

2013年 情報科・工 第1問

1 次の問いに答えよ。

(1)  $3 + \sqrt{2}$  の小数部分を  $a$  とするとき、次の計算をせよ。(i)  $a + \frac{1}{a} = \boxed{\text{ア}} \sqrt{\boxed{\text{イ}}}$  である。(ii)  $a^3 - \frac{1}{a^3} = \boxed{\text{ウエオ}}$  である。(2) 方程式  $8 \cdot 4^x - 129 \cdot 2^x + 16 = 0$  の解は  $x = \boxed{\text{カキ}}$  と  $x = \boxed{\text{ク}}$  である。(3) 3点  $(0, 0)$ ,  $(\cos 30^\circ, \sin 30^\circ)$ ,  $(\sqrt{2} \cos \alpha, \sqrt{2} \sin \alpha)$  を頂点とする三角形の面積が  $\frac{1}{2}$  であるとき  $\alpha$  の値は  $\boxed{\text{ケコ}}$ ° である。ただし  $30^\circ < \alpha \leq 90^\circ$  とする。(4) 点  $P$  が  $xy$  平面の原点  $O$  にある。コインを投げ、表が出たならば点  $P$  を  $x$  軸方向に 1 だけ動かし、裏が出たならば点  $P$  を  $y$  軸方向に 1 だけ動かす。コインを 5 回投げたときの点  $P$  の座標を  $(x, y)$  とする。(i)  $x$  の最大値は  $\boxed{\text{サ}}$ ，最小値は  $\boxed{\text{シ}}$  である。(ii)  $(x, y) = (2, 3)$  となる場合の数は  $\boxed{\text{スセ}}$  通りである。(iii)  $(x, y) = (2, 3)$  となる確率は  $\frac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タチ}}}$  である。