



応用数学 演習 07

2019 年 5 月 22 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 方程式 $\log_5(2-x) = 3\log_{125}(x+5)$ の解を求めよ。

☐ -3.5 ☐ -0.5 ☐ 0.5 ☐ -2.5 ☒ -1.5

問 2 ♣ 方程式 $\cos x = \frac{1}{2}$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の解を全て選択しなさい。

☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ $\frac{7}{4}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $\frac{2}{3}\pi$ ☐ $\frac{4}{3}\pi$ ☐ 2π ☐ $\frac{3}{2}\pi$
☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ $\frac{7}{6}\pi$ ☒ $\frac{5}{3}\pi$ ☐ $\frac{5}{4}\pi$ ☒ $\frac{\pi}{3}$ ☐ $\frac{5}{6}\pi$ ☐ $\frac{11}{6}\pi$
☐ π ☐ 0 ☐ $\frac{3}{4}\pi$ ☐ 該当なし。

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

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

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

☒ $8(4x+6)(2x^2+6x+3)^7$ ☐ $8(2x^2+6x+3)^7$
☐ $8(4x+9)(2x^2+6x+3)^7$ ☐ $16(2x^2+6x+3)^7$
☐ $8(2x+6)(2x^2+6x+3)^7$

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

☐ $10\sin(5x-6)$ ☒ $-5\sin(5x-6)$ ☐ $-\sin(5x-6)$ ☐ $5\sin(5x-6)$
☐ $-10\sin(5x-6)$

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

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

問 7 $\arccos(x)$ は逆余弦函数とする。 $\arccos\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ の主値を求めなさい。

☐ $-\frac{2\pi}{3}$ ☐ $-\frac{\pi}{6}$ ☐ $-\frac{\pi}{3}$ ☐ 0 ☐ $-\frac{3\pi}{4}$ ☐ $-\frac{\pi}{2}$ ☐ $-\frac{5\pi}{6}$
☒ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $-\frac{\pi}{4}$



☐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 方程式 $\log_5(5-x) = 3\log_{125}(x+3)$ の解を求めよ。

☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☒ 1 ☐ 0

問 2 ♣ 方程式 $\tan x = 1, (0 \leq x \leq 2\pi)$ の解を全て選択しなさい。

☐ $\frac{5}{3}\pi$ ☐ $\frac{4}{3}\pi$ ☐ $\frac{5}{6}\pi$ ☐ $\frac{11}{6}\pi$ ☐ $\frac{3}{4}\pi$ ☒ $\frac{5}{4}\pi$ ☐ π
☐ $\frac{\pi}{3}$ ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $\frac{2}{3}\pi$ ☐ $\frac{7}{4}\pi$ ☐ $\frac{7}{6}\pi$ ☐ 0
☐ 2π ☐ $\frac{3}{2}\pi$ ☒ $\frac{\pi}{4}$ ☐ 該当なし。

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

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

問 4 函数 $f(x) = (2x^2 + 2x + 8)^9$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

☐ $9(2x^2 + 2x + 8)^8$ ☐ $9(2x + 2)(2x^2 + 2x + 8)^8$ ☐ $18(2x^2 + 2x + 8)^8$
☐ $9(4x + 10)(2x^2 + 2x + 8)^8$ ☒ $9(4x + 2)(2x^2 + 2x + 8)^8$

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

☐ $12 \sin(6x - 4)$ ☐ $-\sin(6x - 4)$ ☐ $-12 \sin(6x - 4)$ ☐ $6 \sin(6x - 4)$
☒ $-6 \sin(6x - 4)$

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

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

問 7 $\arcsin(x)$ は逆正弦函数とする。 $\arcsin(-1)$ の主値を求めなさい。

☐ $-\frac{5\pi}{4}$ ☐ $-\frac{2\pi}{3}$ ☐ $-\frac{7\pi}{6}$ ☐ $-\frac{3\pi}{2}$ ☐ $-\pi$ ☐ $-\frac{3\pi}{4}$
☐ $-\frac{5\pi}{6}$ ☒ $-\frac{\pi}{2}$ ☐ $-\frac{4\pi}{3}$



☐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 方程式 $\log_3(4-x) = 3\log_{27}(x+1)$ の解を求めよ.

☒ 1.5 ☐ 0.5 ☐ 3.5 ☐ 2.5 ☐ 4.5

問 2 ♣ 方程式 $\sin x = 1$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の解を全て選択しなさい。

☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $\frac{11\pi}{6}$ ☐ $\frac{5\pi}{3}$ ☐ $\frac{7\pi}{6}$ ☐ 2π ☒ $\frac{\pi}{2}$ ☐ $\frac{\pi}{3}$
☐ $\frac{5\pi}{4}$ ☐ $\frac{2\pi}{3}$ ☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ $\frac{4\pi}{3}$ ☐ $\frac{3\pi}{4}$ ☐ $\frac{3\pi}{2}$ ☐ 0
☐ $\frac{7\pi}{4}$ ☐ $\frac{5\pi}{6}$ ☐ π ☐ 該当なし。

問 3 函数 $f(x) = \frac{2x+11}{5x+2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

☐ $\frac{-51}{5x+2}$ ☐ $\frac{2}{(5x+2)^2}$ ☐ $\frac{-49}{5x+2}$ ☐ $\frac{2}{5x+2}$ ☒ $\frac{-51}{(5x+2)^2}$

