



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。

- ☐ $2x^4 + 6x^3 + 4x^2 + 2x + 7$ ☐ $2x^4 + 12x^3 + 4x^2 + 2x$ ☐ $8x^3 + 18x^2 + 10x + 2$
☐ $8x^3 + 18x^2 + 8x + 9$ ☒ $8x^3 + 18x^2 + 8x + 2$

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。

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

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

- ☒ $\frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}}$

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。

- ☐ $\frac{13}{2}x^{-\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☒ $\frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$
☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}}$

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

- ☒ $9x^2 + 10x + 15$ ☐ $6x$ ☐ $9x^2 + 10x$ ☐ $9x^2 + 10x + 16$

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

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

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

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

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

- ☐ $10(8x + 5)^{10}$ ☒ $80(8x + 5)^9$ ☐ $10(8x + 5)^9$ ☐ $80(8x + 5)^{10}$



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。

- ☒ $28x^3 + 12x^2 + 10x + 4$ ☐ $7x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 4x + 5$ ☐ $28x^3 + 12x^2 + 10x + 9$
☐ $7x^4 + 8x^3 + 5x^2 + 4x$ ☐ $28x^3 + 12x^2 + 12x + 4$

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。

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

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

- ☒ $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{9}{2}}$

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。

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

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

- ☐ $9x^2 + 10x$ ☐ $9x^2 + 10x + 4$ ☒ $9x^2 + 10x + 3$ ☐ $6x$

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

- ☒ $-\frac{60x+15}{(6x^2+3x+5)^2}$ ☐ $-\frac{60x+15}{6x^2+3x+5}$ ☐ $\frac{60x+15}{6x^2+3x+5}$ ☐ $\frac{60x+15}{(6x^2+3x+5)^2}$

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

- ☐ $\frac{-33}{7x+2}$ ☐ $\frac{-31}{7x+2}$ ☐ $\frac{8}{(7x+2)^2}$ ☐ $\frac{8}{7x+2}$ ☒ $\frac{-33}{(7x+2)^2}$

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

- ☐ $11(6x + 2)^{10}$ ☐ $66(6x + 2)^{11}$ ☐ $11(6x + 2)^{11}$ ☒ $66(6x + 2)^{10}$



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

- ☐ $5x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 3x + 8$ ☐ $20x^3 + 21x^2 + 6x + 3$ ☐ $5x^4 + 14x^3 + 2x^2 + 3x$
☐ $20x^3 + 21x^2 + 4x + 11$ ☒ $20x^3 + 21x^2 + 4x + 3$

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。

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

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

- ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☒ $\frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$

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。

- ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{13}{6}x^{\frac{7}{6}}$ ☒ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$
☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{-\frac{5}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$

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

- ☐ $15x^2 + 8x$ ☐ $10x$ ☐ $15x^2 + 8x + 21$ ☒ $15x^2 + 8x + 20$

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

- ☐ $\frac{32x+16}{(2x^2+2x+4)^2}$ ☐ $-\frac{32x+16}{2x^2+2x+4}$ ☐ $\frac{32x+16}{2x^2+2x+4}$ ☒ $-\frac{32x+16}{(2x^2+2x+4)^2}$

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

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

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

- ☐ $8(6x + 9)^8$ ☐ $48(6x + 9)^8$ ☒ $48(6x + 9)^7$ ☐ $8(6x + 9)^7$



応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 日

<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1
<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2
<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3
<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4
<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5
<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6
<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7
<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8
<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 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。

- ☐ $6x^4 + 10x^3 + 3x^2 + 4x$ ☐ $24x^3 + 15x^2 + 8x + 4$ ☐ $24x^3 + 15x^2 + 6x + 6$
☐ $6x^4 + 5x^3 + 3x^2 + 4x + 2$ ☒ $24x^3 + 15x^2 + 6x + 4$

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。

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

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

- ☒ $\frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{3}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{2}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{5}{3}x^{\frac{5}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{-\frac{9}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$
☒ $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$

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

- ☒ $9x^2 + 14x + 9$ ☐ $9x^2 + 14x + 10$ ☐ $9x^2 + 14x$ ☐ $6x$

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

- ☐ $\frac{20x+18}{5x^2+9x+7}$ ☒ $-\frac{20x+18}{(5x^2+9x+7)^2}$ ☐ $-\frac{20x+18}{5x^2+9x+7}$ ☐ $\frac{20x+18}{(5x^2+9x+7)^2}$

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

- ☐ $\frac{4}{7x+8}$ ☐ $\frac{4}{(7x+8)^2}$ ☒ $\frac{-45}{(7x+8)^2}$ ☐ $\frac{-45}{7x+8}$ ☐ $\frac{-37}{7x+8}$

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

- ☐ $8(3x + 4)^8$ ☒ $24(3x + 4)^7$ ☐ $8(3x + 4)^7$ ☐ $24(3x + 4)^8$



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

- ☐ $7x^4 + 12x^3 + 3x^2 + 2x$ ☐ $7x^4 + 6x^3 + 3x^2 + 2x + 6$ ☐ $28x^3 + 18x^2 + 6x + 8$
☒ $28x^3 + 18x^2 + 6x + 2$ ☐ $28x^3 + 18x^2 + 8x + 2$

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。

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

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

- ☐ $\frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☒ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{11}{3}x^{-\frac{8}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}}$
☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{13}{5}x^{\frac{8}{5}}$

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

- ☐ $15x^2 + 8x + 21$ ☐ $15x^2 + 8x$ ☐ $10x$ ☒ $15x^2 + 8x + 20$

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

- ☐ $\frac{36x+24}{3x^2+4x+4}$ ☒ $-\frac{36x+24}{(3x^2+4x+4)^2}$ ☐ $-\frac{36x+24}{3x^2+4x+4}$ ☐ $\frac{36x+24}{(3x^2+4x+4)^2}$

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

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

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

- ☐ $32(4x + 2)^8$ ☐ $8(4x + 2)^8$ ☐ $8(4x + 2)^7$ ☒ $32(4x + 2)^7$



応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 日

- ☐0 ☐0 ☐0 ☐0 ☐0 ☐0 ☐0 ☐0 ☐0
☐1 ☐1 ☐1 ☐1 ☐1 ☐1 ☐1 ☐1 ☐1
☐2 ☐2 ☐2 ☐2 ☐2 ☐2 ☐2 ☐2 ☐2
☐3 ☐3 ☐3 ☐3 ☐3 ☐3 ☐3 ☐3 ☐3
☐4 ☐4 ☐4 ☐4 ☐4 ☐4 ☐4 ☐4 ☐4
☐5 ☐5 ☐5 ☐5 ☐5 ☐5 ☐5 ☐5 ☐5
☐6 ☐6 ☐6 ☐6 ☐6 ☐6 ☐6 ☐6 ☐6
☐7 ☐7 ☐7 ☐7 ☐7 ☐7 ☐7 ☐7 ☐7
☐8 ☐8 ☐8 ☐8 ☐8 ☐8 ☐8 ☐8 ☐8
☐9 ☐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。

- ☐ $2x^4 + 3x^3 + 5x^2 + 4x + 2$ ☐ $8x^3 + 9x^2 + 12x + 4$ ☐ $8x^3 + 9x^2 + 10x + 6$
☒ $8x^3 + 9x^2 + 10x + 4$ ☐ $2x^4 + 6x^3 + 5x^2 + 4x$

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。

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

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

- ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}}$ ☐ $\frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☒ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}}$

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。

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

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

- ☐ $10x$ ☒ $15x^2 + 14x + 15$ ☐ $15x^2 + 14x$ ☐ $15x^2 + 14x + 16$

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

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

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

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

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

- ☐ $7(6x + 9)^6$ ☐ $42(6x + 9)^7$ ☒ $42(6x + 9)^6$ ☐ $7(6x + 9)^7$



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。

- ☒ $8x^3 + 9x^2 + 4x + 4$ ☐ $2x^4 + 6x^3 + 2x^2 + 4x$ ☐ $8x^3 + 9x^2 + 4x + 8$
☐ $8x^3 + 9x^2 + 6x + 4$ ☐ $2x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 4x + 4$

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。

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

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

- ☐ $\frac{2}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☒ $\frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{3}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{5}{3}x^{\frac{5}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{7}{2}x^{-\frac{5}{2}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{7}{6}x^{-\frac{13}{6}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}}$
☒ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{13}{6}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{7}{6}x^{\frac{1}{6}}$

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

- ☐ $6x$ ☒ $9x^2 + 10x + 12$ ☐ $9x^2 + 10x$ ☐ $9x^2 + 10x + 13$

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

- ☐ $\frac{16x + 24}{(2x^2 + 6x + 4)^2}$ ☒ $-\frac{16x + 24}{(2x^2 + 6x + 4)^2}$ ☐ $-\frac{16x + 24}{2x^2 + 6x + 4}$ ☐ $\frac{16x + 24}{2x^2 + 6x + 4}$

