

平成 15 年度 第 3 学期 期末考查

氏名

1. $(x - y) + (2x - 1)i = -2 + yi$ をみたす、実数 x, y の値を求めよ。

2. 2 つの複素数を $\alpha = 5 + 2i$, $\beta = -2 + 3i$ とし、以下の値を求めよ。

(1) $\alpha + \beta$

(2) $\alpha\beta$

(3) $\frac{\beta}{\alpha}$

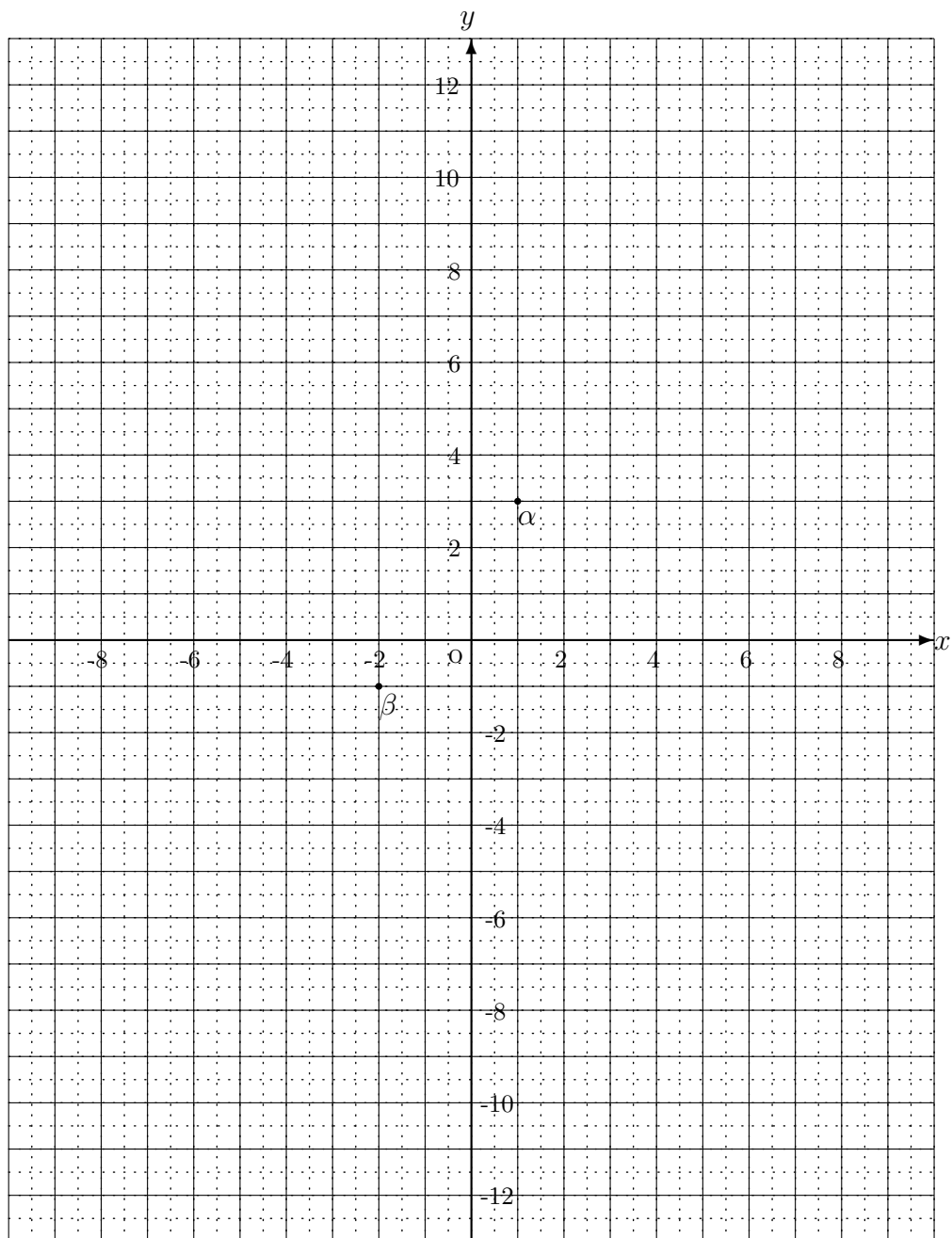
3. 複素数 $\alpha = 1 - \sqrt{3}i$ を極形式で表せ。

4. 複素数平面上で z に次の複素数をかけると、点 z はどのように動くか。

(1) $\sqrt{3} + i$

(2) $-i$

5. 複素数平面上に 2 つの複素数 α 、 β が下の図のように与えられたとき、 $2\alpha - 3\beta$ を表す点を図に表示しなさい。



6. $z_1 = \cos \theta_1 + i \sin \theta_1$, $z_2 = \cos \theta_2 + i \sin \theta_2$ の積を考えることにより、次の三角関数の加法定理を導け。

$$\cos(\theta_1 + \theta_2) = \cos \theta_1 \cos \theta_2 - \sin \theta_1 \sin \theta_2$$

$$\sin(\theta_1 + \theta_2) = \sin \theta_1 \cos \theta_2 + \cos \theta_1 \sin \theta_2$$

7. 袋の中に赤いカプセル 5 個と白いカプセル 10 個が入っている。赤いカプセル 2 個と白いカプセル 6 個には当たりくじ、それ以外のカプセルにははずれくじが入っている。

赤いカプセルがとりだされる事象を A_1 、白いカプセルがとりだされる事象を A_2 、当たるという事象を B として、次の確率を求めよ。

	赤	白	
あたり	2	6	8
はずれ	3	4	7
	5	10	15

(1) $P(A_1)$

(2) $P_{A_1}(B)$

(3) $P(A_1 \cap B) = P(A_1)P_{A_1}(B)$

(4) $P(A_2)$

(5) $P_{A_2}(B)$

(6) $P(A_2 \cap B) = P(A_2)P_{A_2}(B)$

(7) $P(B) = P(A_1 \cap B) + P(A_2 \cap B)$

(1) $P(A_1)$

(2) $P_{A_1}(\overline{B})$

(3) $P(A_1 \cap \overline{B}) = P(A_1)P_{A_1}(\overline{B})$

(4) $P(A_2)$

(5) $P_{A_2}(\overline{B})$

(6) $P(A_2 \cap \overline{B}) = P(A_2)P_{A_2}(\overline{B})$

(7) $P(\overline{B}) = P(A_1 \cap \overline{B}) + P(A_2 \cap \overline{B})$