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

☐ $7(9x^2 + 3x + 5)^6$ ☐ $7(18x + 8)(9x^2 + 3x + 5)^6$
☐ $7(9x + 3)(9x^2 + 3x + 5)^6$ ☐ $63(9x^2 + 3x + 5)^6$
☒ $7(18x + 3)(9x^2 + 3x + 5)^6$

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

☒ $5 \cos(5x + 4)$ ☐ $-10 \cos(5x + 4)$ ☐ $-5 \cos(5x + 4)$
☐ $10 \cos(5x + 4)$ ☐ $\cos(5x + 4)$

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

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

問 7 $\arcsin(x)$ は逆正弦函数とする. $\arcsin(-\frac{1}{2})$ の主値を求めなさい。

☐ $-\pi$ ☐ $-\frac{3\pi}{4}$ ☐ $-\frac{5\pi}{6}$ ☐ $-\frac{\pi}{3}$ ☐ $-\frac{\pi}{2}$ ☒ $-\frac{\pi}{6}$
☐ $-\frac{2\pi}{3}$ ☐ $-\frac{\pi}{4}$ ☐ $-\frac{7\pi}{6}$



☐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 方程式 $\log_5(10-x) = 4\log_{625}(x+3)$ の解を求めよ。

☐ 5.5 ☒ 3.5 ☐ 4.5 ☐ 1.5 ☐ 2.5

問 2 ♣ 方程式 $\cos x = \frac{1}{2}$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の解を全て選択しなさい。

☐ 2π ☐ $\frac{11}{6}\pi$ ☐ $\frac{5}{4}\pi$ ☐ $\frac{3}{2}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ 0 ☒ $\frac{\pi}{3}$
☐ $\frac{7}{6}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☒ $\frac{5}{3}\pi$ ☐ $\frac{2}{3}\pi$ ☐ $\frac{7}{4}\pi$ ☐ $\frac{5}{6}\pi$ ☐ π
☐ $\frac{3}{4}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $\frac{4}{3}\pi$ ☐ 該当なし。

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

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

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

☐ $9(9x+3)(9x^2+3x+7)^8$ ☐ $81(9x^2+3x+7)^8$ ☐ $9(9x^2+3x+7)^8$
☐ $9(18x+10)(9x^2+3x+7)^8$ ☒ $9(18x+3)(9x^2+3x+7)^8$

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

☐ $-\sin(4x+5)$ ☐ $8\sin(4x+5)$ ☐ $4\sin(4x+5)$ ☒ $-4\sin(4x+5)$
☐ $-8\sin(4x+5)$

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

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

問 7 $\arcsin(x)$ は逆正弦函数とする。 $\arcsin(1)$ の主値を求めなさい。

☐ $\frac{2\pi}{3}$ ☐ $\frac{5\pi}{6}$ ☐ π ☒ $\frac{\pi}{2}$ ☐ $\frac{7\pi}{6}$ ☐ $\frac{5\pi}{4}$ ☐ $\frac{4\pi}{3}$
☐ $\frac{3\pi}{4}$ ☐ $\frac{3\pi}{2}$



応用数学 演習 07

2019 年 5 月 22 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 方程式 $\log_2(4-x) = 3\log_8(x+5)$ の解を求めよ。

☐ 0.5 ☐ -1.5 ☒ -0.5 ☐ -2.5 ☐ 1.5

問 2 ♣ 方程式 $\cos x = \frac{1}{2}$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の解を全て選択しなさい。

☐ $\frac{11}{6}\pi$ ☐ $\frac{5}{6}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ π ☒ $\frac{\pi}{3}$ ☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ $\frac{3}{2}\pi$
☐ $\frac{3}{4}\pi$ ☐ $\frac{7}{6}\pi$ ☐ $\frac{7}{4}\pi$ ☐ $\frac{5}{4}\pi$ ☐ $\frac{2}{3}\pi$ ☐ 2π ☐ $\frac{4}{3}\pi$
☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ 0 ☒ $\frac{5}{3}\pi$ ☐ 該当なし。

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

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

問 4 関数 $f(x) = (4x^2 + 7x + 9)^7$ の導関数 $f'(x)$ を求めなさい。

☐ $7(4x^2 + 7x + 9)^6$ ☐ $28(4x^2 + 7x + 9)^6$ ☐ $7(4x+7)(4x^2 + 7x + 9)^6$
☒ $7(8x+7)(4x^2 + 7x + 9)^6$ ☐ $7(8x+16)(4x^2 + 7x + 9)^6$

問 5 関数 $f(x) = \sin(9x-4)$ の導関数 $f'(x)$ を求めなさい。

☐ $\cos(9x-4)$ ☐ $18\cos(9x-4)$ ☒ $9\cos(9x-4)$ ☐ $-9\cos(9x-4)$
☐ $-18\cos(9x-4)$

問 6 関数 $f(x) = e^{2x+3}$ の導関数 $f'(x)$ を求めなさい。

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

問 7 $\arccos(x)$ は逆余弦関数とする。 $\arccos\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ の主値を求めなさい。

