frac{8}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}} & \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}} & \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{11}{5}x^{\frac{6}{5}} \\ \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}} & \frac{11}{3}x^{-\frac{8}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}} & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{llll} 12x^2 + 12x + 4 & 12x^2 + 12x & 12x^2 + 12x + 5 & 8x \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{7}{4x^2 + 6x + 7}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{llll} -\frac{56x+42}{(4x^2+6x+7)^2} & \frac{56x+42}{(4x^2+6x+7)^2} & -\frac{56x+42}{4x^2+6x+7} & \frac{56x+42}{4x^2+6x+7} \end{array}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{2x+3}{11x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{lllll} \frac{-17}{(11x+8)^2} & \frac{-17}{11x+8} & \frac{2}{(11x+8)^2} & \frac{-9}{11x+8} & \frac{2}{11x+8} \end{array}$$

問 8 函数 $f(x) = (3x + 7)^{11}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{llll} 33(3x + 7)^{11} & 11(3x + 7)^{11} & 33(3x + 7)^{10} & 11(3x + 7)^{10} \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 2x^4 + 5x^3 + 5x^2 + 7x + 9$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 2x^4 + 10x^3 + 5x^2 + 7x & 2x^4 + 5x^3 + 5x^2 + 7x + 9 & 8x^3 + 15x^2 + 12x + 7 \\ 8x^3 + 15x^2 + 10x + 7 & 8x^3 + 15x^2 + 10x + 16 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 3 - \frac{5}{x} + \frac{4}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{5}{x^2} - \frac{8}{x^3} & 3 - \frac{5}{x} & -\frac{5}{x^2} + \frac{4}{x^3} & -\frac{5}{x^2} + \frac{8}{x^3} & \frac{5}{x^2} - \frac{4}{x^3} \end{array}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} & \frac{13}{2}x^{\frac{9}{2}} & \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} & \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} & \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}} - x^{-\frac{11}{6}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}} & \frac{11}{3}x^{-\frac{8}{3}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}} & \frac{8}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}} & \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{11}{6}x^{-\frac{17}{6}} \\ \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{11}{6}x^{\frac{5}{6}} & \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{17}{6}} & & \end{array}$$

問 5 函数 $f(x) = (x^2 + 4)(3x + 7)$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} 9x^2 + 14x + 13 & 9x^2 + 14x & 9x^2 + 14x + 12 & 6x \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{9}{4x^2+3x+5}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} -\frac{72x+27}{(4x^2+3x+5)^2} & \frac{72x+27}{(4x^2+3x+5)^2} & \frac{72x+27}{4x^2+3x+5} & -\frac{72x+27}{4x^2+3x+5} \end{array}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{8x+7}{11x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{-41}{11x+4} & \frac{-45}{(11x+4)^2} & \frac{8}{(11x+4)^2} & \frac{8}{11x+4} & \frac{-45}{11x+4} \end{array}$$

問 8 函数 $f(x) = (8x + 2)^{10}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} 80(8x + 2)^9 & 10(8x + 2)^9 & 80(8x + 2)^{10} & 10(8x + 2)^{10} \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 5x^4 + 3x^3 + 3x^2 + 3x + 3$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 20x^3 + 9x^2 + 6x + 3 & 20x^3 + 9x^2 + 8x + 3 & 20x^3 + 9x^2 + 6x + 6 \\ 5x^4 + 6x^3 + 3x^2 + 3x & 5x^4 + 3x^3 + 3x^2 + 3x + 3 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 5 - \frac{5}{x} + \frac{1}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{5}{x^2} + \frac{2}{x^3} \quad -\frac{5}{x^2} + \frac{1}{x^3} \quad \frac{5}{x^2} - \frac{2}{x^3} \quad \frac{5}{x^2} - \frac{1}{x^3} \quad 5 - \frac{5}{x}$$

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

$$\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{3}} - x^{-\frac{11}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}} & \frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}} & \frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{11}{5}x^{\frac{6}{5}} \\ \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}} & \frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}} & \frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}} \end{array}$$

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

$$12x^2 + 8x + 9 \quad 12x^2 + 8x \quad 8x \quad 12x^2 + 8x + 8$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{3}{7x^2 + 3x + 4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{42x+9}{7x^2+3x+4} \quad \frac{42x+9}{7x^2+3x+4} \quad -\frac{42x+9}{(7x^2+3x+4)^2} \quad \frac{42x+9}{(7x^2+3x+4)^2}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+5}{7x+2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{-27}{7x+2} \quad \frac{-27}{(7x+2)^2} \quad \frac{4}{(7x+2)^2} \quad \frac{-25}{7x+2} \quad \frac{4}{7x+2}$$

問 8 函数 $f(x) = (5x + 2)^7$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$35(5x + 2)^7 \quad 7(5x + 2)^7 \quad 7(5x + 2)^6 \quad 35(5x + 2)^6$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 2x^4 + 6x^3 + 2x^2 + 5x + 4$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 8x^3 + 18x^2 + 4x + 9 & 2x^4 + 12x^3 + 2x^2 + 5x & 8x^3 + 18x^2 + 4x + 5 \\ 8x^3 + 18x^2 + 6x + 5 & 2x^4 + 6x^3 + 2x^2 + 5x + 4 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 2 - \frac{5}{x} + \frac{4}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{5}{x^2} + \frac{8}{x^3} \quad 2 - \frac{5}{x} \quad -\frac{5}{x^2} + \frac{4}{x^3} \quad \frac{5}{x^2} - \frac{4}{x^3} \quad \frac{5}{x^2} - \frac{8}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} \quad \frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}} - x^{-\frac{13}{6}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}} & \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{13}{6}x^{\frac{7}{6}} & \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}} \\ \frac{11}{3}x^{-\frac{8}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}} & \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}} & \frac{8}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}} \end{array}$$

