

医学部予備校ACE Academy 確認テスト

テスト3：数3 基礎問題精講（演習）①

13

- (1) $z = \frac{\sqrt{2}}{1+i}$ を極形式で表せ. ただし, $0^\circ \leq \arg z < 360^\circ$ とする.
- (2) $\left| \frac{2z-1}{z} \right| = 2$, $\arg\left(\frac{2z-1}{z}\right) = 120^\circ$ のとき, z を極形式で表せ.

33

不等式 $|z-1| \leq 1$, $(1-2i)z + (1+2i)\bar{z} \leq 6$ を同時にみたす z の存在する領域を D とする.

- (1) D を図示せよ. (2) $|z-i|$ の最大値, 最小値を求めよ.

70

$f(x) = \frac{x^2 + (2\sin\theta + 1)x + 2\sin\theta + \cos^2\theta}{x+1}$ について, 次の問い

に答えよ. ただし, $-\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{\pi}{2}$ とする.

- (1) $f'(x)$ を求めよ.
- (2) $f(x)$ の極小値が -1 になるように, θ の値を定めよ.

77

$y = \frac{x^2 + 2x - 2}{x+3}$ の増減, 極値, 漸近線を調べてグラフをかけ.

80

a を実数として, 方程式 $2x^3 - 3ax^2 + 8 = 0$ が $0 \leq x \leq 3$ の範囲に少なくとも1個の実数解をもつように a の値の範囲を定めよ.

93

次の定積分の値を求めよ.

(1) $\int_1^e \frac{\log x}{x} dx$

(2) $\int_e^{e^2} \frac{dx}{x \log x}$

(3) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x \log(\sin x) dx$

100

$f'(x) = xe^x - 2 \int_0^x f(x) dx$, $f(0) = 0$ をみたす関数 $f(x)$ を求めよ.

118

 $C: y = \log x$ に点 $(0, 1)$ からひいた接線を l とする.(1) l を求めよ.(2) $x \geq 0, y \geq 0$ をみたす, C と l で囲まれた部分を y 軸のまわりに 1 回転してできる立体の体積を求めよ.