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

- ☐ $\frac{8}{(11x + 8)^2}$ ☐ $\frac{-49}{11x + 8}$ ☐ $\frac{-57}{11x + 8}$ ☒ $\frac{-57}{(11x + 8)^2}$ ☐ $\frac{8}{11x + 8}$

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

- ☐ $60(5x + 5)^{12}$ ☐ $12(5x + 5)^{11}$ ☐ $12(5x + 5)^{12}$ ☒ $60(5x + 5)^{11}$



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

- $12x^3 + 21x^2 + 14x + 5$ ● $12x^3 + 21x^2 + 14x + 4$ ○ $12x^3 + 21x^2 + 16x + 4$
○ $3x^4 + 14x^3 + 7x^2 + 4x$ ○ $3x^4 + 7x^3 + 7x^2 + 4x + 1$

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。

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

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

- $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ○ $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ○ $\frac{13}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ● $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ○ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}}$

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。

- $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{13}{4}x^{\frac{9}{4}}$ ○ $\frac{9}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}}$ ○ $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{13}{4}x^{-\frac{17}{4}}$ ○ $\frac{11}{2}x^{-\frac{9}{2}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}}$
● $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{17}{4}}$ ○ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}}$

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

- $8x$ ○ $12x^2 + 14x + 17$ ○ $12x^2 + 14x$ ● $12x^2 + 14x + 16$

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

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

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

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

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

- $32(4x + 7)^8$ ● $32(4x + 7)^7$ ○ $8(4x + 7)^7$ ○ $8(4x + 7)^8$



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。

- ☐ $8x^3 + 6x^2 + 12x + 6$ ☐ $8x^3 + 6x^2 + 14x + 2$ ☐ $2x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 2x$
☐ $2x^4 + 2x^3 + 6x^2 + 2x + 4$ ☒ $8x^3 + 6x^2 + 12x + 2$

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。

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

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

- ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}}$ ☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}}$

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。

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

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

- ☐ $15x^2 + 14x$ ☐ $10x$ ☐ $15x^2 + 14x + 21$ ☒ $15x^2 + 14x + 20$

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

- ☐ $-\frac{40x+20}{5x^2+5x+5}$ ☐ $\frac{40x+20}{(5x^2+5x+5)^2}$ ☒ $-\frac{40x+20}{(5x^2+5x+5)^2}$ ☐ $\frac{40x+20}{5x^2+5x+5}$

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

- ☐ $\frac{4}{(11x+4)^2}$ ☒ $\frac{-17}{(11x+4)^2}$ ☐ $\frac{4}{11x+4}$ ☐ $\frac{-13}{11x+4}$ ☐ $\frac{-17}{11x+4}$

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

- ☒ $28(4x + 3)^6$ ☐ $7(4x + 3)^7$ ☐ $28(4x + 3)^7$ ☐ $7(4x + 3)^6$



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

- ☐ $7x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 3x + 6$ ☐ $7x^4 + 10x^3 + 6x^2 + 3x$ ☐ $28x^3 + 15x^2 + 12x + 9$
☐ $28x^3 + 15x^2 + 14x + 3$ ☒ $28x^3 + 15x^2 + 12x + 3$

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。

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

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

- ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}}$ ☒ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$

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。

- ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{6}x^{\frac{5}{6}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{-\frac{5}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{6}x^{-\frac{17}{6}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}}$
☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}}$ ☒ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{17}{6}}$

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

- ☒ $12x^2 + 14x + 8$ ☐ $8x$ ☐ $12x^2 + 14x + 9$ ☐ $12x^2 + 14x$

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

- ☒ $-\frac{60x+24}{(5x^2+4x+6)^2}$ ☐ $\frac{60x+24}{5x^2+4x+6}$ ☐ $\frac{60x+24}{(5x^2+4x+6)^2}$ ☐ $-\frac{60x+24}{5x^2+4x+6}$

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

- ☐ $\frac{2}{(11x+8)^2}$ ☐ $\frac{-97}{11x+8}$ ☐ $\frac{-105}{11x+8}$ ☐ $\frac{2}{11x+8}$ ☒ $\frac{-105}{(11x+8)^2}$

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

- ☒ $30(3x + 3)^9$ ☐ $10(3x + 3)^{10}$ ☐ $10(3x + 3)^9$ ☐ $30(3x + 3)^{10}$



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

- $24x^3 + 15x^2 + 14x + 7$ ○ $6x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 7x + 4$ ○ $24x^3 + 15x^2 + 12x + 11$
● $24x^3 + 15x^2 + 12x + 7$ ○ $6x^4 + 10x^3 + 6x^2 + 7x$

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。

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

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

- $\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ○ $\frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ○ $\frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ● $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ○ $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}}$

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。

- $\frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$ ○ $\frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}}$ ○ $\frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}}$ ○ $\frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$
● $\frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}}$ ○ $\frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$

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

- $15x^2 + 10x$ ○ $10x$ ● $15x^2 + 10x + 5$ ○ $15x^2 + 10x + 6$

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

- $-\frac{40x+8}{5x^2+2x+9}$ ● $-\frac{40x+8}{(5x^2+2x+9)^2}$ ○ $\frac{40x+8}{(5x^2+2x+9)^2}$ ○ $\frac{40x+8}{5x^2+2x+9}$

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

- $\frac{15}{5x+8}$ ○ $\frac{4}{(5x+8)^2}$ ● $\frac{7}{(5x+8)^2}$ ○ $\frac{7}{5x+8}$ ○ $\frac{4}{5x+8}$

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

- $96(8x + 2)^{12}$ ● $96(8x + 2)^{11}$ ○ $12(8x + 2)^{12}$ ○ $12(8x + 2)^{11}$



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

- ☐ $20x^3 + 9x^2 + 4x + 4$ ☐ $20x^3 + 9x^2 + 6x + 3$ ☐ $5x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 3x + 1$
☒ $20x^3 + 9x^2 + 4x + 3$ ☐ $5x^4 + 6x^3 + 2x^2 + 3x$

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。

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

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

- ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☒ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}}$

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。

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

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

- ☐ $10x$ ☐ $15x^2 + 14x + 6$ ☐ $15x^2 + 14x$ ☒ $15x^2 + 14x + 5$

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

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

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

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

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

- ☐ $12(7x + 3)^{12}$ ☐ $12(7x + 3)^{11}$ ☐ $84(7x + 3)^{12}$ ☒ $84(7x + 3)^{11}$



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。

- ☐ $20x^3 + 21x^2 + 4x + 11$ ☐ $5x^4 + 14x^3 + 2x^2 + 5x$ ☒ $20x^3 + 21x^2 + 4x + 5$
☐ $5x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 5x + 6$ ☐ $20x^3 + 21x^2 + 6x + 5$

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。

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

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

- ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☒ $\frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$

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。

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

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

- ☒ $15x^2 + 12x + 20$ ☐ $10x$ ☐ $15x^2 + 12x$ ☐ $15x^2 + 12x + 21$

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

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

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

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

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

- ☐ $12(9x + 6)^{11}$ ☐ $12(9x + 6)^{12}$ ☐ $108(9x + 6)^{12}$ ☒ $108(9x + 6)^{11}$



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。

- ☐ $20x^3 + 9x^2 + 4x + 13$ ☐ $5x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 4x + 9$ ☐ $5x^4 + 6x^3 + 2x^2 + 4x$
☒ $20x^3 + 9x^2 + 4x + 4$ ☐ $20x^3 + 9x^2 + 6x + 4$

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。

- ☐ $5 - \frac{3}{x}$ ☒ $\frac{3}{x^2} - \frac{6}{x^3}$ ☐ $\frac{3}{x^2} - \frac{3}{x^3}$ ☐ $-\frac{3}{x^2} + \frac{3}{x^3}$ ☐ $-\frac{3}{x^2} + \frac{6}{x^3}$

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

- ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}}$ ☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$ ☒ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{5}x^{\frac{6}{5}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$
☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{-\frac{5}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$

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

- ☒ $12x^2 + 14x + 8$ ☐ $12x^2 + 14x$ ☐ $12x^2 + 14x + 9$ ☐ $8x$

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

- ☐ $\frac{108x + 27}{(6x^2 + 3x + 8)^2}$ ☐ $-\frac{108x + 27}{6x^2 + 3x + 8}$ ☒ $-\frac{108x + 27}{(6x^2 + 3x + 8)^2}$ ☐ $\frac{108x + 27}{6x^2 + 3x + 8}$

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

- ☐ $\frac{-109}{11x + 4}$ ☐ $\frac{-113}{11x + 4}$ ☐ $\frac{2}{(11x + 4)^2}$ ☐ $\frac{2}{11x + 4}$ ☒ $\frac{-113}{(11x + 4)^2}$