問 5 函数 $f(x) = (x^2 + 5)(3x + 6)$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$9x^2 + 12x \quad 9x^2 + 12x + 15 \quad 9x^2 + 12x + 16 \quad 6x$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{4}{5x^2 + 4x + 3}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{40x+16}{(5x^2+4x+3)^2} \quad -\frac{40x+16}{5x^2+4x+3} \quad -\frac{40x+16}{(5x^2+4x+3)^2} \quad \frac{40x+16}{5x^2+4x+3}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{8x+3}{5x+2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{1}{(5x+2)^2} \quad \frac{8}{5x+2} \quad \frac{8}{(5x+2)^2} \quad \frac{3}{5x+2} \quad \frac{1}{5x+2}$$

問 8 函数 $f(x) = (7x + 8)^{10}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$10(7x + 8)^{10} \quad 70(7x + 8)^{10} \quad 10(7x + 8)^9 \quad 70(7x + 8)^9$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 6x^4 + 2x^3 + 5x^2 + 7x + 2$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 24x^3 + 6x^2 + 10x + 9 & 24x^3 + 6x^2 + 12x + 7 & 24x^3 + 6x^2 + 10x + 7 \\ 6x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 7x & 6x^4 + 2x^3 + 5x^2 + 7x + 2 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 3 - \frac{5}{x} + \frac{4}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{5}{x^2} - \frac{4}{x^3} & 3 - \frac{5}{x} & -\frac{5}{x^2} + \frac{8}{x^3} & -\frac{5}{x^2} + \frac{4}{x^3} & \frac{5}{x^2} - \frac{8}{x^3} \end{array}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{2}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{3}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{5}{3}x^{\frac{5}{3}} & \frac{7}{3}x^{\frac{2}{3}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{3}} - x^{-\frac{7}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}} & \frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} & \frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} & \frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} \\ \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} & \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 15x^2 + 12x & 15x^2 + 12x + 5 & 10x & 15x^2 + 12x + 6 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} -\frac{8x+12}{2x^2+6x+8} & \frac{8x+12}{2x^2+6x+8} & -\frac{8x+12}{(2x^2+6x+8)^2} & \frac{8x+12}{(2x^2+6x+8)^2} \end{array}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{8x+11}{3x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{8}{(3x+8)^2} & \frac{8}{3x+8} & \frac{39}{3x+8} & \frac{31}{(3x+8)^2} & \frac{31}{3x+8} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 49(7x + 3)^6 & 49(7x + 3)^7 & 7(7x + 3)^6 & 7(7x + 3)^7 \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 6x^4 + 7x^3 + 7x^2 + 3x + 7$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} 24x^3 + 21x^2 + 14x + 10 & 6x^4 + 7x^3 + 7x^2 + 3x + 7 & 24x^3 + 21x^2 + 14x + 3 \\ 6x^4 + 14x^3 + 7x^2 + 3x & 24x^3 + 21x^2 + 16x + 3 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 1 - \frac{5}{x} + \frac{3}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{5}{x^2} - \frac{3}{x^3} & -\frac{5}{x^2} + \frac{6}{x^3} & \frac{5}{x^2} - \frac{6}{x^3} & -\frac{5}{x^2} + \frac{3}{x^3} & 1 - \frac{5}{x} \end{array}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}} & \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} & \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} & \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} & \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{3}} - x^{-\frac{13}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{7}{3}x^{-\frac{4}{3}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}} & \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{17}{4}} & \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{13}{4}x^{-\frac{17}{4}} & \frac{4}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}} \\ \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}} & \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{13}{4}x^{\frac{9}{4}} & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 12x^2 + 12x + 17 & 8x & 12x^2 + 12x + 16 & 12x^2 + 12x \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{7}{8x^2 + 8x + 5}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{112x+56}{(8x^2+8x+5)^2} & -\frac{112x+56}{8x^2+8x+5} & -\frac{112x+56}{(8x^2+8x+5)^2} & \frac{112x+56}{8x^2+8x+5} \end{array}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+11}{3x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{4}{3x+4} & \frac{-13}{3x+4} & \frac{-17}{(3x+4)^2} & \frac{-17}{3x+4} & \frac{4}{(3x+4)^2} \end{array}$$

問 8 函数 $f(x) = (6x + 2)^{10}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} 60(6x + 2)^{10} & 60(6x + 2)^9 & 10(6x + 2)^{10} & 10(6x + 2)^9 \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 4x^4 + 6x^3 + 6x^2 + 5x + 4$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 16x^3 + 18x^2 + 14x + 5 & 4x^4 + 6x^3 + 6x^2 + 5x + 4 & 16x^3 + 18x^2 + 12x + 9 \\ & 4x^4 + 12x^3 + 6x^2 + 5x & 16x^3 + 18x^2 + 12x + 5 \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 4 - \frac{3}{x} + \frac{3}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{3}{x^2} + \frac{3}{x^3} \quad \frac{3}{x^2} - \frac{3}{x^3} \quad 4 - \frac{3}{x} \quad \frac{3}{x^2} - \frac{6}{x^3} \quad -\frac{3}{x^2} + \frac{6}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} \quad \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} \quad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} \quad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} \quad \frac{9}{2}x^{\frac{5}{2}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{2}} - x^{-\frac{13}{6}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{13}{2}x^{-\frac{11}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}} & \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{13}{6}x^{\frac{7}{6}} & \frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}} \\ \frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}} & \frac{11}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}} & \frac{13}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}} \end{array}$$

