



2012年農・工（環境建設）・教育・総合人間 第1問

1 次の問いに答えよ。

- (1)  $\frac{1}{2 + \sqrt{3} + \sqrt{7}}$  の分母を有理化せよ。
- (2) 方程式  $4x^2 - 3x + k = 0$  の2つの解が  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$  で与えられるとき、定数  $k$  の値を求めよ。
- (3) 関数  $y = 4^x - 2^{x+2} + 1$  の  $-1 \leq x \leq 3$  における最大値と最小値を求めよ。
- (4) 直方体の各面にさいころのように1から6までの目が書かれている。この直方体を投げて、1, 6の目が出る確率はともに  $p$  であり、2, 3, 4, 5の目が出る確率はいずれも  $q$  である。この直方体を1回投げて、出た目の数を得点とする。このとき、得点の期待値は  $p$ ,  $q$  の値によらずに一定であることを示せ。