



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

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

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

- ☐ $-24x(-3x^2 - 5)^7$ ☐ $48x(-3x^2 - 5)^7$ ☐ $8(-3x^2 - 5)^7$
☐ $24x(-3x^2 - 5)^7$ ☐ $-48x(-3x^2 - 5)^7$

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

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

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

- ☐ $9 \cos(9x - 6)$ ☐ $-9 \cos(9x - 6)$ ☐ $-18 \cos(9x - 6)$ ☐ $\cos(9x - 6)$
☐ $18 \cos(9x - 6)$

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

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

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

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

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

- ☐ $e^{(2x+9)}$ ☐ $(2x+9)e^{(2x+8)}$ ☐ $2e^{(2x+9)}$ ☐ $(2x+9)e^{(2x+9)}$

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

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



☐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、氏名を下に記入してください。

氏名

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

- ☐ $40x(8 - 4x^2)^4$ ☐ $5(8 - 4x^2)^4$ ☐ $-40x(8 - 4x^2)^4$
☐ $-20x(8 - 4x^2)^4$ ☐ $20x(8 - 4x^2)^4$

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

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

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

- ☐ $-\sin(2x - 8)$ ☐ $-2\sin(2x - 8)$ ☐ $-4\sin(2x - 8)$ ☐ $2\sin(2x - 8)$
☐ $4\sin(2x - 8)$

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

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

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

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

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

- ☐ $e^{(3x+4)}$ ☐ $(3x+4)e^{(3x+3)}$ ☐ $(3x+4)e^{(3x+4)}$ ☐ $3e^{(3x+4)}$

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

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



応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

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

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

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

- ☐ $-24x(-2x^2 - 7)^5$ ☐ $24x(-2x^2 - 7)^5$ ☐ $6(-2x^2 - 7)^5$
☐ $12x(-2x^2 - 7)^5$ ☐ $-12x(-2x^2 - 7)^5$

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

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

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

- ☐ $-9 \cos(9x - 3)$ ☐ $\cos(9x - 3)$ ☐ $-18 \cos(9x - 3)$ ☐ $18 \cos(9x - 3)$
☐ $9 \cos(9x - 3)$

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

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

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

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

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

- ☐ $e^{(5x+2)}$ ☐ $(5x+2)e^{(5x+1)}$ ☐ $(5x+2)e^{(5x+2)}$ ☐ $5e^{(5x+2)}$

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

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



応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

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

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

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

- ☐ $2(-2x^2 - 9)$ ☐ $-4x(-2x^2 - 9)$ ☐ $8x(-2x^2 - 9)$
☐ $-8x(-2x^2 - 9)$ ☐ $4x(-2x^2 - 9)$

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

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

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

- ☐ $-18 \sin(9x + 9)$ ☐ $18 \sin(9x + 9)$ ☐ $-\sin(9x + 9)$
☐ $-9 \sin(9x + 9)$ ☐ $9 \sin(9x + 9)$

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

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

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

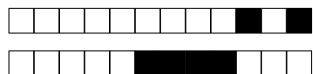
- ☐ $3 \cos(8x) \cos(3x) + 8 \sin(8x) \sin(3x)$
☐ $-3 \cos(8x) \cos(3x) - 8 \sin(8x) \sin(3x)$
☐ $-24 \cos(3x) \sin(8x)$
☐ $24 \cos(3x) \sin(8x)$
☐ $3 \cos(8x) \cos(3x) - 8 \sin(8x) \sin(3x)$

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

- ☐ $e^{(2x+2)}$ ☐ $2(x+1)e^{(2x+1)}$ ☐ $2(x+1)e^{(2x+2)}$ ☐ $2e^{(2x+2)}$

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

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



応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

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

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

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

○ $8x(-2x^2 - 8)$ ○ $2(-2x^2 - 8)$ ○ $-8x(-2x^2 - 8)$
○ $4x(-2x^2 - 8)$ ○ $-4x(-2x^2 - 8)$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



☐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、氏名を下に記入してください。

氏名

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

- ☐ $5(-3x^2 - 7)^4$ ☐ $15x(-3x^2 - 7)^4$ ☐ $30x(-3x^2 - 7)^4$
☐ $-30x(-3x^2 - 7)^4$ ☐ $-15x(-3x^2 - 7)^4$

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

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

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

- ☐ $7 \cos(7x + 4)$ ☐ $-14 \cos(7x + 4)$ ☐ $-7 \cos(7x + 4)$
☐ $14 \cos(7x + 4)$ ☐ $\cos(7x + 4)$