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

$$15x^2 + 14x + 10 \quad 15x^2 + 14x + 11 \quad 15x^2 + 14x \quad 10x$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{4}{3x^2 + 5x + 5}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{24x+20}{(3x^2+5x+5)^2} \quad -\frac{24x+20}{(3x^2+5x+5)^2} \quad -\frac{24x+20}{3x^2+5x+5} \quad \frac{24x+20}{3x^2+5x+5}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{8x+3}{3x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{23}{3x+4} \quad \frac{27}{3x+4} \quad \frac{23}{(3x+4)^2} \quad \frac{8}{3x+4} \quad \frac{8}{(3x+4)^2}$$

問 8 函数 $f(x) = (8x + 2)^9$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$72(8x + 2)^8 \quad 72(8x + 2)^9 \quad 9(8x + 2)^8 \quad 9(8x + 2)^9$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 3x^4 + 5x^3 + 4x^2 + 6x + 1$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{lll} 3x^4 + 5x^3 + 4x^2 + 6x + 1 & 12x^3 + 15x^2 + 10x + 6 & 12x^3 + 15x^2 + 8x + 6 \\ & 12x^3 + 15x^2 + 8x + 7 & 3x^4 + 10x^3 + 4x^2 + 6x \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 1 - \frac{3}{x} + \frac{3}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$1 - \frac{3}{x} \quad -\frac{3}{x^2} + \frac{6}{x^3} \quad -\frac{3}{x^2} + \frac{3}{x^3} \quad \frac{3}{x^2} - \frac{3}{x^3} \quad \frac{3}{x^2} - \frac{6}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} \quad \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{2}} - x^{-\frac{11}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{llll} \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}} & \frac{11}{2}x^{-\frac{9}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} \\ & \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} & \frac{9}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \end{array}$$

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

$$9x^2 + 10x + 9 \quad 9x^2 + 10x + 10 \quad 9x^2 + 10x \quad 6x$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{1}{3x^2 + 6x + 2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

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

問 7 函数 $f(x) = \frac{8x+11}{5x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{8}{(5x+4)^2} \quad \frac{8}{5x+4} \quad \frac{-23}{5x+4} \quad \frac{-19}{5x+4} \quad \frac{-23}{(5x+4)^2}$$

問 8 函数 $f(x) = (7x + 7)^{11}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$11(7x + 7)^{11} \quad 11(7x + 7)^{10} \quad 77(7x + 7)^{11} \quad 77(7x + 7)^{10}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 2x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 5x + 8$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$2x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 5x + 8 \quad 8x^3 + 15x^2 + 14x + 5 \quad 8x^3 + 15x^2 + 12x + 13$$

$$8x^3 + 15x^2 + 12x + 5 \quad 2x^4 + 10x^3 + 6x^2 + 5x$$

問 2 函数 $f(x) = 2 - \frac{5}{x} + \frac{4}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$2 - \frac{5}{x} \quad -\frac{5}{x^2} + \frac{8}{x^3} \quad \frac{5}{x^2} - \frac{8}{x^3} \quad -\frac{5}{x^2} + \frac{4}{x^3} \quad \frac{5}{x^2} - \frac{4}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{2}} - x^{-\frac{11}{6}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{17}{6}} \quad \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{6}x^{-\frac{17}{6}} \quad \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}} \quad \frac{9}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}}$$

$$\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{6}x^{\frac{5}{6}} \quad \frac{11}{2}x^{-\frac{9}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}}$$

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

$$8x \quad 12x^2 + 14x + 20 \quad 12x^2 + 14x \quad 12x^2 + 14x + 21$$

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

$$\frac{96x+16}{(6x^2+2x+2)^2} \quad \frac{96x+16}{6x^2+2x+2} \quad -\frac{96x+16}{6x^2+2x+2} \quad -\frac{96x+16}{(6x^2+2x+2)^2}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{8x+5}{7x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{29}{(7x+8)^2} \quad \frac{29}{7x+8} \quad \frac{37}{7x+8} \quad \frac{8}{(7x+8)^2} \quad \frac{8}{7x+8}$$

問 8 函数 $f(x) = (3x + 5)^9$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$9(3x + 5)^9 \quad 27(3x + 5)^8 \quad 27(3x + 5)^9 \quad 9(3x + 5)^8$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 6x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 4x + 3$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$24x^3 + 9x^2 + 6x + 4 \qquad 6x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 4x + 3 \qquad 6x^4 + 6x^3 + 2x^2 + 4x$$

$$24x^3 + 9x^2 + 4x + 7 \qquad 24x^3 + 9x^2 + 4x + 4$$

問 2 函数 $f(x) = 4 - \frac{1}{x} + \frac{5}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{1}{x^2} - \frac{5}{x^3} \qquad -\frac{1}{x^2} + \frac{10}{x^3} \qquad 4 - \frac{1}{x} \qquad -\frac{1}{x^2} + \frac{5}{x^3} \qquad \frac{1}{x^2} - \frac{10}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} \qquad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} \qquad \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} \qquad \frac{9}{2}x^{\frac{5}{2}} \qquad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{3}} - x^{-\frac{13}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}} \qquad \frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}} \qquad \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{17}{4}} \qquad \frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{13}{4}x^{\frac{9}{4}}$$

$$\frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}} \qquad \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{13}{4}x^{-\frac{17}{4}}$$