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

- ☐ $12(6x + 4)^{11}$ ☒ $72(6x + 4)^{11}$ ☐ $12(6x + 4)^{12}$ ☐ $72(6x + 4)^{12}$



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

- ☐ $24x^3 + 9x^2 + 12x + 6$ ☒ $24x^3 + 9x^2 + 10x + 6$ ☐ $24x^3 + 9x^2 + 10x + 13$
☐ $6x^4 + 3x^3 + 5x^2 + 6x + 7$ ☐ $6x^4 + 6x^3 + 5x^2 + 6x$

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。

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

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

- ☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}}$

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。

- ☒ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}}$ ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{11}{5}x^{\frac{6}{5}}$ ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{-\frac{4}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$
☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$

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

- ☐ $15x^2 + 14x$ ☒ $15x^2 + 14x + 20$ ☐ $10x$ ☐ $15x^2 + 14x + 21$

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

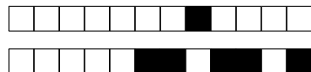
- ☐ $\frac{42x + 14}{(3x^2 + 2x + 4)^2}$ ☐ $-\frac{42x + 14}{3x^2 + 2x + 4}$ ☒ $-\frac{42x + 14}{(3x^2 + 2x + 4)^2}$ ☐ $\frac{42x + 14}{3x^2 + 2x + 4}$

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

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

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

- ☒ $99(9x + 5)^{10}$ ☐ $11(9x + 5)^{10}$ ☐ $11(9x + 5)^{11}$ ☐ $99(9x + 5)^{11}$



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。

- ☐ $20x^3 + 21x^2 + 6x + 4$ ☒ $20x^3 + 21x^2 + 4x + 4$ ☐ $5x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 4x + 7$
☐ $5x^4 + 14x^3 + 2x^2 + 4x$ ☐ $20x^3 + 21x^2 + 4x + 11$

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。

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

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

- ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ☒ $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}}$

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。

- ☒ $\frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{17}{4}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{-\frac{11}{2}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}}$
☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{13}{4}x^{\frac{9}{4}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{13}{4}x^{-\frac{17}{4}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}}$

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

- ☐ $9x^2 + 8x$ ☐ $9x^2 + 8x + 4$ ☒ $9x^2 + 8x + 3$ ☐ $6x$

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

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

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

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

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

- ☐ $18(2x + 6)^9$ ☒ $18(2x + 6)^8$ ☐ $9(2x + 6)^9$ ☐ $9(2x + 6)^8$



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。

- ☐ $7x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 6x + 1$ ☐ $28x^3 + 12x^2 + 12x + 7$ ☐ $7x^4 + 8x^3 + 6x^2 + 6x$
☒ $28x^3 + 12x^2 + 12x + 6$ ☐ $28x^3 + 12x^2 + 14x + 6$

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。

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

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

- ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☒ $\frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$

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。

- ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{-\frac{5}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{5}{6}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{6}x^{-\frac{17}{6}}$
☒ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{11}{6}x^{-\frac{17}{6}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{6}x^{\frac{5}{6}}$

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

- ☐ $12x^2 + 8x$ ☒ $12x^2 + 8x + 4$ ☐ $12x^2 + 8x + 5$ ☐ $8x$

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

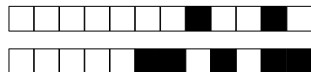
- ☐ $\frac{18x+6}{9x^2+6x+3}$ ☐ $\frac{18x+6}{(9x^2+6x+3)^2}$ ☐ $-\frac{18x+6}{9x^2+6x+3}$ ☒ $-\frac{18x+6}{(9x^2+6x+3)^2}$

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

- ☐ $\frac{9}{3x+8}$ ☐ $\frac{2}{3x+8}$ ☐ $\frac{2}{(3x+8)^2}$ ☐ $\frac{1}{3x+8}$ ☒ $\frac{1}{(3x+8)^2}$

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

- ☐ $12(2x + 2)^{11}$ ☐ $12(2x + 2)^{12}$ ☒ $24(2x + 2)^{11}$ ☐ $24(2x + 2)^{12}$



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。

- ☐ $28x^3 + 9x^2 + 10x + 4$ ☐ $7x^4 + 6x^3 + 4x^2 + 4x$ ☐ $28x^3 + 9x^2 + 8x + 6$
☒ $28x^3 + 9x^2 + 8x + 4$ ☐ $7x^4 + 3x^3 + 4x^2 + 4x + 2$

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。

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

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

- ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{13}{5}x^{\frac{8}{5}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{-\frac{8}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}}$
☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}}$

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

- ☒ $12x^2 + 8x + 20$ ☐ $8x$ ☐ $12x^2 + 8x$ ☐ $12x^2 + 8x + 21$

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

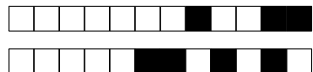
- ☐ $-\frac{12x+8}{3x^2+4x+6}$ ☐ $\frac{12x+8}{(3x^2+4x+6)^2}$ ☐ $\frac{12x+8}{3x^2+4x+6}$ ☒ $-\frac{12x+8}{(3x^2+4x+6)^2}$

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

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

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

- ☐ $40(4x + 6)^{10}$ ☒ $40(4x + 6)^9$ ☐ $10(4x + 6)^{10}$ ☐ $10(4x + 6)^9$



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。

- ☐ $3x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 3x + 6$ ☐ $12x^3 + 15x^2 + 14x + 3$ ☐ $12x^3 + 15x^2 + 12x + 9$
☐ $3x^4 + 10x^3 + 6x^2 + 3x$ ☒ $12x^3 + 15x^2 + 12x + 3$

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。

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

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

- ☒ $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}}$

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。

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

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

- ☐ $9x^2 + 12x$ ☐ $9x^2 + 12x + 16$ ☒ $9x^2 + 12x + 15$ ☐ $6x$

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

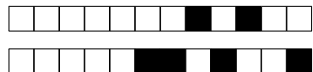
- ☐ $\frac{96x+54}{8x^2+9x+9}$ ☐ $\frac{96x+54}{(8x^2+9x+9)^2}$ ☒ $-\frac{96x+54}{(8x^2+9x+9)^2}$ ☐ $-\frac{96x+54}{8x^2+9x+9}$

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

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

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

- ☐ $10(5x + 6)^{10}$ ☐ $10(5x + 6)^9$ ☒ $50(5x + 6)^9$ ☐ $50(5x + 6)^{10}$



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。

- ☐ $2x^4 + 14x^3 + 3x^2 + 5x$ ☐ $8x^3 + 21x^2 + 8x + 5$ ☐ $8x^3 + 21x^2 + 6x + 8$
☐ $2x^4 + 7x^3 + 3x^2 + 5x + 3$ ☒ $8x^3 + 21x^2 + 6x + 5$

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。

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

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

- ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☒ $\frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}}$

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。

- ☒ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{13}{5}x^{\frac{8}{5}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}}$
☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{-\frac{5}{2}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}}$

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

- ☐ $12x^2 + 10x$ ☐ $8x$ ☒ $12x^2 + 10x + 16$ ☐ $12x^2 + 10x + 17$

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

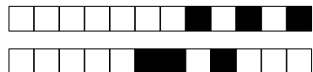
- ☐ $\frac{48x+9}{8x^2+3x+6}$ ☐ $-\frac{48x+9}{8x^2+3x+6}$ ☒ $-\frac{48x+9}{(8x^2+3x+6)^2}$ ☐ $\frac{48x+9}{(8x^2+3x+6)^2}$

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

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

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

- ☐ $11(8x + 7)^{10}$ ☐ $11(8x + 7)^{11}$ ☐ $88(8x + 7)^{11}$ ☒ $88(8x + 7)^{10}$



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。

- ☐ $12x^3 + 9x^2 + 10x + 6$ ☐ $3x^4 + 6x^3 + 4x^2 + 6x$ ☒ $12x^3 + 9x^2 + 8x + 6$
☐ $12x^3 + 9x^2 + 8x + 9$ ☐ $3x^4 + 3x^3 + 4x^2 + 6x + 3$

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。

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

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

- ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}}$ ☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{7}{2}x^{-\frac{5}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$
☒ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}}$

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

- ☐ $12x^2 + 12x$ ☒ $12x^2 + 12x + 8$ ☐ $8x$ ☐ $12x^2 + 12x + 9$

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

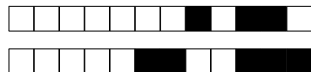
- ☐ $\frac{12x+9}{(2x^2+3x+2)^2}$ ☐ $-\frac{12x+9}{2x^2+3x+2}$ ☒ $-\frac{12x+9}{(2x^2+3x+2)^2}$ ☐ $\frac{12x+9}{2x^2+3x+2}$

