



応用数学 演習 05

2022 年 5 月 18 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

♣ の記号のある設問の正解は 1 個とは限りません。0 個の場合や複数の場合があります。

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

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

問 2 ♣ $\arccos(x)$ 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。

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

問 3 ♣ $\arctan(x)$ は逆正接函数とする。 $\arctan\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ の主値を求めなさい。

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

問 4 ♣ 函数 $f(x) = \arcsin\left(\frac{x}{\sqrt{5}}\right)$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

☐ $\frac{1}{\sqrt{1-\frac{x^2}{5}}}$ ☒ $\frac{1}{\sqrt{5-x^2}}$ ☐ $\frac{\arccos\left(\frac{x}{\sqrt{5}}\right)}{\sqrt{5}}$ ☒ $\frac{1}{\sqrt{5}\sqrt{1-\frac{x^2}{5}}}$ ☐ $\arccos\left(\frac{x}{\sqrt{5}}\right)$
☐ 該当なし。

問 5 ♣ 函数 $f(x) = \arccos\left(\frac{x}{\sqrt{6}}\right)$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

☐ $-\frac{\arcsin\left(\frac{x}{\sqrt{6}}\right)}{\sqrt{6}}$ ☐ $-\frac{1}{\sqrt{1-\frac{x^2}{6}}}$ ☒ $-\frac{1}{\sqrt{6}\sqrt{1-\frac{x^2}{6}}}$ ☐ $-\arcsin\left(\frac{x}{\sqrt{6}}\right)$
☒ $-\frac{1}{\sqrt{6-x^2}}$ ☐ 該当なし。

問 6 ♣ 函数 $f(x) = \arctan\left(\frac{x}{5}\right)$ の導函数 $f'(x)$ を求めなさい。

☐ $\frac{1}{\frac{x^2}{25}+1}$ ☐ $\frac{1}{5\cos^2\left(\frac{x}{5}\right)}$ ☒ $\frac{1}{5\left(\frac{x^2}{25}+1\right)}$ ☒ $\frac{5}{x^2+25}$ ☐ $\frac{1}{\cos^2\left(\frac{x}{5}\right)}$
☐ 該当なし。