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

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

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

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

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

- ☐ $(5x + 4)e^{(5x+4)}$ ☐ $(5x + 4)e^{(5x+3)}$ ☐ $e^{(5x+4)}$ ☐ $5e^{(5x+4)}$

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

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



応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

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

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

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

- ☐ $36x(-3x^2 - 6)^5$ ☐ $-18x(-3x^2 - 6)^5$ ☐ $-36x(-3x^2 - 6)^5$
☐ $6(-3x^2 - 6)^5$ ☐ $18x(-3x^2 - 6)^5$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- ☐ $(3x + 7)e^{(3x+7)}$ ☐ $(3x + 7)e^{(3x+6)}$ ☐ $3e^{(3x+7)}$ ☐ $e^{(3x+7)}$

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

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



応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

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

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

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

- ☐ $-21x(-3x^2 - 6)^6$ ☐ $-42x(-3x^2 - 6)^6$ ☐ $21x(-3x^2 - 6)^6$
☐ $7(-3x^2 - 6)^6$ ☐ $42x(-3x^2 - 6)^6$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- ☐ $3e^{(3x+2)}$ ☐ $e^{(3x+2)}$ ☐ $(3x+2)e^{(3x+1)}$ ☐ $(3x+2)e^{(3x+2)}$

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

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



応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

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

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

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

- ☐ $4(-3x^2 - 5)^3$ ☐ $24x(-3x^2 - 5)^3$ ☐ $-12x(-3x^2 - 5)^3$
☐ $-24x(-3x^2 - 5)^3$ ☐ $12x(-3x^2 - 5)^3$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- ☐ $(5x + 2)e^{(5x+2)}$ ☐ $5e^{(5x+2)}$ ☐ $(5x + 2)e^{(5x+1)}$ ☐ $e^{(5x+2)}$

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

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



応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

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

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

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

- ☐ $16x(8 - 2x^2)^3$ ☐ $-8x(8 - 2x^2)^3$ ☐ $4(8 - 2x^2)^3$
☐ $-16x(8 - 2x^2)^3$ ☐ $8x(8 - 2x^2)^3$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- ☐ $3e^{(3x+7)}$ ☐ $(3x + 7)e^{(3x+6)}$ ☐ $e^{(3x+7)}$ ☐ $(3x + 7)e^{(3x+7)}$

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

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



応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

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

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

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

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

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

- $-12x(7 - 2x^2)^5$ ○ $-24x(7 - 2x^2)^5$ ○ $12x(7 - 2x^2)^5$
○ $24x(7 - 2x^2)^5$ ○ $6(7 - 2x^2)^5$

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

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

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

- $-8 \cos(4x + 7)$ ○ $4 \cos(4x + 7)$ ○ $8 \cos(4x + 7)$ ○ $\cos(4x + 7)$
○ $-4 \cos(4x + 7)$

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

- $-\frac{2}{\cos^2(2x+9)}$ ○ $-\frac{4}{\cos^2(2x+9)}$ ○ $\frac{4}{\cos^2(2x+9)}$ ○ $\frac{1}{\cos^2(2x+9)}$
○ $\frac{2}{\cos^2(2x+9)}$

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

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

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

- $(5x + 7)e^{(5x+6)}$ ○ $5e^{(5x+7)}$ ○ $(5x + 7)e^{(5x+7)}$ ○ $e^{(5x+7)}$

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

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



応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

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

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- ☐ $e^{(3x+7)}$ ☐ $3e^{(3x+7)}$ ☐ $(3x+7)e^{(3x+7)}$ ☐ $(3x+7)e^{(3x+6)}$

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

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



☐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、氏名を下に記入してください。

氏名

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- ☐ $(4x + 7)e^{(4x+7)}$ ☐ $e^{(4x+7)}$ ☐ $(4x + 7)e^{(4x+6)}$ ☐ $4e^{(4x+7)}$

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

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



応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

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

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

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

☐ $6x(-3x^2 - 6)$ ☐ $12x(-3x^2 - 6)$ ☐ $-12x(-3x^2 - 6)$
☐ $2(-3x^2 - 6)$ ☐ $-6x(-3x^2 - 6)$

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

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

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

☐ $-16 \cos(8x - 6)$ ☐ $-8 \cos(8x - 6)$ ☐ $16 \cos(8x - 6)$
☐ $8 \cos(8x - 6)$ ☐ $\cos(8x - 6)$

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

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

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

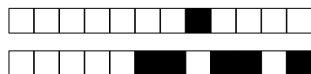
☐ $5 \cos(x) \sin(5x)$
☐ $\cos(5x) \cos(x) - 5 \sin(5x) \sin(x)$
☐ $-5 \cos(x) \sin(5x)$
☐ $\cos(5x) \cos(x) + 5 \sin(5x) \sin(x)$
☐ $-\cos(5x) \cos(x) - 5 \sin(5x) \sin(x)$

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

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

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

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



☐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、氏名を下に記入してください。

氏名

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

- ☐ $24x(6 - 3x^2)^7$ ☐ $-24x(6 - 3x^2)^7$ ☐ $48x(6 - 3x^2)^7$
☐ $-48x(6 - 3x^2)^7$ ☐ $8(6 - 3x^2)^7$