☐ $-\frac{3}{4}\pi$ ☐ $-\frac{\pi}{4}$ ☐ $-\frac{\pi}{6}$ ☐ $-\frac{2}{3}\pi$ ☐ $-\frac{\pi}{2}$ ☐ $-\frac{\pi}{3}$ ☒ $\frac{\pi}{4}$
☐ 0 ☐ $\frac{\pi}{6}$



☐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 方程式 $\log_2(3-x) = 3\log_8(x+4)$ の解を求めよ。

☐ 1.5 ☐ 0.5 ☒ -0.5 ☐ 2.5 ☐ -1.5

問 2 ♣ 方程式 $\sin x = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の解を全て選択しなさい。

☒ $\frac{\pi}{4}$ ☐ $\frac{\pi}{3}$ ☐ 2π ☐ $\frac{2}{3}\pi$ ☐ $\frac{3}{2}\pi$ ☐ 0 ☐ π
☐ $\frac{7}{6}\pi$ ☐ $\frac{5}{3}\pi$ ☐ $\frac{7}{4}\pi$ ☐ $\frac{5}{4}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{6}$ ☒ $\frac{3}{4}\pi$ ☐ $\frac{4}{3}\pi$
☐ $\frac{11}{6}\pi$ ☐ $\frac{5}{6}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ 該当なし。

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

☐ $\frac{4}{7x+4}$ ☐ $\frac{-5}{7x+4}$ ☒ $\frac{-5}{(7x+4)^2}$ ☐ $\frac{4}{(7x+4)^2}$ ☐ $\frac{-1}{7x+4}$

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

☒ $9(6x+9)(3x^2+9x+9)^8$ ☐ $9(3x+9)(3x^2+9x+9)^8$
☐ $9(3x^2+9x+9)^8$ ☐ $27(3x^2+9x+9)^8$ ☐ $9(6x+18)(3x^2+9x+9)^8$

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

☐ $-5\cos(5x+6)$ ☐ $\cos(5x+6)$ ☐ $-10\cos(5x+6)$ ☐ $10\cos(5x+6)$
☒ $5\cos(5x+6)$

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

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

問 7 $\arcsin(x)$ は逆正弦函数とする。 $\arcsin(1)$ の主値を求めなさい。

☒ $\frac{\pi}{2}$ ☐ π ☐ $\frac{3\pi}{2}$ ☐ $\frac{5\pi}{4}$ ☐ $\frac{2\pi}{3}$ ☐ $\frac{4\pi}{3}$ ☐ $\frac{7\pi}{6}$
☐ $\frac{5\pi}{6}$ ☐ $\frac{3\pi}{4}$



☐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 方程式 $\log_2(2-x) = 4\log_{16}(x+4)$ の解を求めよ。

☐ -4 ☒ -1 ☐ 0 ☐ -3 ☐ -2

問 2 ♣ 方程式 $\tan x = -\frac{1}{\sqrt{3}}$, $(0 \leq x \leq 2\pi)$ の解を全て選択しなさい。

☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $\frac{5}{4}\pi$ ☐ $\frac{7}{6}\pi$ ☐ $\frac{3}{4}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{4}$ ☒ $\frac{11}{6}\pi$ ☐ $\frac{4}{3}\pi$
☐ 2π ☐ π ☐ $\frac{5}{3}\pi$ ☐ $\frac{2}{3}\pi$ ☐ $\frac{7}{4}\pi$ ☒ $\frac{5}{6}\pi$ ☐ $\frac{3}{2}\pi$
☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ 0 ☐ $\frac{\pi}{3}$ ☐ 該当なし。

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

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

問 4 函数 $f(x) = (8x^2 + 6x + 7)^8$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

☒ $8(16x+6)(8x^2+6x+7)^7$ ☐ $8(16x+13)(8x^2+6x+7)^7$
☐ $64(8x^2+6x+7)^7$ ☐ $8(8x+6)(8x^2+6x+7)^7$ ☐ $8(8x^2+6x+7)^7$

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

☐ $-2\cos(2x+6)$ ☐ $\cos(2x+6)$ ☒ $2\cos(2x+6)$ ☐ $-4\cos(2x+6)$
☐ $4\cos(2x+6)$

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

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

問 7 $\arcsin(x)$ は逆正弦函数とする. $\arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ の主値を求めなさい。

☐ $-\frac{\pi}{2}$ ☐ $-\frac{2\pi}{3}$ ☒ $-\frac{\pi}{3}$ ☐ $-\frac{5\pi}{6}$ ☐ $-\frac{7\pi}{6}$ ☐ $-\frac{4\pi}{3}$
☐ $-\frac{3\pi}{4}$ ☐ $-\pi$ ☐ $-\frac{5\pi}{4}$



☐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 方程式 $\log_4(2-x) = 3\log_{64}(x+2)$ の解を求めよ。

☐ -1 ☐ -3 ☐ -2 ☒ 0 ☐ 1

問 2 ♣ 方程式 $\sin x = 0$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の解を全て選択しなさい。

☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $\frac{2}{3}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{3}$ ☐ $\frac{7}{4}\pi$ ☒ 2π ☐ $\frac{5}{4}\pi$ ☒ 0
☐ $\frac{5}{3}\pi$ ☒ π ☐ $\frac{11}{6}\pi$ ☐ $\frac{5}{6}\pi$ ☐ $\frac{3}{2}\pi$ ☐ $\frac{7}{6}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{4}$
☐ $\frac{3}{4}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ $\frac{4}{3}\pi$ ☐ 該当なし。

