令和４年度前期入試

数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学Ⅲ・数学Ａ・数学Ｂ② 解答例

出題意図

$\boxed{4}$ 範囲：積分，関数の極限

- 基本的な関数の定積分を求めることができるかどうかを問うている。
- 関数の最大値，最小値を求めることができるかどうかを問うている。

$\boxed{5}$ 範囲：図形と方程式，積分

- 平面図形において，条件を満たす点の座標を求めることができるかどうかを問うている。
- 基本的な関数の定積分を求めることができるかどうかを問うている。

$\boxed{6}$ 範囲：複素数，図形と方程式

- 複素数の計算ができるかどうかを問うている。
- 複素数に対する条件と複素数平面上の図形との関連についての理解を問うている。
- 平面図形の性質とそこに現れる値の最大値，最小値との関連についての理解を問うている。

解答例

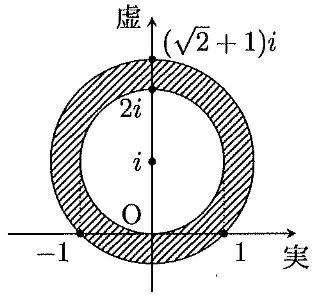
解答が一義的に定まるものについてはそれを示し，それ以外については解答の方針を一つ例示する。なお，採点においては，解答を導出するまでのプロセスや説明の論理性を重視した。

$\boxed{4}$ $f(x)$ は、$x=\pi$ のとき最大値 $\sqrt{2}\pi$ をとり、$x=2\pi$ のとき最小値 $-2\sqrt{2}\pi$ をとる。

$\boxed{5}$ (1) $\dfrac{a\cos\theta-a^2}{1-a\cos\theta}$ (2) $-\sqrt{2}+\dfrac{1-a^2}{a}\log\left(\dfrac{\sqrt{2}+a}{\sqrt{2}-a}\right)$

$\boxed{6}$ (1) $\overline{f(z)}=\overline{z}\cdot z-i(\overline{z}-z)=f(z)$ より $f(z)$ は実数となる。

(2) 不等式を満たす点は下図の斜線の領域となる。ただし，境界を含む。



(3) $z=-1+i$ のとき，最小値は１をとり，$z=1+2i$ のとき，最大値を $2\sqrt{2}$ とる。