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

$$10x \qquad 15x^2 + 10x \qquad 15x^2 + 10x + 10 \qquad 15x^2 + 10x + 11$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{3}{7x^2 + 8x + 9}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{42x+24}{(7x^2+8x+9)^2} \qquad \frac{42x+24}{7x^2+8x+9} \qquad -\frac{42x+24}{(7x^2+8x+9)^2} \qquad -\frac{42x+24}{7x^2+8x+9}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+5}{11x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{-35}{11x+4} \qquad \frac{-39}{(11x+4)^2} \qquad \frac{4}{(11x+4)^2} \qquad \frac{4}{11x+4} \qquad \frac{-39}{11x+4}$$

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

$$8(2x + 3)^8 \qquad 16(2x + 3)^8 \qquad 16(2x + 3)^7 \qquad 8(2x + 3)^7$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 2x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 2$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 2x^4 + 8x^3 + 6x^2 + 4x & 8x^3 + 12x^2 + 14x + 4 & 8x^3 + 12x^2 + 12x + 6 \\ 2x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 2 & 8x^3 + 12x^2 + 12x + 4 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 5 - \frac{3}{x} + \frac{3}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{3}{x^2} - \frac{3}{x^3} & 5 - \frac{3}{x} & -\frac{3}{x^2} + \frac{6}{x^3} & -\frac{3}{x^2} + \frac{3}{x^3} & \frac{3}{x^2} - \frac{6}{x^3} \end{array}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} & \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} & \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} & \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}} & \frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{3}} - x^{-\frac{7}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{11}{4}} & \frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{4}x^{\frac{3}{4}} & \frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}} & \frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}} \\ \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{4}x^{-\frac{11}{4}} & \frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}} & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 10x & 15x^2 + 14x + 26 & 15x^2 + 14x + 25 & 15x^2 + 14x \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{2}{8x^2 + 2x + 7}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{32x+4}{8x^2+2x+7} & \frac{32x+4}{(8x^2+2x+7)^2} & -\frac{32x+4}{8x^2+2x+7} & -\frac{32x+4}{(8x^2+2x+7)^2} \end{array}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{2x+7}{5x+2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{2}{5x+2} & \frac{2}{(5x+2)^2} & \frac{-29}{5x+2} & \frac{-31}{5x+2} & \frac{-31}{(5x+2)^2} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 21(3x + 8)^7 & 7(3x + 8)^6 & 7(3x + 8)^7 & 21(3x + 8)^6 \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 6x^4 + 7x^3 + 3x^2 + 7x + 9$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 24x^3 + 21x^2 + 6x + 7 & 24x^3 + 21x^2 + 8x + 7 & 6x^4 + 7x^3 + 3x^2 + 7x + 9 \\ 24x^3 + 21x^2 + 6x + 16 & 6x^4 + 14x^3 + 3x^2 + 7x & \end{array}$$

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

$$-\frac{4}{x^2} + \frac{4}{x^3} \quad -\frac{4}{x^2} + \frac{2}{x^3} \quad \frac{4}{x^2} - \frac{4}{x^3} \quad 4 - \frac{4}{x} \quad \frac{4}{x^2} - \frac{2}{x^3}$$

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

$$\frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} \quad \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{3}} - x^{-\frac{7}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} & \frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} & \frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}} \\ \frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} & \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} & \frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} \end{array}$$

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

$$9x^2 + 14x + 15 \quad 6x \quad 9x^2 + 14x \quad 9x^2 + 14x + 16$$

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

$$-\frac{162x+81}{(9x^2+9x+6)^2} \quad \frac{162x+81}{(9x^2+9x+6)^2} \quad -\frac{162x+81}{9x^2+9x+6} \quad \frac{162x+81}{9x^2+9x+6}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{8x+7}{7x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{-13}{7x+4} \quad \frac{8}{(7x+4)^2} \quad \frac{-17}{(7x+4)^2} \quad \frac{-17}{7x+4} \quad \frac{8}{7x+4}$$

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

$$7(8x + 5)^6 \quad 7(8x + 5)^7 \quad 56(8x + 5)^6 \quad 56(8x + 5)^7$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 7x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 7x + 3$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$28x^3 + 15x^2 + 12x + 7 \qquad 7x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 7x + 3 \qquad 7x^4 + 10x^3 + 6x^2 + 7x$$

$$28x^3 + 15x^2 + 14x + 7 \qquad 28x^3 + 15x^2 + 12x + 10$$

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

$$4 - \frac{2}{x} \qquad -\frac{2}{x^2} + \frac{2}{x^3} \qquad -\frac{2}{x^2} + \frac{4}{x^3} \qquad \frac{2}{x^2} - \frac{4}{x^3} \qquad \frac{2}{x^2} - \frac{2}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}} \qquad \frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}} \qquad \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} \qquad \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} \qquad \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{3}} - x^{-\frac{11}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} \qquad \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} \qquad \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$$

$$\frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} \qquad \frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} \qquad \frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}}$$