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

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

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

- ☐ $11(5x + 2)^{11}$ ☐ $55(5x + 2)^{11}$ ☒ $55(5x + 2)^{10}$ ☐ $11(5x + 2)^{10}$



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。

- ☒ $28x^3 + 21x^2 + 8x + 6$ ☐ $28x^3 + 21x^2 + 10x + 6$ ☐ $28x^3 + 21x^2 + 8x + 7$
☐ $7x^4 + 14x^3 + 4x^2 + 6x$ ☐ $7x^4 + 7x^3 + 4x^2 + 6x + 1$

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。

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

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

- ☒ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}}$ ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$ ☒ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{-\frac{4}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$
☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{13}{6}x^{\frac{7}{6}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}}$

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

- ☐ $12x^2 + 14x + 21$ ☐ $12x^2 + 14x$ ☒ $12x^2 + 14x + 20$ ☐ $8x$

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

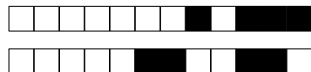
- ☐ $\frac{8x+7}{4x^2+7x+6}$ ☒ $-\frac{8x+7}{(4x^2+7x+6)^2}$ ☐ $\frac{8x+7}{(4x^2+7x+6)^2}$ ☐ $-\frac{8x+7}{4x^2+7x+6}$

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

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

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

- ☒ $40(5x + 7)^7$ ☐ $8(5x + 7)^8$ ☐ $40(5x + 7)^8$ ☐ $8(5x + 7)^7$



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。

- ☐ $5x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 4x + 1$ ☐ $5x^4 + 4x^3 + 4x^2 + 4x$ ☐ $20x^3 + 6x^2 + 8x + 5$
☐ $20x^3 + 6x^2 + 10x + 4$ ☒ $20x^3 + 6x^2 + 8x + 4$

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。

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

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

- ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}}$ ☒ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{5}{2}}$

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。

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

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

- ☐ $9x^2 + 14x$ ☐ $6x$ ☐ $9x^2 + 14x + 7$ ☒ $9x^2 + 14x + 6$

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

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

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

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

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

- ☐ $7(6x + 9)^6$ ☐ $42(6x + 9)^7$ ☐ $7(6x + 9)^7$ ☒ $42(6x + 9)^6$



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。

- ☐ $20x^3 + 12x^2 + 14x + 6$ ☒ $20x^3 + 12x^2 + 12x + 6$ ☐ $5x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 6x + 9$
☐ $5x^4 + 8x^3 + 6x^2 + 6x$ ☐ $20x^3 + 12x^2 + 12x + 15$

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。

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

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

- ☐ $\frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}}$ ☒ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}}$

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。

- ☒ $\frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}}$
☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{13}{6}x^{\frac{7}{6}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{-\frac{11}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$

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

- ☐ $6x$ ☐ $9x^2 + 10x + 13$ ☐ $9x^2 + 10x$ ☒ $9x^2 + 10x + 12$

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

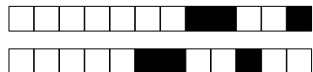
- ☐ $\frac{90x+36}{5x^2+4x+6}$ ☐ $-\frac{90x+36}{5x^2+4x+6}$ ☐ $\frac{90x+36}{(5x^2+4x+6)^2}$ ☒ $-\frac{90x+36}{(5x^2+4x+6)^2}$

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

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

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

- ☐ $30(3x + 3)^{10}$ ☒ $30(3x + 3)^9$ ☐ $10(3x + 3)^9$ ☐ $10(3x + 3)^{10}$



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

- ☒ $24x^3 + 18x^2 + 10x + 7$ ☐ $24x^3 + 18x^2 + 12x + 7$ ☐ $6x^4 + 6x^3 + 5x^2 + 7x + 3$
☐ $24x^3 + 18x^2 + 10x + 10$ ☐ $6x^4 + 12x^3 + 5x^2 + 7x$

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。

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

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

- ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}}$ ☐ $\frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☒ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{-\frac{9}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$
☒ $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$

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

- ☒ $12x^2 + 10x + 12$ ☐ $8x$ ☐ $12x^2 + 10x + 13$ ☐ $12x^2 + 10x$

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

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

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

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

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

- ☒ $88(8x + 2)^{10}$ ☐ $11(8x + 2)^{11}$ ☐ $11(8x + 2)^{10}$ ☐ $88(8x + 2)^{11}$



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。

- ☒ $16x^3 + 9x^2 + 14x + 2$ ☐ $4x^4 + 3x^3 + 7x^2 + 2x + 9$ ☐ $16x^3 + 9x^2 + 14x + 11$
☐ $4x^4 + 6x^3 + 7x^2 + 2x$ ☐ $16x^3 + 9x^2 + 16x + 2$

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。

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

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

- ☒ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}}$

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。

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

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

- ☐ $12x^2 + 12x + 9$ ☐ $12x^2 + 12x$ ☐ $8x$ ☒ $12x^2 + 12x + 8$

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

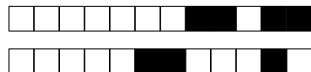
- ☐ $\frac{162x + 18}{9x^2 + 2x + 2}$ ☐ $\frac{162x + 18}{(9x^2 + 2x + 2)^2}$ ☒ $-\frac{162x + 18}{(9x^2 + 2x + 2)^2}$ ☐ $-\frac{162x + 18}{9x^2 + 2x + 2}$

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

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

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

- ☐ $70(7x + 8)^{10}$ ☒ $70(7x + 8)^9$ ☐ $10(7x + 8)^9$ ☐ $10(7x + 8)^{10}$



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。

- ☒ $24x^3 + 15x^2 + 10x + 4$ ☐ $24x^3 + 15x^2 + 10x + 5$ ☐ $24x^3 + 15x^2 + 12x + 4$
☐ $6x^4 + 10x^3 + 5x^2 + 4x$ ☐ $6x^4 + 5x^3 + 5x^2 + 4x + 1$

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。

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

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

- ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}}$ ☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}}$

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。

- ☒ $\frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}}$ ☐ $\frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}}$ ☐ $\frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$
☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$

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

- ☐ $10x$ ☒ $15x^2 + 12x + 5$ ☐ $15x^2 + 12x + 6$ ☐ $15x^2 + 12x$

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

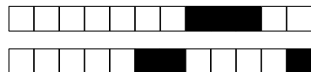
- ☒ $-\frac{6x+4}{(3x^2+4x+3)^2}$ ☐ $\frac{6x+4}{(3x^2+4x+3)^2}$ ☐ $-\frac{6x+4}{3x^2+4x+3}$ ☐ $\frac{6x+4}{3x^2+4x+3}$

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

- ☐ $\frac{8}{(3x+8)^2}$ ☐ $\frac{63}{3x+8}$ ☐ $\frac{55}{3x+8}$ ☒ $\frac{55}{(3x+8)^2}$ ☐ $\frac{8}{3x+8}$

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

- ☒ $49(7x + 5)^6$ ☐ $7(7x + 5)^7$ ☐ $7(7x + 5)^6$ ☐ $49(7x + 5)^7$



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

- ☒ $20x^3 + 6x^2 + 12x + 2$ ☐ $5x^4 + 2x^3 + 6x^2 + 2x + 7$ ☐ $5x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 2x$
☐ $20x^3 + 6x^2 + 14x + 2$ ☐ $20x^3 + 6x^2 + 12x + 9$

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。

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

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

- ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☒ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$

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。

- ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}}$ ☒ $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{-\frac{9}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{5}x^{\frac{6}{5}}$
☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$

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

- ☒ $9x^2 + 10x + 6$ ☐ $9x^2 + 10x + 7$ ☐ $6x$ ☐ $9x^2 + 10x$

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

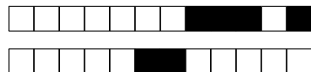
- ☒ $-\frac{84x+21}{(6x^2+3x+4)^2}$ ☐ $-\frac{84x+21}{6x^2+3x+4}$ ☐ $\frac{84x+21}{6x^2+3x+4}$ ☐ $\frac{84x+21}{(6x^2+3x+4)^2}$

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

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

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

- ☐ $30(3x + 8)^{10}$ ☒ $30(3x + 8)^9$ ☐ $10(3x + 8)^{10}$ ☐ $10(3x + 8)^9$



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。

- ☐ $2x^4 + 8x^3 + 2x^2 + 3x$ ☐ $2x^4 + 4x^3 + 2x^2 + 3x + 9$ ☐ $8x^3 + 12x^2 + 4x + 12$
☐ $8x^3 + 12x^2 + 6x + 3$ ☒ $8x^3 + 12x^2 + 4x + 3$