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

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

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

- ☐ $8 \sin(8x - 3)$ ☐ $-\sin(8x - 3)$ ☐ $-8 \sin(8x - 3)$ ☐ $16 \sin(8x - 3)$
☐ $-16 \sin(8x - 3)$

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

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

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

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

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

- ☐ $(5x + 7)e^{(5x+6)}$ ☐ $(5x + 7)e^{(5x+7)}$ ☐ $5e^{(5x+7)}$ ☐ $e^{(5x+7)}$

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

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



○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、氏名を下に記入してください。

氏名

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

○ $36x(7 - 3x^2)^5$ ○ $-18x(7 - 3x^2)^5$ ○ $-36x(7 - 3x^2)^5$
○ $6(7 - 3x^2)^5$ ○ $18x(7 - 3x^2)^5$

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

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

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

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

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

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

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

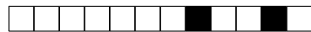
○ $27 \cos(3x) \sin(9x)$
○ $-3 \cos(9x) \cos(3x) - 9 \sin(9x) \sin(3x)$
○ $-27 \cos(3x) \sin(9x)$
○ $3 \cos(9x) \cos(3x) - 9 \sin(9x) \sin(3x)$
○ $3 \cos(9x) \cos(3x) + 9 \sin(9x) \sin(3x)$

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

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

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

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



応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

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

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

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

- ☐ $10x(-2x^2 - 6)^4$ ☐ $-10x(-2x^2 - 6)^4$ ☐ $20x(-2x^2 - 6)^4$
☐ $-20x(-2x^2 - 6)^4$ ☐ $5(-2x^2 - 6)^4$

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

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

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

- ☐ $-\sin(3x + 4)$ ☐ $-3\sin(3x + 4)$ ☐ $3\sin(3x + 4)$ ☐ $6\sin(3x + 4)$
☐ $-6\sin(3x + 4)$

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

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

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

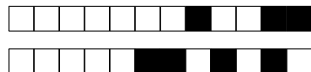
- ☐ $9\cos(x)\sin(9x)$
☐ $\cos(9x)\cos(x) + 9\sin(9x)\sin(x)$
☐ $\cos(9x)\cos(x) - 9\sin(9x)\sin(x)$
☐ $-9\cos(x)\sin(9x)$
☐ $-\cos(9x)\cos(x) - 9\sin(9x)\sin(x)$

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

- ☐ $(5x + 8)e^{(5x+8)}$ ☐ $e^{(5x+8)}$ ☐ $5e^{(5x+8)}$ ☐ $(5x + 8)e^{(5x+7)}$

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

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



応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

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

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

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

- ☐ $18x(9 - 3x^2)^5$ ☐ $-36x(9 - 3x^2)^5$ ☐ $-18x(9 - 3x^2)^5$
☐ $6(9 - 3x^2)^5$ ☐ $36x(9 - 3x^2)^5$

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

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

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

- ☐ $9 \sin(9x - 7)$ ☐ $-18 \sin(9x - 7)$ ☐ $-9 \sin(9x - 7)$
☐ $18 \sin(9x - 7)$ ☐ $-\sin(9x - 7)$

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

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

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

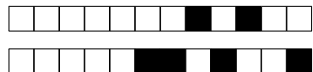
- ☐ $-20 \cos(4x) \sin(5x)$
☐ $20 \cos(4x) \sin(5x)$
☐ $4 \cos(5x) \cos(4x) - 5 \sin(5x) \sin(4x)$
☐ $-4 \cos(5x) \cos(4x) - 5 \sin(5x) \sin(4x)$
☐ $4 \cos(5x) \cos(4x) + 5 \sin(5x) \sin(4x)$

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

- ☐ $2(x+2)e^{(2x+3)}$ ☐ $e^{(2x+4)}$ ☐ $2(x+2)e^{(2x+4)}$ ☐ $2e^{(2x+4)}$

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

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



応用数学 演習 04

2019 年 4 月 24 日

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

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

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

- ☐ $18x(-3x^2 - 6)^5$ ☐ $-18x(-3x^2 - 6)^5$ ☐ $6(-3x^2 - 6)^5$
☐ $36x(-3x^2 - 6)^5$ ☐ $-36x(-3x^2 - 6)^5$

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

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

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

- ☐ $18 \sin(9x - 2)$ ☐ $-\sin(9x - 2)$ ☐ $-18 \sin(9x - 2)$ ☐ $9 \sin(9x - 2)$
☐ $-9 \sin(9x - 2)$

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

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

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

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

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

- ☐ $2(x+3)e^{(2x+6)}$ ☐ $2e^{(2x+6)}$ ☐ $2(x+3)e^{(2x+5)}$ ☐ $e^{(2x+6)}$

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

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