



応用数学 演習 03

2022 年 4 月 27 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 5)(1x + 3)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

- ☒  $3x^2 + 6x + 5$     ☐  $2x$     ☐  $3x^2 + 6x$     ☐  $3x^2 + 6x + 6$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 1)(2x + 2)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

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

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 4)(5x + 1)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

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

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 日

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

← 学生番号を左にマークし、下に氏名を記入  
してください。

氏名: .....

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

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

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

- ☒  $3x^2 + 12x + 3$       ☐  $3x^2 + 12x + 4$       ☐  $3x^2 + 12x$       ☐  $2x$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 4)(5x + 2)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

- ☐  $15x^2 + 4x + 21$       ☐  $15x^2 + 4x$       ☐  $10x$       ☒  $15x^2 + 4x + 20$

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。

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



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

← 学生番号を左にマークし、下に氏名を記入してください。

氏名: .....

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

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

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。

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



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

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

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 4)(4x + 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

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

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 2)(3x + 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

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

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 1)(4x + 3)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

- $12x^2 + 6x$       ○  $8x$       ●  $12x^2 + 6x + 4$       ○  $12x^2 + 6x + 5$

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。

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



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

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

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 4)(5x + 5)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

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

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。

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



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

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

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 4)(4x + 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

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

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

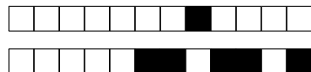
- ☐  $\frac{42x + 14}{(3x^2 + 2x + 4)^2}$     ☐  $-\frac{42x + 14}{3x^2 + 2x + 4}$     ☒  $-\frac{42x + 14}{(3x^2 + 2x + 4)^2}$     ☐  $\frac{42x + 14}{3x^2 + 2x + 4}$

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。

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



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

- ☐  $3x^2 + 4x$     ☐  $3x^2 + 4x + 2$     ☒  $3x^2 + 4x + 1$     ☐  $2x$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 1)(3x + 1)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

- $9x^2 + 2x$     ●  $9x^2 + 2x + 3$     ○  $9x^2 + 2x + 4$     ○  $6x$

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

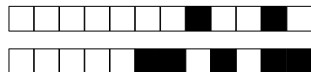
- $\frac{18x+6}{9x^2+6x+3}$     ○  $\frac{18x+6}{(9x^2+6x+3)^2}$     ○  $-\frac{18x+6}{9x^2+6x+3}$     ●  $-\frac{18x+6}{(9x^2+6x+3)^2}$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 5)(2x + 1)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

- ☒  $6x^2 + 2x + 10$       ☐  $4x$       ☐  $6x^2 + 2x$       ☐  $6x^2 + 2x + 11$

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

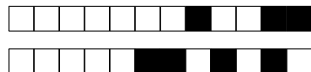
- ☐  $-\frac{12x+8}{3x^2+4x+6}$       ☐  $\frac{12x+8}{(3x^2+4x+6)^2}$       ☐  $\frac{12x+8}{3x^2+4x+6}$       ☒  $-\frac{12x+8}{(3x^2+4x+6)^2}$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 5)(1x + 5)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

- ☐  $3x^2 + 10x$       ☐  $3x^2 + 10x + 6$       ☒  $3x^2 + 10x + 5$       ☐  $2x$

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

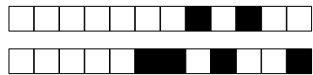
- ☐  $\frac{96x+54}{8x^2+9x+9}$       ☐  $\frac{96x+54}{(8x^2+9x+9)^2}$       ☒  $-\frac{96x+54}{(8x^2+9x+9)^2}$       ☐  $-\frac{96x+54}{8x^2+9x+9}$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 4)(2x + 4)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

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

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

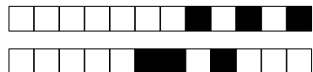
- ☐  $\frac{48x+9}{8x^2+3x+6}$     ☐  $-\frac{48x+9}{8x^2+3x+6}$     ☒  $-\frac{48x+9}{(8x^2+3x+6)^2}$     ☐  $\frac{48x+9}{(8x^2+3x+6)^2}$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 2)(3x + 5)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