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。

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

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

- ☒ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}}$

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。

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

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

- ☐ $12x^2 + 14x$ ☒ $12x^2 + 14x + 12$ ☐ $8x$ ☐ $12x^2 + 14x + 13$

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

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

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

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

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

- ☒ $49(7x + 6)^6$ ☐ $49(7x + 6)^7$ ☐ $7(7x + 6)^6$ ☐ $7(7x + 6)^7$



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。

- ☐ $2x^4 + 12x^3 + 6x^2 + 6x$ ☐ $2x^4 + 6x^3 + 6x^2 + 6x + 9$ ☒ $8x^3 + 18x^2 + 12x + 6$
☐ $8x^3 + 18x^2 + 14x + 6$ ☐ $8x^3 + 18x^2 + 12x + 15$

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。

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

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

- ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ☒ $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}}$

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。

- ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{-\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☒ $\frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$
☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$

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

- ☒ $15x^2 + 10x + 5$ ☐ $10x$ ☐ $15x^2 + 10x$ ☐ $15x^2 + 10x + 6$

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

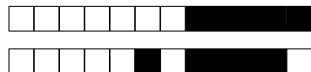
- ☒ $-\frac{90x+27}{(5x^2+3x+9)^2}$ ☐ $-\frac{90x+27}{5x^2+3x+9}$ ☐ $\frac{90x+27}{5x^2+3x+9}$ ☐ $\frac{90x+27}{(5x^2+3x+9)^2}$

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

- ☐ $\frac{4}{11x+2}$ ☐ $\frac{-23}{11x+2}$ ☒ $\frac{-25}{(11x+2)^2}$ ☐ $\frac{-25}{11x+2}$ ☐ $\frac{4}{(11x+2)^2}$

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

- ☐ $9(3x + 3)^9$ ☐ $9(3x + 3)^8$ ☒ $27(3x + 3)^8$ ☐ $27(3x + 3)^9$



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

- ☐ $24x^3 + 21x^2 + 4x + 7$ ☐ $6x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 6x + 1$ ☒ $24x^3 + 21x^2 + 4x + 6$
☐ $24x^3 + 21x^2 + 6x + 6$ ☐ $6x^4 + 14x^3 + 2x^2 + 6x$

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。

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

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

- ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{13}{2}x^{-\frac{11}{2}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{7}{6}x^{-\frac{13}{6}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{7}{6}x^{\frac{1}{6}}$
☒ $\frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{13}{6}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}}$

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

- ☐ $6x$ ☒ $9x^2 + 14x + 3$ ☐ $9x^2 + 14x$ ☐ $9x^2 + 14x + 4$

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

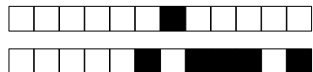
- ☒ $-\frac{12x+3}{(6x^2+3x+7)^2}$ ☐ $\frac{12x+3}{(6x^2+3x+7)^2}$ ☐ $-\frac{12x+3}{6x^2+3x+7}$ ☐ $\frac{12x+3}{6x^2+3x+7}$

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

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

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

- ☐ $11(2x + 8)^{11}$ ☐ $11(2x + 8)^{10}$ ☒ $22(2x + 8)^{10}$ ☐ $22(2x + 8)^{11}$



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。

- ☐ $3x^4 + 2x^3 + 7x^2 + 6x + 7$ ☒ $12x^3 + 6x^2 + 14x + 6$ ☐ $12x^3 + 6x^2 + 16x + 6$
☐ $3x^4 + 4x^3 + 7x^2 + 6x$ ☐ $12x^3 + 6x^2 + 14x + 13$

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。

- ☐ $5 - \frac{5}{x}$ ☐ $\frac{5}{x^2} - \frac{3}{x^3}$ ☐ $-\frac{5}{x^2} + \frac{6}{x^3}$ ☐ $-\frac{5}{x^2} + \frac{3}{x^3}$ ☒ $\frac{5}{x^2} - \frac{6}{x^3}$

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

- ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}}$ ☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$ ☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{11}{5}x^{\frac{6}{5}}$
☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{-\frac{8}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$

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

- ☒ $12x^2 + 12x + 4$ ☐ $12x^2 + 12x$ ☐ $12x^2 + 12x + 5$ ☐ $8x$

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

- ☒ $-\frac{56x+42}{(4x^2+6x+7)^2}$ ☐ $\frac{56x+42}{(4x^2+6x+7)^2}$ ☐ $-\frac{56x+42}{4x^2+6x+7}$ ☐ $\frac{56x+42}{4x^2+6x+7}$

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

- ☒ $\frac{-17}{(11x+8)^2}$ ☐ $\frac{-17}{11x+8}$ ☐ $\frac{2}{(11x+8)^2}$ ☐ $\frac{-9}{11x+8}$ ☐ $\frac{2}{11x+8}$

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

- ☐ $33(3x + 7)^{11}$ ☐ $11(3x + 7)^{11}$ ☒ $33(3x + 7)^{10}$ ☐ $11(3x + 7)^{10}$



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

- ☐ $2x^4 + 10x^3 + 5x^2 + 7x$ ☐ $2x^4 + 5x^3 + 5x^2 + 7x + 9$ ☐ $8x^3 + 15x^2 + 12x + 7$
☒ $8x^3 + 15x^2 + 10x + 7$ ☐ $8x^3 + 15x^2 + 10x + 16$

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。

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

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

- ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ☒ $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}}$

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。

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

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

- ☐ $9x^2 + 14x + 13$ ☐ $9x^2 + 14x$ ☒ $9x^2 + 14x + 12$ ☐ $6x$

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

- ☒ $-\frac{72x+27}{(4x^2+3x+5)^2}$ ☐ $\frac{72x+27}{(4x^2+3x+5)^2}$ ☐ $\frac{72x+27}{4x^2+3x+5}$ ☐ $-\frac{72x+27}{4x^2+3x+5}$

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

- ☐ $\frac{-41}{11x+4}$ ☒ $\frac{-45}{(11x+4)^2}$ ☐ $\frac{8}{(11x+4)^2}$ ☐ $\frac{8}{11x+4}$ ☐ $\frac{-45}{11x+4}$

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

- ☒ $80(8x + 2)^9$ ☐ $10(8x + 2)^9$ ☐ $80(8x + 2)^{10}$ ☐ $10(8x + 2)^{10}$



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

- ☒ $20x^3 + 9x^2 + 6x + 3$ ☐ $20x^3 + 9x^2 + 8x + 3$ ☐ $20x^3 + 9x^2 + 6x + 6$
☐ $5x^4 + 6x^3 + 3x^2 + 3x$ ☐ $5x^4 + 3x^3 + 3x^2 + 3x + 3$

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。

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

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

- ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☒ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$ ☐ $\frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{11}{5}x^{\frac{6}{5}}$
☒ $\frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}}$ ☐ $\frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$

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

- ☐ $12x^2 + 8x + 9$ ☐ $12x^2 + 8x$ ☐ $8x$ ☒ $12x^2 + 8x + 8$

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

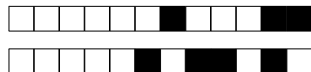
- ☐ $-\frac{42x+9}{7x^2+3x+4}$ ☐ $\frac{42x+9}{7x^2+3x+4}$ ☒ $-\frac{42x+9}{(7x^2+3x+4)^2}$ ☐ $\frac{42x+9}{(7x^2+3x+4)^2}$

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

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

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

- ☐ $35(5x + 2)^7$ ☐ $7(5x + 2)^7$ ☐ $7(5x + 2)^6$ ☒ $35(5x + 2)^6$



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。

- ☐ $8x^3 + 18x^2 + 4x + 9$ ☐ $2x^4 + 12x^3 + 2x^2 + 5x$ ☒ $8x^3 + 18x^2 + 4x + 5$
☐ $8x^3 + 18x^2 + 6x + 5$ ☐ $2x^4 + 6x^3 + 2x^2 + 5x + 4$

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。

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

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

- ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{13}{6}x^{\frac{7}{6}}$ ☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$
☐ $\frac{11}{3}x^{-\frac{8}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$

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

- ☐ $9x^2 + 12x$ ☒ $9x^2 + 12x + 15$ ☐ $9x^2 + 12x + 16$ ☐ $6x$

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

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

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

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

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

- ☐ $10(7x + 8)^{10}$ ☐ $70(7x + 8)^{10}$ ☐ $10(7x + 8)^9$ ☒ $70(7x + 8)^9$



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。

- ☐ $24x^3 + 6x^2 + 10x + 9$ ☐ $24x^3 + 6x^2 + 12x + 7$ ☒ $24x^3 + 6x^2 + 10x + 7$
☐ $6x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 7x$ ☐ $6x^4 + 2x^3 + 5x^2 + 7x + 2$