問 5 函数 $f(x) = (x^2 + 5)(3x + 6)$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$9x^2 + 12x + 16 \qquad 9x^2 + 12x + 15 \qquad 6x \qquad 9x^2 + 12x$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{3}{9x^2 + 3x + 6}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{54x+9}{(9x^2+3x+6)^2} \qquad -\frac{54x+9}{9x^2+3x+6} \qquad -\frac{54x+9}{(9x^2+3x+6)^2} \qquad \frac{54x+9}{9x^2+3x+6}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{8x+3}{7x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{11}{7x+4} \qquad \frac{8}{7x+4} \qquad \frac{15}{7x+4} \qquad \frac{11}{(7x+4)^2} \qquad \frac{8}{(7x+4)^2}$$

問 8 函数 $f(x) = (9x + 4)^7$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$7(9x + 4)^7 \qquad 63(9x + 4)^6 \qquad 7(9x + 4)^6 \qquad 63(9x + 4)^7$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 5x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 5x + 1$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{lll} 20x^3 + 6x^2 + 8x + 6 & 20x^3 + 6x^2 + 8x + 5 & 5x^4 + 4x^3 + 4x^2 + 5x \\ 5x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 5x + 1 & 20x^3 + 6x^2 + 10x + 5 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 1 - \frac{2}{x} + \frac{5}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{2}{x^2} + \frac{5}{x^3} \quad -\frac{2}{x^2} + \frac{10}{x^3} \quad \frac{2}{x^2} - \frac{10}{x^3} \quad \frac{2}{x^2} - \frac{5}{x^3} \quad 1 - \frac{2}{x}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} \quad \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{2}} - x^{-\frac{7}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{lll} \frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} & \frac{13}{2}x^{-\frac{11}{2}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} & \frac{13}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} \\ \frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} & \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}} & \end{array}$$

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

$$15x^2 + 14x + 21 \quad 10x \quad 15x^2 + 14x + 20 \quad 15x^2 + 14x$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{1}{4x^2 + 7x + 3}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{8x+7}{4x^2+7x+3} \quad -\frac{8x+7}{4x^2+7x+3} \quad -\frac{8x+7}{(4x^2+7x+3)^2} \quad \frac{8x+7}{(4x^2+7x+3)^2}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{8x+7}{5x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{-3}{5x+4} \quad \frac{-3}{(5x+4)^2} \quad \frac{8}{(5x+4)^2} \quad \frac{8}{5x+4} \quad \frac{1}{5x+4}$$

問 8 函数 $f(x) = (5x + 6)^7$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$7(5x + 6)^6 \quad 35(5x + 6)^7 \quad 7(5x + 6)^7 \quad 35(5x + 6)^6$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 6x^4 + 5x^3 + 3x^2 + 6x + 1$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 24x^3 + 15x^2 + 6x + 6 & 6x^4 + 10x^3 + 3x^2 + 6x & 24x^3 + 15x^2 + 6x + 7 \\ 6x^4 + 5x^3 + 3x^2 + 6x + 1 & 24x^3 + 15x^2 + 8x + 6 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 3 - \frac{2}{x} + \frac{4}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{2}{x^2} - \frac{8}{x^3} & -\frac{2}{x^2} + \frac{4}{x^3} & \frac{2}{x^2} - \frac{4}{x^3} & 3 - \frac{2}{x} & -\frac{2}{x^2} + \frac{8}{x^3} \end{array}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} & \frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}} & \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} & \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}} & \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}} - x^{-\frac{7}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}} & \frac{8}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} & \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} & \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} \\ \frac{11}{3}x^{-\frac{8}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} & \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} & & \end{array}$$

問 5 函数 $f(x) = (x^2 + 4)(3x + 6)$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} 9x^2 + 12x + 12 & 6x & 9x^2 + 12x & 9x^2 + 12x + 13 \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{1}{7x^2 + 8x + 5}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{14x+8}{(7x^2+8x+5)^2} & \frac{14x+8}{7x^2+8x+5} & -\frac{14x+8}{7x^2+8x+5} & -\frac{14x+8}{(7x^2+8x+5)^2} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccccc} \frac{55}{3x+8} & \frac{63}{3x+8} & \frac{55}{(3x+8)^2} & \frac{8}{(3x+8)^2} & \frac{8}{3x+8} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 9(9x + 8)^8 & 9(9x + 8)^9 & 81(9x + 8)^9 & 81(9x + 8)^8 \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 4x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 4x + 9$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 4x^4 + 6x^3 + 2x^2 + 4x & 16x^3 + 9x^2 + 4x + 4 & 16x^3 + 9x^2 + 4x + 13 \\ 16x^3 + 9x^2 + 6x + 4 & 4x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 4x + 9 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 3 - \frac{4}{x} + \frac{4}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{4}{x^2} + \frac{4}{x^3} \quad \frac{4}{x^2} - \frac{4}{x^3} \quad \frac{4}{x^2} - \frac{8}{x^3} \quad -\frac{4}{x^2} + \frac{8}{x^3} \quad 3 - \frac{4}{x}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{5}{3}x^{\frac{5}{3}} \quad \frac{2}{3}x^{\frac{2}{3}} \quad \frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}} \quad \frac{3}{3}x^{\frac{2}{3}} \quad \frac{7}{3}x^{\frac{2}{3}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}} - x^{-\frac{7}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{8}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}} & \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{7}{4}x^{-\frac{11}{4}} & \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}} \\ \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{7}{4}x^{\frac{3}{4}} & \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{11}{4}} & \frac{11}{3}x^{-\frac{8}{3}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}} \end{array}$$