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

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

問 4 関数 $f(x) = (4x^2 + 7x + 8)^7$ の導関数 $f'(x)$ を求めなさい。

☐ $7(4x^2 + 7x + 8)^6$ ☒ $7(8x + 7)(4x^2 + 7x + 8)^6$ ☐ $28(4x^2 + 7x + 8)^6$
☐ $7(4x + 7)(4x^2 + 7x + 8)^6$ ☐ $7(8x + 15)(4x^2 + 7x + 8)^6$

問 5 関数 $f(x) = \cos(3x - 8)$ の導関数 $f'(x)$ を求めなさい。

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

問 6 関数 $f(x) = e^{3x+2}$ の導関数 $f'(x)$ を求めなさい。

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

問 7 $\arccos(x)$ は逆余弦関数とする。 $\arccos(-1)$ の主値を求めなさい。

☐ $\frac{5\pi}{4}$ ☐ $\frac{4\pi}{3}$ ☐ $\frac{11\pi}{6}$ ☐ $\frac{3\pi}{2}$ ☐ $\frac{7\pi}{6}$ ☐ $\frac{7\pi}{4}$ ☐ 2π
☒ π ☐ $\frac{5\pi}{3}$



☐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 方程式 $\log_2(2-x) = 4\log_{16}(x+6)$ の解を求めよ。

☐ -4 ☐ -1 ☒ -2 ☐ -3 ☐ -5

問 2 ♣ 方程式 $\cos x = 1$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の解を全て選択しなさい。

☒ 2π ☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $\frac{5\pi}{6}$ ☐ $\frac{11\pi}{6}$ ☐ $\frac{5\pi}{3}$ ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ $\frac{3\pi}{4}$
☐ π ☐ $\frac{\pi}{3}$ ☐ $\frac{5\pi}{4}$ ☐ $\frac{7\pi}{4}$ ☐ $\frac{7\pi}{6}$ ☐ $\frac{3\pi}{2}$ ☐ $\frac{2\pi}{3}$
☐ $\frac{4\pi}{3}$ ☒ 0 ☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ 該当なし。

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

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

問 4 函数 $f(x) = (3x^2 + 5x + 6)^{11}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

☐ $11(3x^2 + 5x + 6)^{10}$ ☐ $11(3x + 5)(3x^2 + 5x + 6)^{10}$
☐ $11(6x + 11)(3x^2 + 5x + 6)^{10}$ ☐ $33(3x^2 + 5x + 6)^{10}$
☒ $11(6x + 5)(3x^2 + 5x + 6)^{10}$

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

☒ $-7 \sin(7x + 9)$ ☐ $14 \sin(7x + 9)$ ☐ $-14 \sin(7x + 9)$
☐ $7 \sin(7x + 9)$ ☐ $-\sin(7x + 9)$

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

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

問 7 $\arccos(x)$ は逆余弦函数とする。 $\arccos\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ の主値を求めなさい。

☐ $-\frac{5\pi}{6}$ ☐ 0 ☒ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $-\frac{3\pi}{4}$ ☐ $-\frac{\pi}{3}$ ☐ $-\frac{2\pi}{3}$ ☐ $-\frac{\pi}{4}$
☐ $-\frac{\pi}{2}$ ☐ $-\frac{\pi}{6}$



- ☐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 方程式 $\log_2(8-x) = 3\log_8(x+1)$ の解を求めよ。

- ☐ 2.5 ☐ 5.5 ☐ 6.5 ☒ 3.5 ☐ 4.5

問 2 ♣ 方程式 $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の解を全て選択しなさい。

- ☐ $\frac{3}{2}\pi$ ☐ π ☐ $\frac{7}{4}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ 0 ☐ $\frac{3}{4}\pi$ ☐ $\frac{5}{4}\pi$
☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ $\frac{7}{6}\pi$ ☐ 2π ☐ $\frac{2}{3}\pi$ ☒ $\frac{11}{6}\pi$ ☐ $\frac{5}{3}\pi$ ☒ $\frac{\pi}{6}$
☐ $\frac{\pi}{3}$ ☐ $\frac{5}{6}\pi$ ☐ $\frac{4}{3}\pi$ ☐ 該当なし。

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

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

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

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

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

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

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

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

問 7 $\arccos(x)$ は逆余弦函数とする。 $\arccos(1)$ の主値を求めなさい。

- ☐ $-\pi$ ☐ $-\frac{2\pi}{3}$ ☐ $-\frac{\pi}{2}$ ☐ $-\frac{5\pi}{6}$ ☐ $-\frac{\pi}{4}$ ☒ 0 ☐ $-\frac{3\pi}{4}$
☐ $-\frac{\pi}{3}$ ☐ $-\frac{\pi}{6}$



応用数学 演習 07

2019 年 5 月 22 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 方程式 $\log_4(8-x) = 4\log_{256}(x+4)$ の解を求めよ。

☒ 2 ☐ 1 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 0

問 2 ♣ 方程式 $\sin x = -\frac{1}{\sqrt{2}}$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の解を全て選択しなさい。