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。

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

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

- ☒ $\frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{2}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{5}{3}x^{\frac{5}{3}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{2}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$ ☐ $\frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$
☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}}$ ☒ $\frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}}$

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

- ☐ $15x^2 + 12x$ ☒ $15x^2 + 12x + 5$ ☐ $10x$ ☐ $15x^2 + 12x + 6$

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

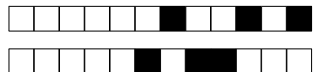
- ☐ $-\frac{8x+12}{2x^2+6x+8}$ ☐ $\frac{8x+12}{2x^2+6x+8}$ ☒ $-\frac{8x+12}{(2x^2+6x+8)^2}$ ☐ $\frac{8x+12}{(2x^2+6x+8)^2}$

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

- ☐ $\frac{8}{(3x+8)^2}$ ☐ $\frac{8}{3x+8}$ ☐ $\frac{39}{3x+8}$ ☒ $\frac{31}{(3x+8)^2}$ ☐ $\frac{31}{3x+8}$

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

- ☒ $49(7x + 3)^6$ ☐ $49(7x + 3)^7$ ☐ $7(7x + 3)^6$ ☐ $7(7x + 3)^7$



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

- ☐ $24x^3 + 21x^2 + 14x + 10$ ☐ $6x^4 + 7x^3 + 7x^2 + 3x + 7$ ☒ $24x^3 + 21x^2 + 14x + 3$
☐ $6x^4 + 14x^3 + 7x^2 + 3x$ ☐ $24x^3 + 21x^2 + 16x + 3$

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。

- ☐ $\frac{5}{x^2} - \frac{3}{x^3}$ ☐ $-\frac{5}{x^2} + \frac{6}{x^3}$ ☒ $\frac{5}{x^2} - \frac{6}{x^3}$ ☐ $-\frac{5}{x^2} + \frac{3}{x^3}$ ☐ $1 - \frac{5}{x}$

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

- ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☒ $\frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$

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。

- ☐ $\frac{7}{3}x^{-\frac{4}{3}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}}$ ☒ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{17}{4}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{13}{4}x^{-\frac{17}{4}}$ ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}}$
☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{13}{4}x^{-\frac{9}{4}}$ ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{13}{4}x^{\frac{9}{4}}$

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

- ☐ $12x^2 + 12x + 17$ ☐ $8x$ ☒ $12x^2 + 12x + 16$ ☐ $12x^2 + 12x$

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

- ☐ $\frac{112x + 56}{(8x^2 + 8x + 5)^2}$ ☐ $-\frac{112x + 56}{8x^2 + 8x + 5}$ ☒ $-\frac{112x + 56}{(8x^2 + 8x + 5)^2}$ ☐ $\frac{112x + 56}{8x^2 + 8x + 5}$

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

- ☐ $\frac{4}{3x + 4}$ ☐ $\frac{-13}{3x + 4}$ ☒ $\frac{-17}{(3x + 4)^2}$ ☐ $\frac{-17}{3x + 4}$ ☐ $\frac{4}{(3x + 4)^2}$

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

- ☐ $60(6x + 2)^{10}$ ☒ $60(6x + 2)^9$ ☐ $10(6x + 2)^{10}$ ☐ $10(6x + 2)^9$



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

- ☐ $16x^3 + 18x^2 + 14x + 5$ ☐ $4x^4 + 6x^3 + 6x^2 + 5x + 4$ ☐ $16x^3 + 18x^2 + 12x + 9$
☐ $4x^4 + 12x^3 + 6x^2 + 5x$ ☒ $16x^3 + 18x^2 + 12x + 5$

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。

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

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

- ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}}$ ☒ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{5}{2}}$

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。

- ☐ $\frac{13}{2}x^{-\frac{11}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{13}{6}x^{\frac{7}{6}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}}$
☒ $\frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$

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

- ☒ $15x^2 + 14x + 10$ ☐ $15x^2 + 14x + 11$ ☐ $15x^2 + 14x$ ☐ $10x$

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

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

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

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

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

- ☒ $72(8x + 2)^8$ ☐ $72(8x + 2)^9$ ☐ $9(8x + 2)^8$ ☐ $9(8x + 2)^9$



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。

- ☐ $3x^4 + 5x^3 + 4x^2 + 6x + 1$ ☐ $12x^3 + 15x^2 + 10x + 6$ ☒ $12x^3 + 15x^2 + 8x + 6$
☐ $12x^3 + 15x^2 + 8x + 7$ ☐ $3x^4 + 10x^3 + 4x^2 + 6x$

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。

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

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

- ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☒ $\frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{5}{2}}$

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。

- ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{-\frac{9}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☒ $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$
☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$

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

- ☒ $9x^2 + 10x + 9$ ☐ $9x^2 + 10x + 10$ ☐ $9x^2 + 10x$ ☐ $6x$

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

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

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

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

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

- ☐ $11(7x + 7)^{11}$ ☐ $11(7x + 7)^{10}$ ☐ $77(7x + 7)^{11}$ ☒ $77(7x + 7)^{10}$



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。

- ☐ $2x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 5x + 8$ ☐ $8x^3 + 15x^2 + 14x + 5$ ☐ $8x^3 + 15x^2 + 12x + 13$
☒ $8x^3 + 15x^2 + 12x + 5$ ☐ $2x^4 + 10x^3 + 6x^2 + 5x$

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。

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

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

- ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☒ $\frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$

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。

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

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

- ☐ $8x$ ☒ $12x^2 + 14x + 20$ ☐ $12x^2 + 14x$ ☐ $12x^2 + 14x + 21$

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

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

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

- ☒ $\frac{29}{(7x+8)^2}$ ☐ $\frac{29}{7x+8}$ ☐ $\frac{37}{7x+8}$ ☐ $\frac{8}{(7x+8)^2}$ ☐ $\frac{8}{7x+8}$

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

- ☐ $9(3x + 5)^9$ ☒ $27(3x + 5)^8$ ☐ $27(3x + 5)^9$ ☐ $9(3x + 5)^8$



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。

- ☐ $24x^3 + 9x^2 + 6x + 4$ ☐ $6x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 4x + 3$ ☐ $6x^4 + 6x^3 + 2x^2 + 4x$
☐ $24x^3 + 9x^2 + 4x + 7$ ☒ $24x^3 + 9x^2 + 4x + 4$

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。

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

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

- ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☒ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$

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。

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

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

- ☐ $10x$ ☐ $15x^2 + 10x$ ☒ $15x^2 + 10x + 10$ ☐ $15x^2 + 10x + 11$

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

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

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

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

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

- ☐ $8(2x + 3)^8$ ☐ $16(2x + 3)^8$ ☒ $16(2x + 3)^7$ ☐ $8(2x + 3)^7$



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。

- ☐ $2x^4 + 8x^3 + 6x^2 + 4x$ ☐ $8x^3 + 12x^2 + 14x + 4$ ☐ $8x^3 + 12x^2 + 12x + 6$
☐ $2x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 2$ ☒ $8x^3 + 12x^2 + 12x + 4$

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。

- ☐ $\frac{3}{x^2} - \frac{3}{x^3}$ ☐ $5 - \frac{3}{x}$ ☐ $-\frac{3}{x^2} + \frac{6}{x^3}$ ☐ $-\frac{3}{x^2} + \frac{3}{x^3}$ ☒ $\frac{3}{x^2} - \frac{6}{x^3}$

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

- ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☒ $\frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}}$

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。

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

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

- ☐ $10x$ ☐ $15x^2 + 14x + 26$ ☒ $15x^2 + 14x + 25$ ☐ $15x^2 + 14x$

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

- ☐ $\frac{32x+4}{8x^2+2x+7}$ ☐ $\frac{32x+4}{(8x^2+2x+7)^2}$ ☐ $-\frac{32x+4}{8x^2+2x+7}$ ☒ $-\frac{32x+4}{(8x^2+2x+7)^2}$

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

- ☐ $\frac{2}{5x+2}$ ☐ $\frac{2}{(5x+2)^2}$ ☐ $\frac{-29}{5x+2}$ ☐ $\frac{-31}{5x+2}$ ☒ $\frac{-31}{(5x+2)^2}$

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

- ☐ $21(3x + 8)^7$ ☐ $7(3x + 8)^6$ ☐ $7(3x + 8)^7$ ☒ $21(3x + 8)^6$



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

- ☒ $24x^3 + 21x^2 + 6x + 7$ ☐ $24x^3 + 21x^2 + 8x + 7$ ☐ $6x^4 + 7x^3 + 3x^2 + 7x + 9$
☐ $24x^3 + 21x^2 + 6x + 16$ ☐ $6x^4 + 14x^3 + 3x^2 + 7x$

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。

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

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

- ☐ $\frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}}$ ☒ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}}$