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

$$9x^2 + 14x + 7 \quad 6x \quad 9x^2 + 14x \quad 9x^2 + 14x + 6$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{9}{4x^2 + 7x + 2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{72x+63}{(4x^2+7x+2)^2} \quad -\frac{72x+63}{4x^2+7x+2} \quad \frac{72x+63}{4x^2+7x+2} \quad \frac{72x+63}{(4x^2+7x+2)^2}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{2x+5}{11x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{2}{11x+4} \quad \frac{-43}{11x+4} \quad \frac{2}{(11x+4)^2} \quad \frac{-47}{11x+4} \quad \frac{-47}{(11x+4)^2}$$

問 8 函数 $f(x) = (3x + 2)^{10}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$10(3x + 2)^9 \quad 10(3x + 2)^{10} \quad 30(3x + 2)^{10} \quad 30(3x + 2)^9$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 2x^4 + 7x^3 + 4x^2 + 5x + 4$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 8x^3 + 21x^2 + 8x + 9 & 8x^3 + 21x^2 + 8x + 5 & 2x^4 + 7x^3 + 4x^2 + 5x + 4 \\ 8x^3 + 21x^2 + 10x + 5 & 2x^4 + 14x^3 + 4x^2 + 5x & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 4 - \frac{3}{x} + \frac{5}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{3}{x^2} - \frac{10}{x^3} & -\frac{3}{x^2} + \frac{5}{x^3} & 4 - \frac{3}{x} & -\frac{3}{x^2} + \frac{10}{x^3} & \frac{3}{x^2} - \frac{5}{x^3} \end{array}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{2}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{3}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{7}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{5}{3}x^{\frac{5}{3}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{3}} - x^{-\frac{13}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}} & \frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{13}{5}x^{\frac{8}{5}} & \frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}} & \frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}} \\ \frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}} & \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}} & & \end{array}$$

問 5 函数 $f(x) = (x^2 + 2)(3x + 6)$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} 9x^2 + 12x & 9x^2 + 12x + 6 & 9x^2 + 12x + 7 & 6x \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{4}{6x^2 + 5x + 7}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} -\frac{48x+20}{6x^2+5x+7} & \frac{48x+20}{6x^2+5x+7} & \frac{48x+20}{(6x^2+5x+7)^2} & -\frac{48x+20}{(6x^2+5x+7)^2} \end{array}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+11}{5x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccccc} \frac{-39}{(5x+4)^2} & \frac{4}{(5x+4)^2} & \frac{-35}{5x+4} & \frac{4}{5x+4} & \frac{-39}{5x+4} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 64(8x + 8)^8 & 64(8x + 8)^7 & 8(8x + 8)^7 & 8(8x + 8)^8 \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 4x^4 + 7x^3 + 3x^2 + 2x + 2$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 16x^3 + 21x^2 + 6x + 2 & 4x^4 + 14x^3 + 3x^2 + 2x & 16x^3 + 21x^2 + 8x + 2 \\ 4x^4 + 7x^3 + 3x^2 + 2x + 2 & 16x^3 + 21x^2 + 6x + 4 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 2 - \frac{3}{x} + \frac{4}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{3}{x^2} - \frac{4}{x^3} & -\frac{3}{x^2} + \frac{8}{x^3} & \frac{3}{x^2} - \frac{8}{x^3} & 2 - \frac{3}{x} & -\frac{3}{x^2} + \frac{4}{x^3} \end{array}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{7}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{5}{3}x^{\frac{5}{3}} & \frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{2}{3}x^{\frac{2}{3}} & \frac{3}{3}x^{\frac{2}{3}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{2}} - x^{-\frac{11}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}} & \frac{11}{2}x^{-\frac{9}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}} & \frac{9}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}} & \frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{5}x^{\frac{6}{5}} \\ \frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}} & \frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}} & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 15x^2 + 10x + 11 & 10x & 15x^2 + 10x & 15x^2 + 10x + 10 \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{2}{3x^2+4x+6}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{12x+8}{3x^2+4x+6} & \frac{12x+8}{(3x^2+4x+6)^2} & -\frac{12x+8}{(3x^2+4x+6)^2} & -\frac{12x+8}{3x^2+4x+6} \end{array}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{8x+11}{3x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