☐ 0 ☐ $\frac{5}{3}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ $\frac{\pi}{6}$ ☒ $\frac{7}{4}\pi$ ☐ 2π ☐ $\frac{5}{6}\pi$
☐ $\frac{11}{6}\pi$ ☒ $\frac{5}{4}\pi$ ☐ $\frac{3}{2}\pi$ ☐ π ☐ $\frac{2}{3}\pi$ ☐ $\frac{4}{3}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{3}$
☐ $\frac{3}{4}\pi$ ☐ $\frac{7}{6}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ 該当なし。

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

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

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

☐ $8(4x+6)(2x^2+4x+2)^7$ ☐ $8(2x^2+4x+2)^7$
☐ $8(2x+4)(2x^2+4x+2)^7$ ☒ $8(4x+4)(2x^2+4x+2)^7$
☐ $16(2x^2+4x+2)^7$

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

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

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

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

問 7 $\arccos(x)$ は逆余弦函数とする。 $\arccos\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ の主値を求めなさい。

☐ $-\frac{\pi}{2}$ ☒ $\frac{\pi}{4}$ ☐ $-\frac{\pi}{6}$ ☐ 0 ☐ $-\frac{3\pi}{4}$ ☐ $-\frac{\pi}{3}$ ☐ $-\frac{\pi}{4}$
☐ $-\frac{2\pi}{3}$ ☐ $\frac{\pi}{6}$



応用数学 演習 07

2019 年 5 月 22 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 方程式 $\log_5(5-x) = 2\log_{25}(x+6)$ の解を求めよ。

☐ 0.5 ☐ 1.5 ☐ -1.5 ☐ 2.5 ☒ -0.5

問 2 ♣ 方程式 $\sin x = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の解を全て選択しなさい。

☐ 0 ☒ $\frac{\pi}{4}$ ☒ $\frac{3\pi}{4}$ ☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $\frac{5\pi}{3}$ ☐ $\frac{2\pi}{3}$ ☐ $\frac{11\pi}{6}$
☐ π ☐ 2π ☐ $\frac{\pi}{3}$ ☐ $\frac{7\pi}{6}$ ☐ $\frac{3\pi}{2}$ ☐ $\frac{5\pi}{4}$ ☐ $\frac{\pi}{2}$
☐ $\frac{7\pi}{4}$ ☐ $\frac{4\pi}{3}$ ☐ $\frac{5\pi}{6}$ ☐ 該当なし。

問 3 函数 $f(x) = \frac{8x+5}{11x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

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

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

☐ $5(8x+11)(4x^2+5x+6)^4$ ☐ $20(4x^2+5x+6)^4$
☒ $5(8x+5)(4x^2+5x+6)^4$ ☐ $5(4x+5)(4x^2+5x+6)^4$
☐ $5(4x^2+5x+6)^4$

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

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

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

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

問 7 $\arccos(x)$ は逆余弦函数とする。 $\arccos(0)$ の主値を求めなさい。

☐ $\frac{3\pi}{2}$ ☐ $\frac{5\pi}{4}$ ☐ $\frac{5\pi}{6}$ ☐ $\frac{3\pi}{4}$ ☐ $\frac{7\pi}{6}$ ☐ $\frac{2\pi}{3}$ ☐ π
☒ $\frac{\pi}{2}$ ☐ $\frac{4\pi}{3}$



☐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 方程式 $\log_3(5-x) = 4\log_{81}(x+3)$ の解を求めよ.

☐ 0 ☐ 3 ☒ 1 ☐ 2 ☐ 4

問 2 ♣ 方程式 $\cos x = 1$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の解を全て選択しなさい。

☐ $\frac{7}{4}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ $\frac{3}{4}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{3}$ ☐ π ☐ $\frac{5}{6}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{6}$
☐ $\frac{3}{2}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ $\frac{5}{4}\pi$ ☐ $\frac{7}{6}\pi$ ☐ $\frac{2}{3}\pi$ ☒ 0 ☐ $\frac{4}{3}\pi$
☒ 2π ☐ $\frac{11}{6}\pi$ ☐ $\frac{5}{3}\pi$ ☐ 該当なし。

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

☒ $\frac{17}{(3x+8)^2}$ ☐ $\frac{4}{(3x+8)^2}$ ☐ $\frac{25}{3x+8}$ ☐ $\frac{17}{3x+8}$ ☐ $\frac{4}{3x+8}$

問 4 函数 $f(x) = (6x^2 + 2x + 3)^{10}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

☐ $10(6x^2 + 2x + 3)^9$ ☐ $60(6x^2 + 2x + 3)^9$ ☐ $10(6x + 2)(6x^2 + 2x + 3)^9$
☒ $10(12x + 2)(6x^2 + 2x + 3)^9$ ☐ $10(12x + 5)(6x^2 + 2x + 3)^9$

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

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

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

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

問 7 $\arcsin(x)$ は逆正弦函数とする. $\arcsin\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ の主値を求めなさい。

☐ $-\frac{2}{3}\pi$ ☐ $-\frac{\pi}{3}$ ☒ $-\frac{\pi}{4}$ ☐ $-\frac{5}{4}\pi$ ☐ $-\frac{5}{6}\pi$ ☐ $-\pi$
☐ $-\frac{\pi}{2}$ ☐ $-\frac{3}{4}\pi$ ☐ $-\frac{7}{6}\pi$