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。

- ☒ $\frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}}$ ☐ $\frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$ ☐ $\frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$
☐ $\frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}}$

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

- ☒ $9x^2 + 14x + 15$ ☐ $6x$ ☐ $9x^2 + 14x$ ☐ $9x^2 + 14x + 16$

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

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

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

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

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

- ☐ $7(8x + 5)^6$ ☐ $7(8x + 5)^7$ ☒ $56(8x + 5)^6$ ☐ $56(8x + 5)^7$



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。

- ☒ $28x^3 + 15x^2 + 12x + 7$ ☐ $7x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 7x + 3$ ☐ $7x^4 + 10x^3 + 6x^2 + 7x$
☐ $28x^3 + 15x^2 + 14x + 7$ ☐ $28x^3 + 15x^2 + 12x + 10$

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。

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

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

- ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}}$

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。

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

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

- ☐ $9x^2 + 12x + 16$ ☒ $9x^2 + 12x + 15$ ☐ $6x$ ☐ $9x^2 + 12x$

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

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

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

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

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

- ☐ $7(9x + 4)^7$ ☒ $63(9x + 4)^6$ ☐ $7(9x + 4)^6$ ☐ $63(9x + 4)^7$



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。

- ☐ $20x^3 + 6x^2 + 8x + 6$ ☒ $20x^3 + 6x^2 + 8x + 5$ ☐ $5x^4 + 4x^3 + 4x^2 + 5x$
☐ $5x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 5x + 1$ ☐ $20x^3 + 6x^2 + 10x + 5$

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。

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

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

- ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☒ $\frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$

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。

- ☒ $\frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{-\frac{11}{2}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$ ☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{13}{2}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$
☐ $\frac{13}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} - \frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}}$

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

- ☐ $15x^2 + 14x + 21$ ☐ $10x$ ☒ $15x^2 + 14x + 20$ ☐ $15x^2 + 14x$

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

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

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

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

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

- ☐ $7(5x + 6)^6$ ☐ $35(5x + 6)^7$ ☐ $7(5x + 6)^7$ ☒ $35(5x + 6)^6$



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。

- ☒ $24x^3 + 15x^2 + 6x + 6$ ☐ $6x^4 + 10x^3 + 3x^2 + 6x$ ☐ $24x^3 + 15x^2 + 6x + 7$
☐ $6x^4 + 5x^3 + 3x^2 + 6x + 1$ ☐ $24x^3 + 15x^2 + 8x + 6$

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。

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

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

- ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☒ $\frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$

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。

- ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$ ☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}}$
☐ $\frac{11}{3}x^{-\frac{8}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$

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

- ☒ $9x^2 + 12x + 12$ ☐ $6x$ ☐ $9x^2 + 12x$ ☐ $9x^2 + 12x + 13$

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

- ☐ $\frac{14x+8}{(7x^2+8x+5)^2}$ ☐ $\frac{14x+8}{7x^2+8x+5}$ ☐ $-\frac{14x+8}{7x^2+8x+5}$ ☒ $-\frac{14x+8}{(7x^2+8x+5)^2}$

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

- ☐ $\frac{55}{3x+8}$ ☐ $\frac{63}{3x+8}$ ☒ $\frac{55}{(3x+8)^2}$ ☐ $\frac{8}{(3x+8)^2}$ ☐ $\frac{8}{3x+8}$

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

- ☐ $9(9x + 8)^8$ ☐ $9(9x + 8)^9$ ☐ $81(9x + 8)^9$ ☒ $81(9x + 8)^8$



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

- ☐ $4x^4 + 6x^3 + 2x^2 + 4x$ ☒ $16x^3 + 9x^2 + 4x + 4$ ☐ $16x^3 + 9x^2 + 4x + 13$
☐ $16x^3 + 9x^2 + 6x + 4$ ☐ $4x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 4x + 9$

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。

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

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

- ☐ $\frac{5}{3}x^{\frac{5}{3}}$ ☐ $\frac{2}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☒ $\frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{3}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{2}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{7}{4}x^{-\frac{11}{4}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{-\frac{8}{3}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{3}{4}}$
☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{7}{4}x^{\frac{3}{4}}$ ☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} + \frac{7}{4}x^{-\frac{11}{4}}$

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

- ☐ $9x^2 + 14x + 7$ ☐ $6x$ ☐ $9x^2 + 14x$ ☒ $9x^2 + 14x + 6$

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

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

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

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

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

- ☐ $10(3x + 2)^9$ ☐ $10(3x + 2)^{10}$ ☐ $30(3x + 2)^{10}$ ☒ $30(3x + 2)^9$



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。

- ☐ $8x^3 + 21x^2 + 8x + 9$ ☒ $8x^3 + 21x^2 + 8x + 5$ ☐ $2x^4 + 7x^3 + 4x^2 + 5x + 4$
☐ $8x^3 + 21x^2 + 10x + 5$ ☐ $2x^4 + 14x^3 + 4x^2 + 5x$

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。

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

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

- ☐ $\frac{2}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☒ $\frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{3}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{5}{3}x^{\frac{5}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}}$ ☐ $\frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{13}{5}x^{\frac{8}{5}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}}$
☐ $\frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}}$ ☐ $\frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}}$ ☒ $\frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}}$

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

- ☐ $9x^2 + 12x$ ☒ $9x^2 + 12x + 6$ ☐ $9x^2 + 12x + 7$ ☐ $6x$

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

- ☐ $-\frac{48x+20}{6x^2+5x+7}$ ☐ $\frac{48x+20}{6x^2+5x+7}$ ☐ $\frac{48x+20}{(6x^2+5x+7)^2}$ ☒ $-\frac{48x+20}{(6x^2+5x+7)^2}$

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

- ☒ $\frac{-39}{(5x+4)^2}$ ☐ $\frac{4}{(5x+4)^2}$ ☐ $\frac{-35}{5x+4}$ ☐ $\frac{4}{5x+4}$ ☐ $\frac{-39}{5x+4}$

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

- ☐ $64(8x + 8)^8$ ☒ $64(8x + 8)^7$ ☐ $8(8x + 8)^7$ ☐ $8(8x + 8)^8$



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

- ☒ $16x^3 + 21x^2 + 6x + 2$ ☐ $4x^4 + 14x^3 + 3x^2 + 2x$ ☐ $16x^3 + 21x^2 + 8x + 2$
☐ $4x^4 + 7x^3 + 3x^2 + 2x + 2$ ☐ $16x^3 + 21x^2 + 6x + 4$

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。

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

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

- ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{5}{3}x^{\frac{5}{3}}$ ☒ $\frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{2}{3}x^{\frac{2}{3}}$ ☐ $\frac{3}{3}x^{\frac{2}{3}}$

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。

- ☒ $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{-\frac{9}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{5}x^{\frac{6}{5}}$
☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{11}{2}} + \frac{11}{5}x^{-\frac{6}{5}}$ ☐ $\frac{11}{2}x^{\frac{9}{2}} - \frac{11}{5}x^{-\frac{16}{5}}$

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

- ☐ $15x^2 + 10x + 11$ ☐ $10x$ ☐ $15x^2 + 10x$ ☒ $15x^2 + 10x + 10$

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

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

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

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

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

- ☐ $11(4x + 8)^{10}$ ☒ $44(4x + 8)^{10}$ ☐ $44(4x + 8)^{11}$ ☐ $11(4x + 8)^{11}$



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 $f(x) = 6x^4 + 6x^3 + 5x^2 + 7x + 1$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

- ☐ $6x^4 + 6x^3 + 5x^2 + 7x + 1$ ☐ $24x^3 + 18x^2 + 10x + 8$ ☐ $6x^4 + 12x^3 + 5x^2 + 7x$
☐ $24x^3 + 18x^2 + 12x + 7$ ☒ $24x^3 + 18x^2 + 10x + 7$

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。

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

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

- ☒ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}}$ ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{-\frac{5}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$
☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$ ☒ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$

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

- ☐ $15x^2 + 8x + 21$ ☐ $10x$ ☐ $15x^2 + 8x$ ☒ $15x^2 + 8x + 20$

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

- ☒ $-\frac{4x+4}{(2x^2+4x+2)^2}$ ☐ $-\frac{4x+4}{2x^2+4x+2}$ ☐ $\frac{4x+4}{2x^2+4x+2}$ ☐ $\frac{4x+4}{(2x^2+4x+2)^2}$

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

- ☐ $\frac{4}{5x+8}$ ☐ $\frac{7}{5x+8}$ ☐ $\frac{15}{5x+8}$ ☒ $\frac{7}{(5x+8)^2}$ ☐ $\frac{4}{(5x+8)^2}$

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

- ☐ $12(4x + 4)^{12}$ ☐ $12(4x + 4)^{11}$ ☐ $48(4x + 4)^{12}$ ☒ $48(4x + 4)^{11}$



