

2014年 情報科・工 第1問

1 次の問いに答えよ。

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

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

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

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

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

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