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

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。

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



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

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

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

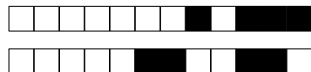
- ☐  $\frac{8x+7}{4x^2+7x+6}$     ☒  $-\frac{8x+7}{(4x^2+7x+6)^2}$     ☐  $\frac{8x+7}{(4x^2+7x+6)^2}$     ☐  $-\frac{8x+7}{4x^2+7x+6}$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 2)(2x + 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

- ☐  $6x^2 + 14x$     ☐  $4x$     ☐  $6x^2 + 14x + 5$     ☒  $6x^2 + 14x + 4$

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。

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



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

- ☐  $2x$     ☐  $3x^2 + 4x + 5$     ☐  $3x^2 + 4x$     ☒  $3x^2 + 4x + 4$

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

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

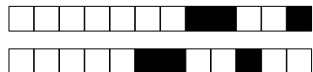
問 7 函数  $f(x) = \frac{2x+5}{7x+4}$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

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

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 3)(2x + 3)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

- ☒  $6x^2 + 6x + 6$       ☐  $4x$       ☐  $6x^2 + 6x + 7$       ☐  $6x^2 + 6x$

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

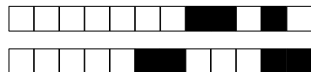
- ☐  $\frac{18x+9}{3x^2+3x+5}$       ☒  $-\frac{18x+9}{(3x^2+3x+5)^2}$       ☐  $-\frac{18x+9}{3x^2+3x+5}$       ☐  $\frac{18x+9}{(3x^2+3x+5)^2}$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 2)(3x + 5)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

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

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

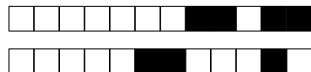
- ☐  $\frac{162x + 18}{9x^2 + 2x + 2}$       ☐  $\frac{162x + 18}{(9x^2 + 2x + 2)^2}$       ☒  $-\frac{162x + 18}{(9x^2 + 2x + 2)^2}$       ☐  $-\frac{162x + 18}{9x^2 + 2x + 2}$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 1)(5x + 5)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

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

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

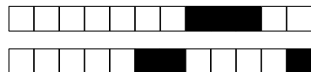
- ☒  $-\frac{6x+4}{(3x^2+4x+3)^2}$     ☐  $\frac{6x+4}{(3x^2+4x+3)^2}$     ☐  $-\frac{6x+4}{3x^2+4x+3}$     ☐  $\frac{6x+4}{3x^2+4x+3}$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 2)(1x + 3)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

- ☒  $3x^2 + 6x + 2$     ☐  $3x^2 + 6x + 3$     ☐  $2x$     ☐  $3x^2 + 6x$

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

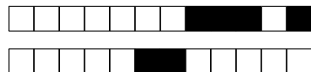
- ☒  $-\frac{84x+21}{(6x^2+3x+4)^2}$     ☐  $-\frac{84x+21}{6x^2+3x+4}$     ☐  $\frac{84x+21}{6x^2+3x+4}$     ☐  $\frac{84x+21}{(6x^2+3x+4)^2}$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 3)(3x + 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

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

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。

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



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

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

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

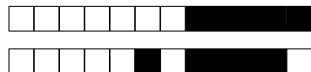
- ☒  $-\frac{90x+27}{(5x^2+3x+9)^2}$       ☐  $-\frac{90x+27}{5x^2+3x+9}$       ☐  $\frac{90x+27}{5x^2+3x+9}$       ☐  $\frac{90x+27}{(5x^2+3x+9)^2}$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 1)(1x + 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

- ☐  $2x$       ☒  $3x^2 + 14x + 1$       ☐  $3x^2 + 14x$       ☐  $3x^2 + 14x + 2$

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。

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



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

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

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 4)(1x + 7)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

- ☐  $3x^2 + 14x + 5$       ☐  $3x^2 + 14x$       ☒  $3x^2 + 14x + 4$       ☐  $2x$