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

- ☐ $6x^4 + 10x^3 + 7x^2 + 4x$ ☐ $24x^3 + 15x^2 + 16x + 4$ ☒ $24x^3 + 15x^2 + 14x + 4$
☐ $24x^3 + 15x^2 + 14x + 7$ ☐ $6x^4 + 5x^3 + 7x^2 + 4x + 3$

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。

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

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

- ☐ $\frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☒ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}}$ ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{7}{6}x^{-\frac{13}{6}}$ ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}}$ ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{7}{6}x^{\frac{1}{6}}$ ☒ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{13}{6}}$
☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{-\frac{4}{3}} + \frac{7}{6}x^{-\frac{1}{6}}$

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

- ☐ $12x^2 + 10x + 5$ ☐ $12x^2 + 10x$ ☐ $8x$ ☒ $12x^2 + 10x + 4$

問 6 函数 $f(x) = \frac{3}{7x^2 + 2x + 5}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

- ☐ $-\frac{42x+6}{7x^2+2x+5}$ ☐ $\frac{42x+6}{7x^2+2x+5}$ ☒ $-\frac{42x+6}{(7x^2+2x+5)^2}$ ☐ $\frac{42x+6}{(7x^2+2x+5)^2}$

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

- ☒ $\frac{43}{(7x+8)^2}$ ☐ $\frac{51}{7x+8}$ ☐ $\frac{8}{7x+8}$ ☐ $\frac{43}{7x+8}$ ☐ $\frac{8}{(7x+8)^2}$

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

- ☐ $8(6x + 3)^8$ ☐ $48(6x + 3)^8$ ☐ $8(6x + 3)^7$ ☒ $48(6x + 3)^7$



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。

- ☐ $16x^3 + 12x^2 + 12x + 4$ ☐ $4x^4 + 8x^3 + 5x^2 + 4x$ ☒ $16x^3 + 12x^2 + 10x + 4$
☐ $4x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 4x + 1$ ☐ $16x^3 + 12x^2 + 10x + 5$

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。

- ☐ $-\frac{2}{x^2} + \frac{6}{x^3}$ ☐ $-\frac{2}{x^2} + \frac{3}{x^3}$ ☒ $\frac{2}{x^2} - \frac{6}{x^3}$ ☐ $\frac{2}{x^2} - \frac{3}{x^3}$ ☐ $2 - \frac{2}{x}$

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

- ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}}$

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。

- ☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{-\frac{8}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{13}{6}x^{-\frac{19}{6}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}} - \frac{13}{6}x^{\frac{7}{6}}$
☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{11}{3}} + \frac{13}{6}x^{-\frac{7}{6}}$

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

- ☐ $6x$ ☐ $9x^2 + 8x$ ☒ $9x^2 + 8x + 9$ ☐ $9x^2 + 8x + 10$

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

- ☐ $-\frac{12x+4}{6x^2+4x+5}$ ☒ $-\frac{12x+4}{(6x^2+4x+5)^2}$ ☐ $\frac{12x+4}{6x^2+4x+5}$ ☐ $\frac{12x+4}{(6x^2+4x+5)^2}$

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

- ☐ $\frac{-69}{7x+4}$ ☐ $\frac{-65}{7x+4}$ ☐ $\frac{2}{7x+4}$ ☒ $\frac{-69}{(7x+4)^2}$ ☐ $\frac{2}{(7x+4)^2}$

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

- ☐ $64(8x + 6)^8$ ☐ $8(8x + 6)^7$ ☐ $8(8x + 6)^8$ ☒ $64(8x + 6)^7$



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。

- ☐ $5x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 7x + 6$ ☐ $20x^3 + 6x^2 + 8x + 13$ ☐ $20x^3 + 6x^2 + 10x + 7$
☒ $20x^3 + 6x^2 + 8x + 7$ ☐ $5x^4 + 4x^3 + 4x^2 + 7x$

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。

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

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

- ☒ $\frac{11}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{9}{3}x^{\frac{8}{3}}$ ☐ $\frac{11}{3}x^{\frac{11}{3}}$ ☐ $\frac{8}{3}x^{\frac{8}{3}}$

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。

- ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}} - \frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{-\frac{5}{2}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$
☒ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{12}{5}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{7}{2}} + \frac{7}{5}x^{-\frac{2}{5}}$

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

- ☐ $9x^2 + 12x + 16$ ☐ $6x$ ☒ $9x^2 + 12x + 15$ ☐ $9x^2 + 12x$

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

- ☐ $-\frac{108x+36}{9x^2+6x+7}$ ☒ $-\frac{108x+36}{(9x^2+6x+7)^2}$ ☐ $\frac{108x+36}{9x^2+6x+7}$ ☐ $\frac{108x+36}{(9x^2+6x+7)^2}$

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

- ☒ $\frac{-25}{(11x+4)^2}$ ☐ $\frac{2}{11x+4}$ ☐ $\frac{2}{(11x+4)^2}$ ☐ $\frac{-25}{11x+4}$ ☐ $\frac{-21}{11x+4}$

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

- ☐ $7(4x + 9)^7$ ☐ $28(4x + 9)^7$ ☒ $28(4x + 9)^6$ ☐ $7(4x + 9)^6$



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。

- ☐ $7x^4 + 6x^3 + 5x^2 + 2x + 4$ ☐ $28x^3 + 18x^2 + 12x + 2$ ☐ $7x^4 + 12x^3 + 5x^2 + 2x$
☐ $28x^3 + 18x^2 + 10x + 6$ ☒ $28x^3 + 18x^2 + 10x + 2$

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。

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

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

- ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☐ $\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ ☒ $\frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$

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。

- ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{-\frac{4}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{7}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{7}{4}}$ ☐ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$
☐ $\frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} - \frac{11}{4}x^{\frac{7}{4}}$ ☒ $\frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} + \frac{11}{4}x^{-\frac{15}{4}}$

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

- ☐ $12x^2 + 14x + 17$ ☐ $8x$ ☒ $12x^2 + 14x + 16$ ☐ $12x^2 + 14x$

問 6 函数 $f(x) = \frac{4}{8x^2 + 5x + 3}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

- ☐ $\frac{64x+20}{(8x^2+5x+3)^2}$ ☐ $\frac{64x+20}{8x^2+5x+3}$ ☐ $-\frac{64x+20}{8x^2+5x+3}$ ☒ $-\frac{64x+20}{(8x^2+5x+3)^2}$

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

- ☐ $\frac{-45}{11x+2}$ ☐ $\frac{4}{(11x+2)^2}$ ☐ $\frac{4}{11x+2}$ ☒ $\frac{-47}{(11x+2)^2}$ ☐ $\frac{-47}{11x+2}$

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

- ☐ $7(5x + 2)^6$ ☐ $35(5x + 2)^7$ ☐ $7(5x + 2)^7$ ☒ $35(5x + 2)^6$



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。

- ☐ $28x^3 + 12x^2 + 14x + 9$ ☐ $28x^3 + 12x^2 + 16x + 7$ ☐ $7x^4 + 4x^3 + 7x^2 + 7x + 2$
☐ $7x^4 + 8x^3 + 7x^2 + 7x$ ☒ $28x^3 + 12x^2 + 14x + 7$

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。

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

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

- ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☒ $\frac{7}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}}$ ☐ $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}$ ☐ $\frac{9}{2}x^{\frac{5}{2}}$

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。

- ☐ $\frac{13}{3}x^{-\frac{10}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}}$ ☒ $\frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{13}{5}x^{-\frac{18}{5}}$
☐ $\frac{10}{3}x^{\frac{10}{3}} - \frac{13}{5}x^{\frac{8}{5}}$ ☐ $\frac{10}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}}$ ☐ $\frac{13}{3}x^{\frac{13}{3}} + \frac{13}{5}x^{-\frac{8}{5}}$

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

- ☒ $9x^2 + 14x + 6$ ☐ $9x^2 + 14x + 7$ ☐ $6x$ ☐ $9x^2 + 14x$

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

- ☐ $-\frac{32x+12}{8x^2+6x+4}$ ☐ $\frac{32x+12}{8x^2+6x+4}$ ☒ $-\frac{32x+12}{(8x^2+6x+4)^2}$ ☐ $\frac{32x+12}{(8x^2+6x+4)^2}$

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

- ☐ $\frac{17}{11x+8}$ ☒ $\frac{9}{(11x+8)^2}$ ☐ $\frac{9}{11x+8}$ ☐ $\frac{8}{11x+8}$ ☐ $\frac{8}{(11x+8)^2}$

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

- ☒ $77(7x + 3)^{10}$ ☐ $77(7x + 3)^{11}$ ☐ $11(7x + 3)^{10}$ ☐ $11(7x + 3)^{11}$