

令和4年度 一般入試 前期 数学

各問とも、結論に至る過程を論理的に記述できているか否かを評価した。

[1] (1) 略

(2) 略

(3) 9376

[2] (1)  $x^2 = \frac{1}{2}(\sqrt{a^2 + b^2} + a), \quad y^2 = \frac{1}{2}(\sqrt{a^2 + b^2} - a)$

$$z = \pm \frac{1}{\sqrt{2}}\sqrt{2 - \sqrt{2}} \mp i \frac{1}{\sqrt{2}}\sqrt{2 + \sqrt{2}} \quad (\text{複号同順})$$

(2)  $\pm\sqrt{r}\left(\cos \frac{\theta}{2} + i \sin \frac{\theta}{2}\right), \quad S = r\sqrt{r} \left| \sin \frac{\theta}{2} \right|$

[3] (1) 略 ( $x = \frac{1}{2}$  で極小値  $-\frac{1}{64}$ . また  $(0, 0), \left(\frac{5 - \sqrt{5}}{10}, -\frac{1}{125}\right), \left(\frac{5 + \sqrt{5}}{10}, -\frac{1}{125}\right), (1, 0)$  に変曲点.)

(2) 略

[4] (1)  $\cos \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$

(2)  $\alpha = \frac{\pi}{6}$

(3)  $\beta = \frac{\pi}{12}, \quad \int_0^\beta f(x) dx = \frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{\sqrt{6}}{6} - \frac{\sqrt{2}}{6}$