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

問 8 函数 $f(x) = (4x + 8)^{11}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} 11(4x + 8)^{10} & 44(4x + 8)^{10} & 44(4x + 8)^{11} & 11(4x + 8)^{11} \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 6x^4 + 6x^3 + 5x^2 + 7x + 1$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 6x^4 + 6x^3 + 5x^2 + 7x + 1 & 24x^3 + 18x^2 + 10x + 8 & 6x^4 + 12x^3 + 5x^2 + 7x \\ & 24x^3 + 18x^2 + 12x + 7 & 24x^3 + 18x^2 + 10x + 7 \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 3 - \frac{2}{x} + \frac{1}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccccc} 3 - \frac{2}{x} & \frac{2}{x^2} - \frac{2}{x^3} & \frac{2}{x^2} - \frac{1}{x^3} & -\frac{2}{x^2} + \frac{2}{x^3} & -\frac{2}{x^2} + \frac{1}{x^3} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{ccccc} \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} & \frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}} & \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} & \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} & \frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}} \end{array}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{2}} - x^{-\frac{11}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}} & \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \frac{7}{2}x^{-\frac{5}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} \\ & \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} & \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} 15x^2 + 8x + 21 & 10x & 15x^2 + 8x & 15x^2 + 8x + 20 \end{array}$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{1}{2x^2 + 4x + 2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

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

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+5}{5x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} \frac{4}{5x+8} & \frac{7}{5x+8} & \frac{15}{5x+8} & \frac{7}{(5x+8)^2} & \frac{4}{(5x+8)^2} \end{array}$$

問 8 函数 $f(x) = (4x + 4)^{12}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{cccc} 12(4x + 4)^{12} & 12(4x + 4)^{11} & 48(4x + 4)^{12} & 48(4x + 4)^{11} \end{array}$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 6x^4 + 5x^3 + 7x^2 + 4x + 3$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 6x^4 + 10x^3 + 7x^2 + 4x & 24x^3 + 15x^2 + 16x + 4 & 24x^3 + 15x^2 + 14x + 4 \\ 24x^3 + 15x^2 + 14x + 7 & 6x^4 + 5x^3 + 7x^2 + 4x + 3 & \end{array}$$

問 2 函数 $f(x) = 3 - \frac{5}{x} + \frac{2}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{5}{x^2} + \frac{2}{x^3} \quad -\frac{5}{x^2} + \frac{4}{x^3} \quad \frac{5}{x^2} - \frac{4}{x^3} \quad 3 - \frac{5}{x} \quad \frac{5}{x^2} - \frac{2}{x^3}$$

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

$$\frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} \quad \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} \quad \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{3}} - x^{-\frac{7}{6}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{7}{6}x^{-\frac{13}{6}} & \frac{4}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}} & \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{7}{6}x^{\frac{1}{6}} \\ \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}} & \frac{7}{3}x^{-\frac{4}{3}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}} & \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{13}{6}} \end{array}$$

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

$$12x^2 + 10x + 5 \quad 12x^2 + 10x \quad 8x \quad 12x^2 + 10x + 4$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{3}{7x^2 + 2x + 5}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{42x+6}{7x^2+2x+5} \quad \frac{42x+6}{7x^2+2x+5} \quad -\frac{42x+6}{(7x^2+2x+5)^2} \quad \frac{42x+6}{(7x^2+2x+5)^2}$$

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

$$\frac{43}{(7x+8)^2} \quad \frac{51}{7x+8} \quad \frac{8}{7x+8} \quad \frac{43}{7x+8} \quad \frac{8}{(7x+8)^2}$$

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

$$8(6x + 3)^8 \quad 48(6x + 3)^8 \quad 8(6x + 3)^7 \quad 48(6x + 3)^7$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 4x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 4x + 1$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{16x^3 + 12x^2 + 12x + 4}{4x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 4x + 1} \quad \frac{4x^4 + 8x^3 + 5x^2 + 4x}{16x^3 + 12x^2 + 10x + 4}$$

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

$$-\frac{2}{x^2} + \frac{6}{x^3} \quad -\frac{2}{x^2} + \frac{3}{x^3} \quad \frac{2}{x^2} - \frac{6}{x^3} \quad \frac{2}{x^2} - \frac{3}{x^3} \quad 2 - \frac{2}{x}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} \quad \frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} \quad \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}} - x^{-\frac{13}{6}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}} \quad \frac{11}{3}x^{-\frac{8}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}} \quad \frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}} \quad \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{13}{6}x^{\frac{7}{6}}$$

$$\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}} \quad \frac{8}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$$

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

$$6x \quad 9x^2 + 8x \quad 9x^2 + 8x + 9 \quad 9x^2 + 8x + 10$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{1}{6x^2 + 4x + 5}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{12x+4}{6x^2+4x+5} \quad -\frac{12x+4}{(6x^2+4x+5)^2} \quad \frac{12x+4}{6x^2+4x+5} \quad \frac{12x+4}{(6x^2+4x+5)^2}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{2x+11}{7x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{-69}{7x+4} \quad \frac{-65}{7x+4} \quad \frac{2}{7x+4} \quad \frac{-69}{(7x+4)^2} \quad \frac{2}{(7x+4)^2}$$

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

$$64(8x + 6)^8 \quad 8(8x + 6)^7 \quad 8(8x + 6)^8 \quad 64(8x + 6)^7$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 5x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 7x + 6$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$5x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 7x + 6 \qquad 20x^3 + 6x^2 + 8x + 13 \qquad 20x^3 + 6x^2 + 10x + 7$$

$$20x^3 + 6x^2 + 8x + 7 \qquad 5x^4 + 4x^3 + 4x^2 + 7x$$

問 2 函数 $f(x) = 4 - \frac{3}{x} + \frac{1}{x^2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{3}{x^2} + \frac{1}{x^3} \qquad -\frac{3}{x^2} + \frac{2}{x^3} \qquad \frac{3}{x^2} - \frac{2}{x^3} \qquad 4 - \frac{3}{x} \qquad \frac{3}{x^2} - \frac{1}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{11}{3}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} \qquad \frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}} \qquad \frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}} \qquad \frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} \qquad \frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{2}} - x^{-\frac{7}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} \qquad \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}} \qquad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}} \qquad \frac{7}{2}x^{-\frac{5}{2}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$$

$$\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}} \qquad \frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$$