☐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 方程式 $\log_5(6-x) = 2\log_{25}(x+2)$ の解を求めよ。

☐ 1 ☐ 0 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

問 2 ♣ 方程式 $\tan x = -\sqrt{3}$, $(0 \leq x \leq 2\pi)$ の解を全て選択しなさい。

☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ $\frac{3}{4}\pi$ ☐ 2π ☐ $\frac{5}{6}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ 0 ☐ π
☐ $\frac{4}{3}\pi$ ☒ $\frac{5}{3}\pi$ ☐ $\frac{3}{2}\pi$ ☐ $\frac{7}{4}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{3}$ ☐ $\frac{7}{6}\pi$ ☐ $\frac{5}{4}\pi$
☐ $\frac{11}{6}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{6}$ ☒ $\frac{2}{3}\pi$ ☐ 該当なし。

問 3 函数 $f(x) = \frac{8x+5}{11x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

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

問 4 函数 $f(x) = (8x^2 + 3x + 3)^{10}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

☒ $10(16x+3)(8x^2+3x+3)^9$ ☐ $10(8x^2+3x+3)^9$ ☐ $80(8x^2+3x+3)^9$
☐ $10(16x+6)(8x^2+3x+3)^9$ ☐ $10(8x+3)(8x^2+3x+3)^9$

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

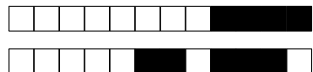
☐ $-12 \cos(6x-3)$ ☐ $12 \cos(6x-3)$ ☐ $-6 \cos(6x-3)$
☒ $6 \cos(6x-3)$ ☐ $\cos(6x-3)$

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

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

問 7 $\arccos(x)$ は逆余弦函数とする。 $\arccos(0)$ の主値を求めなさい。

☐ $\frac{5\pi}{6}$ ☒ $\frac{\pi}{2}$ ☐ $\frac{3\pi}{4}$ ☐ π ☐ $\frac{7\pi}{6}$ ☐ $\frac{3\pi}{2}$ ☐ $\frac{2\pi}{3}$
☐ $\frac{5\pi}{4}$ ☐ $\frac{4\pi}{3}$



☐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 方程式 $\log_3(2-x) = 2\log_3(x+4)$ の解を求めよ。

☐ -2 ☐ 0 ☐ -3 ☐ 1 ☒ -1

問 2 ♣ 方程式 $\tan x = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $(0 \leq x \leq 2\pi)$ の解を全て選択しなさい。

☐ $\frac{5}{6}\pi$ ☐ $\frac{3}{2}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ 0 ☒ $\frac{\pi}{6}$ ☐ 2π ☐ $\frac{5}{3}\pi$
☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ $\frac{3}{4}\pi$ ☐ π ☐ $\frac{5}{4}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{3}$ ☐ $\frac{7}{4}\pi$ ☐ $\frac{4}{3}\pi$
☐ $\frac{11}{6}\pi$ ☐ $\frac{2}{3}\pi$ ☒ $\frac{7}{6}\pi$ ☐ 該当なし。

問 3 函数 $f(x) = \frac{2x+5}{11x+8}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

☐ $\frac{-39}{11x+8}$ ☐ $\frac{2}{(11x+8)^2}$ ☐ $\frac{2}{11x+8}$ ☒ $\frac{-39}{(11x+8)^2}$ ☐ $\frac{-31}{11x+8}$

問 4 函数 $f(x) = (6x^2 + 9x + 3)^{10}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

☐ $60(6x^2 + 9x + 3)^9$ ☐ $10(6x^2 + 9x + 3)^9$ ☒ $10(12x + 9)(6x^2 + 9x + 3)^9$
☐ $10(6x + 9)(6x^2 + 9x + 3)^9$ ☐ $10(12x + 12)(6x^2 + 9x + 3)^9$

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

☐ $-6\sin(3x + 7)$ ☐ $-\sin(3x + 7)$ ☐ $6\sin(3x + 7)$ ☒ $-3\sin(3x + 7)$
☐ $3\sin(3x + 7)$

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

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

問 7 $\arccos(x)$ は逆余弦函数とする。 $\arccos\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ の主値を求めなさい。

☐ $\frac{3\pi}{2}$ ☐ $\frac{4\pi}{3}$ ☐ π ☐ $\frac{7\pi}{4}$ ☒ $\frac{3\pi}{4}$ ☐ $\frac{5\pi}{6}$ ☐ $\frac{7\pi}{6}$
☐ $\frac{5\pi}{3}$ ☐ $\frac{5\pi}{4}$



☐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 方程式 $\log_4(10-x) = 2\log_{16}(x+7)$ の解を求めよ。

☒ 1.5 ☐ 2.5 ☐ -1.5 ☐ -0.5 ☐ 0.5

問 2 ♣ 方程式 $\sin x = 0$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の解を全て選択しなさい。

☒ π ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☒ 2π ☐ $\frac{5}{4}\pi$ ☐ $\frac{5}{6}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $\frac{11}{6}\pi$
☐ $\frac{7}{6}\pi$ ☐ $\frac{3}{4}\pi$ ☐ $\frac{3}{2}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ $\frac{7}{4}\pi$ ☒ 0 ☐ $\frac{5}{3}\pi$
☐ $\frac{4}{3}\pi$ ☐ $\frac{2}{3}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{3}$ ☐ 該当なし。

