

2014 年 情報科・工 第 1 問

1 次の問いに答えよ.

$$(1) \left(\frac{\sqrt{5}+1}{2} \right)^3 + \left(\frac{\sqrt{5}-1}{2} \right)^3 = \boxed{\text{ア}} \sqrt{\boxed{\text{イ}}} \text{ である.}$$

$$(2) \text{関数 } y = -3x^2 + 6x \ (0 \leq x \leq 3) \text{ の最大値は } \boxed{\text{ウ}} \text{ で, 最小値は } \boxed{\text{エオ}} \text{ である.}$$

$$(3) 2 \text{ 次方程式 } x^2 - 3x + 3 = 0 \text{ の解は } x = \frac{\boxed{\text{カ}} \pm \sqrt{\boxed{\text{キ}}}i}{\boxed{\text{ク}}} \text{ である.}$$

$$(4) \sin \theta \cos \theta = \frac{1}{2} \ (0 \leq \theta \leq 90^\circ) \text{ のとき}$$

$$(i) \sin \theta + \cos \theta = \sqrt{\boxed{\text{ケ}}} \text{ である.}$$

$$(ii) \sin^3 \theta + \cos^3 \theta = \frac{\sqrt{\boxed{\text{コ}}}}{\boxed{\text{サ}}} \text{ である.}$$

(5) 正方形 ABCD の各辺に赤, 青, 黄, 緑のいずれかの色を塗る. ただし, 同じ色を 2 度以上使ってもよいものとする.

(i) 辺 AB と辺 BC が赤色になる塗り方は $\boxed{\text{シス}}$ 通りある.

(ii) 3 つの辺が赤色で, 残りの 1 つの辺は赤色以外になる塗り方は $\boxed{\text{セソ}}$ 通りある.

(iii) 向かい合う辺は同じ色であるが, すべての辺が同じ色とはなっていない塗り方は $\boxed{\text{タチ}}$ 通りある.