問 5 函数 $f(x) = (x^2 + 5)(3x + 6)$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$9x^2 + 12x + 16 \qquad 6x \qquad 9x^2 + 12x + 15 \qquad 9x^2 + 12x$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{6}{9x^2+6x+7}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{108x+36}{9x^2+6x+7} \qquad -\frac{108x+36}{(9x^2+6x+7)^2} \qquad \frac{108x+36}{9x^2+6x+7} \qquad \frac{108x+36}{(9x^2+6x+7)^2}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{2x+3}{11x+4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{-25}{(11x+4)^2} \qquad \frac{2}{11x+4} \qquad \frac{2}{(11x+4)^2} \qquad \frac{-25}{11x+4} \qquad \frac{-21}{11x+4}$$

問 8 函数 $f(x) = (4x + 9)^7$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$7(4x + 9)^7 \qquad 28(4x + 9)^7 \qquad 28(4x + 9)^6 \qquad 7(4x + 9)^6$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 7x^4 + 6x^3 + 5x^2 + 2x + 4$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 7x^4 + 6x^3 + 5x^2 + 2x + 4 & 28x^3 + 18x^2 + 12x + 2 & 7x^4 + 12x^3 + 5x^2 + 2x \\ & 28x^3 + 18x^2 + 10x + 6 & 28x^3 + 18x^2 + 10x + 2 \end{array}$$

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

$$-\frac{2}{x^2} + \frac{4}{x^3} \quad \frac{2}{x^2} - \frac{2}{x^3} \quad -\frac{2}{x^2} + \frac{2}{x^3} \quad 4 - \frac{2}{x} \quad \frac{2}{x^2} - \frac{4}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{5}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} \quad \frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} \quad \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{3}} - x^{-\frac{11}{4}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \frac{7}{3}x^{-\frac{4}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} & \frac{4}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}} \\ & \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}} & \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}} \end{array}$$

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

$$12x^2 + 14x + 17 \quad 8x \quad 12x^2 + 14x + 16 \quad 12x^2 + 14x$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{4}{8x^2 + 5x + 3}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{64x+20}{(8x^2+5x+3)^2} \quad \frac{64x+20}{8x^2+5x+3} \quad -\frac{64x+20}{8x^2+5x+3} \quad -\frac{64x+20}{(8x^2+5x+3)^2}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{4x+5}{11x+2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{-45}{11x+2} \quad \frac{4}{(11x+2)^2} \quad \frac{4}{11x+2} \quad \frac{-47}{(11x+2)^2} \quad \frac{-47}{11x+2}$$

問 8 函数 $f(x) = (5x + 2)^7$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$7(5x + 2)^6 \quad 35(5x + 2)^7 \quad 7(5x + 2)^7 \quad 35(5x + 2)^6$$

応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 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 $f(x) = 7x^4 + 4x^3 + 7x^2 + 7x + 2$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} 28x^3 + 12x^2 + 14x + 9 & 28x^3 + 12x^2 + 16x + 7 & 7x^4 + 4x^3 + 7x^2 + 7x + 2 \\ 7x^4 + 8x^3 + 7x^2 + 7x & 28x^3 + 12x^2 + 14x + 7 & \end{array}$$

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

$$\frac{4}{x^2} - \frac{4}{x^3} \quad 4 - \frac{4}{x} \quad -\frac{4}{x^2} + \frac{2}{x^3} \quad -\frac{4}{x^2} + \frac{4}{x^3} \quad \frac{4}{x^2} - \frac{2}{x^3}$$

問 3 函数 $f(x) = x^{\frac{7}{2}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} \quad \frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} \quad \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} \quad \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} \quad \frac{9}{2}x^{\frac{5}{2}}$$

問 4 函数 $f(x) = x^{\frac{13}{3}} - x^{-\frac{13}{5}}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\begin{array}{ccc} \frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}} & \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}} & \frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}} \\ \frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{13}{5}x^{\frac{8}{5}} & \frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}} & \frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}} \end{array}$$

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

$$9x^2 + 14x + 6 \quad 9x^2 + 14x + 7 \quad 6x \quad 9x^2 + 14x$$

問 6 函数 $f(x) = \frac{2}{8x^2 + 6x + 4}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$-\frac{32x+12}{8x^2+6x+4} \quad \frac{32x+12}{8x^2+6x+4} \quad -\frac{32x+12}{(8x^2+6x+4)^2} \quad \frac{32x+12}{(8x^2+6x+4)^2}$$

問 7 函数 $f(x) = \frac{8x+5}{11x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$\frac{17}{11x+8} \quad \frac{9}{(11x+8)^2} \quad \frac{9}{11x+8} \quad \frac{8}{11x+8} \quad \frac{8}{(11x+8)^2}$$

問 8 函数 $f(x) = (7x + 3)^{11}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

$$77(7x + 3)^{10} \quad 77(7x + 3)^{11} \quad 11(7x + 3)^{10} \quad 11(7x + 3)^{11}$$