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。

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



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

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

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

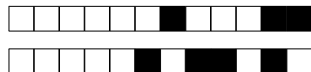
- ☐  $-\frac{42x+9}{7x^2+3x+4}$     ☐  $\frac{42x+9}{7x^2+3x+4}$     ☒  $-\frac{42x+9}{(7x^2+3x+4)^2}$     ☐  $\frac{42x+9}{(7x^2+3x+4)^2}$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 5)(1x + 5)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

- ☐  $3x^2 + 10x$       ☒  $3x^2 + 10x + 5$       ☐  $3x^2 + 10x + 6$       ☐  $2x$

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

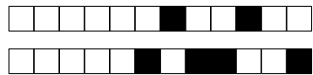
- ☐  $\frac{40x+16}{(5x^2+4x+3)^2}$       ☐  $-\frac{40x+16}{5x^2+4x+3}$       ☒  $-\frac{40x+16}{(5x^2+4x+3)^2}$       ☐  $\frac{40x+16}{5x^2+4x+3}$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 1)(4x + 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

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

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

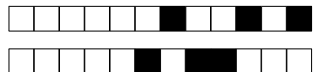
- ☐  $-\frac{8x+12}{2x^2+6x+8}$       ☐  $\frac{8x+12}{2x^2+6x+8}$       ☒  $-\frac{8x+12}{(2x^2+6x+8)^2}$       ☐  $\frac{8x+12}{(2x^2+6x+8)^2}$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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。

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



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

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

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 3)(2x + 3)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

- ☒  $6x^2 + 6x + 6$     ☐  $6x^2 + 6x + 7$     ☐  $6x^2 + 6x$     ☐  $4x$

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。

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



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

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

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 2)(5x + 3)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

- ☐  $10x$       ☐  $15x^2 + 6x$       ☒  $15x^2 + 6x + 10$       ☐  $15x^2 + 6x + 11$

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。

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



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

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

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 5)(1x + 6)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

- ☒  $3x^2 + 12x + 5$       ☐  $2x$       ☐  $3x^2 + 12x$       ☐  $3x^2 + 12x + 6$

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。

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



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

- ☐  $6x^2 + 10x + 11$       ☒  $6x^2 + 10x + 10$       ☐  $4x$       ☐  $6x^2 + 10x$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 4)(4x + 7)$  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  $f(x) = \frac{1}{4x^2 + 7x + 3}$  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。

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



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

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

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。

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



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

- $3x^2 + 12x + 3$     ○  $2x$     ○  $3x^2 + 12x$     ●  $3x^2 + 12x + 2$

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。

- $10(3x + 2)^9$     ○  $10(3x + 2)^{10}$     ○  $30(3x + 2)^{10}$     ●  $30(3x + 2)^9$



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

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

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 2)(5x + 3)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

- ☐  $15x^2 + 6x + 11$     ☐  $10x$     ☐  $15x^2 + 6x$     ☒  $15x^2 + 6x + 10$

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。

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



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

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

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 1)(3x + 4)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

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

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

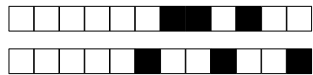
- ☐  $-\frac{42x+6}{7x^2+2x+5}$     ☐  $\frac{42x+6}{7x^2+2x+5}$     ☒  $-\frac{42x+6}{(7x^2+2x+5)^2}$     ☐  $\frac{42x+6}{(7x^2+2x+5)^2}$

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 日応用数学 演習 02

2022 年 4 月 20 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  $f(x) = (x^2 + 3)(1x + 1)$  の導函数  $f'(x)$  を求めなさい。

- $2x$     ○  $3x^2 + 2x$     ●  $3x^2 + 2x + 3$     ○  $3x^2 + 2x + 4$

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。

- $64(8x + 6)^8$     ○  $8(8x + 6)^7$     ○  $8(8x + 6)^8$     ●  $64(8x + 6)^7$



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

- ☐  $3x^2 + 10x + 6$     ☐  $2x$     ☒  $3x^2 + 10x + 5$     ☐  $3x^2 + 10x$

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。

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



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

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

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。

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



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

- ☒  $3x^2 + 12x + 2$       ☐  $3x^2 + 12x + 3$       ☐  $2x$       ☐  $3x^2 + 12x$

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。

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