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

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

問 4 函数 $f(x) = (7x^2 + 8x + 6)^{12}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

☒ $12(14x+8)(7x^2+8x+6)^{11}$ ☐ $12(14x+14)(7x^2+8x+6)^{11}$
☐ $12(7x^2+8x+6)^{11}$ ☐ $84(7x^2+8x+6)^{11}$ ☐ $12(7x+8)(7x^2+8x+6)^{11}$

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

☐ $\cos(3x-3)$ ☐ $-6\cos(3x-3)$ ☐ $6\cos(3x-3)$ ☐ $-3\cos(3x-3)$
☒ $3\cos(3x-3)$

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

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

問 7 $\arcsin(x)$ は逆正弦函数とする。 $\arcsin(-1)$ の主値を求めなさい。

☐ $-\frac{3\pi}{4}$ ☐ $-\frac{5\pi}{4}$ ☐ $-\frac{7\pi}{6}$ ☐ $-\frac{2\pi}{3}$ ☐ $-\frac{5\pi}{6}$ ☒ $-\frac{\pi}{2}$
☐ $-\frac{3\pi}{2}$ ☐ $-\pi$ ☐ $-\frac{4\pi}{3}$



☐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 方程式 $\log_2(9-x) = 2\log_4(x+7)$ の解を求めよ。

☐ 2 ☐ 0 ☒ 1 ☐ -1 ☐ 3

問 2 ♣ 方程式 $\tan x = -1, (0 \leq x \leq 2\pi)$ の解を全て選択しなさい。

☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $\frac{7}{6}\pi$ ☐ π ☐ $\frac{3}{2}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{3}$ ☐ $\frac{5}{3}\pi$ ☐ $\frac{2}{3}\pi$
☐ $\frac{5}{4}\pi$ ☐ $\frac{5}{6}\pi$ ☐ $\frac{4}{3}\pi$ ☐ 0 ☐ $\frac{11}{6}\pi$ ☒ $\frac{7}{4}\pi$ ☐ 2π
☒ $\frac{3}{4}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ 該当なし。

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

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

問 4 函数 $f(x) = (9x^2 + 8x + 2)^6$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

☐ $6(18x+10)(9x^2+8x+2)^5$ ☒ $6(18x+8)(9x^2+8x+2)^5$
☐ $6(9x+8)(9x^2+8x+2)^5$ ☐ $6(9x^2+8x+2)^5$ ☐ $54(9x^2+8x+2)^5$

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

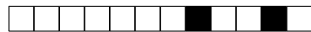
☐ $-12 \cos(6x-4)$ ☐ $-6 \cos(6x-4)$ ☒ $6 \cos(6x-4)$
☐ $12 \cos(6x-4)$ ☐ $\cos(6x-4)$

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

☒ $4e^{4x+2}$ ☐ e^{4x+2} ☐ $(4x+2)e^{4x+1}$ ☐ $(4x+2)e^{4x+2}$

問 7 $\arcsin(x)$ は逆正弦函数とする。 $\arcsin(0)$ の主値を求めなさい。

☐ $\frac{\pi}{3}$ ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ π ☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $\frac{5\pi}{6}$ ☐ $\frac{3\pi}{4}$ ☒ 0 ☐ $\frac{\pi}{4}$
☐ $\frac{2\pi}{3}$



応用数学 演習 07

2019 年 5 月 22 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 方程式 $\log_3(4-x) = 4\log_{81}(x+4)$ の解を求めよ。

- ☐ 2 ☐ -2 ☐ 1 ☒ 0 ☐ -1

問 2 ♣ 方程式 $\cos x = \frac{1}{2}$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の解を全て選択しなさい。

- ☒ $\frac{5}{3}\pi$ ☐ $\frac{4}{3}\pi$ ☐ $\frac{5}{6}\pi$ ☐ $\frac{7}{4}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $\frac{2}{3}\pi$ ☐ 2π
☐ $\frac{\pi}{2}$ ☒ $\frac{\pi}{3}$ ☐ $\frac{11}{6}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ 0 ☐ π ☐ $\frac{5}{4}\pi$
☐ $\frac{3}{2}\pi$ ☐ $\frac{3}{4}\pi$ ☐ $\frac{7}{6}\pi$ ☐ 該当なし。

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

- ☒ $\frac{-27}{(5x+4)^2}$ ☐ $\frac{-27}{5x+4}$ ☐ $\frac{-23}{5x+4}$ ☐ $\frac{2}{(5x+4)^2}$ ☐ $\frac{2}{5x+4}$

問 4 函数 $f(x) = (7x^2 + 5x + 4)^{12}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

- ☐ $84(7x^2 + 5x + 4)^{11}$ ☐ $12(14x + 9)(7x^2 + 5x + 4)^{11}$
☒ $12(14x + 5)(7x^2 + 5x + 4)^{11}$ ☐ $12(7x^2 + 5x + 4)^{11}$
☐ $12(7x + 5)(7x^2 + 5x + 4)^{11}$

