2019　解析学試験問題 略解

Basic 問題

[**1**]　(a) $\arcsin x + \arccos x = \dfrac{\pi}{2}$

(b) $\arctan x + \arctan \dfrac{1}{x} = -\dfrac{\pi}{2}$

[**2**]　$df = \left\{ 2xy\, h(\arccos x^2 y) - \dfrac{1}{y^2}\, h(\arccos \dfrac{x}{y^2}) \right\} dx + \left\{ x^2\, h(\arccos x^2 y) + \dfrac{2x}{y^3}\, h(\arccos \dfrac{x}{y^2}) \right\} dy$

[**3**]　$-\dfrac{\pi}{4} + \dfrac{\pi^2}{16} + \dfrac{1}{2}\log 2$

[**4**]　$\dfrac{\pi}{\sqrt{2}}$

[**5**]　(a) $f(x) = \dfrac{1}{x-1} + \dfrac{1}{(x^2+2x+2)^2}$

(b) $-\log 3 + \dfrac{\pi}{4} + \dfrac{1}{2}$

Advanced 問題

[**1**]　略

[**2**]　極値は存在しない。

[**3**]　$\dfrac{\pi}{6}$

[**4**]　$y = \left(1 + \exp\left(-\dfrac{1}{4}x^2\right)\right)^2$