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

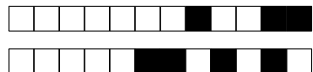
- ☐ $-8 \sin(4x - 8)$ ☐ $-\sin(4x - 8)$ ☒ $-4 \sin(4x - 8)$ ☐ $8 \sin(4x - 8)$
☐ $4 \sin(4x - 8)$

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

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

問 7 $\arcsin(x)$ は逆正弦函数とする。 $\arcsin(\frac{1}{2})$ の主値を求めなさい。

- ☒ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $\frac{7\pi}{6}$ ☐ π ☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ $\frac{5\pi}{6}$ ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ $\frac{2\pi}{3}$
☐ $\frac{3\pi}{4}$ ☐ $\frac{\pi}{3}$



応用数学 演習 07

2019 年 5 月 22 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 方程式 $\log_4(8-x) = 2\log_{16}(x+8)$ の解を求めよ.

☐ 2 ☐ 3 ☐ -1 ☐ 1 ☒ 0

問 2 ♣ 方程式 $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の解を全て選択しなさい。

☐ $\frac{7}{4}\pi$ ☐ $\frac{5}{3}\pi$ ☒ $\frac{2}{3}\pi$ ☐ 0 ☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ 2π ☐ $\frac{11}{6}\pi$
☐ $\frac{3}{2}\pi$ ☐ $\frac{5}{6}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ $\frac{7}{6}\pi$ ☐ $\frac{5}{4}\pi$ ☐ π ☒ $\frac{\pi}{3}$
☐ $\frac{4}{3}\pi$ ☐ $\frac{3}{4}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ 該当なし。

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

☐ $\frac{-41}{7x+4}$ ☐ $\frac{-37}{7x+4}$ ☐ $\frac{2}{7x+4}$ ☐ $\frac{2}{(7x+4)^2}$ ☒ $\frac{-41}{(7x+4)^2}$

問 4 函数 $f(x) = (2x^2 + 9x + 7)^{11}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

☐ $11(2x^2 + 9x + 7)^{10}$ ☐ $22(2x^2 + 9x + 7)^{10}$ ☐ $11(2x + 9)(2x^2 + 9x + 7)^{10}$
☐ $11(4x + 16)(2x^2 + 9x + 7)^{10}$ ☒ $11(4x + 9)(2x^2 + 9x + 7)^{10}$

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

☐ $10 \sin(5x + 3)$ ☒ $-5 \sin(5x + 3)$ ☐ $5 \sin(5x + 3)$ ☐ $-\sin(5x + 3)$
☐ $-10 \sin(5x + 3)$

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

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

問 7 $\arcsin(x)$ は逆正弦函数とする. $\arcsin(-1)$ の主値を求めなさい。

☐ $-\frac{3\pi}{4}$ ☐ $-\frac{7\pi}{6}$ ☐ $-\frac{4\pi}{3}$ ☐ $-\frac{5\pi}{4}$ ☐ $-\frac{2\pi}{3}$ ☐ $-\frac{3\pi}{2}$
☒ $-\frac{\pi}{2}$ ☐ $-\frac{5\pi}{6}$ ☐ $-\pi$



応用数学 演習 07

2019 年 5 月 22 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 方程式 $\log_4(7-x) = 2\log_{16}(x+4)$ の解を求めよ。

☐ -0.5 ☐ 0.5 ☐ 2.5 ☒ 1.5 ☐ -1.5

問 2 ♣ 方程式 $\cos x = 0$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の解を全て選択しなさい。

☐ $\frac{5}{4}\pi$ ☐ $\frac{4}{3}\pi$ ☐ 2π ☐ $\frac{\pi}{3}$ ☐ 0 ☐ $\frac{5}{6}\pi$ ☒ $\frac{\pi}{2}$
☐ $\frac{11}{6}\pi$ ☒ $\frac{3}{2}\pi$ ☐ π ☐ $\frac{7}{6}\pi$ ☐ $\frac{2}{3}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ $\frac{3}{4}\pi$
☐ $\frac{5}{3}\pi$ ☐ $\frac{7}{4}\pi$ ☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ 該当なし。

問 3 函数 $f(x) = \frac{8x+5}{11x+2}$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

☐ $\frac{-37}{11x+2}$ ☐ $\frac{-39}{11x+2}$ ☒ $\frac{-39}{(11x+2)^2}$ ☐ $\frac{8}{11x+2}$ ☐ $\frac{8}{(11x+2)^2}$

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

☐ $54(9x^2 + 5x + 9)^5$ ☒ $6(18x + 5)(9x^2 + 5x + 9)^5$
☐ $6(9x + 5)(9x^2 + 5x + 9)^5$ ☐ $6(9x^2 + 5x + 9)^5$
☐ $6(18x + 14)(9x^2 + 5x + 9)^5$

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

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

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

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

問 7 $\arccos(x)$ は逆余弦函数とする。 $\arccos(0)$ の主値を求めなさい。

☐ $\frac{5\pi}{4}$ ☐ $\frac{3\pi}{2}$ ☐ π ☐ $\frac{3\pi}{4}$ ☐ $\frac{7\pi}{6}$ ☐ $\frac{5\pi}{6}$ ☐ $\frac{4\pi}{3}$
☒ $\frac{\pi}{2}$ ☐ $\frac{2\pi}{3}$