



2011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) 関数  $y = x^2 - 3x + 7 - 3|x - 2|$  のグラフをかけ。
- (2) 方程式  $\log_5 x - \frac{4}{\log_5 x} + \frac{\log_5 x^3}{\log_5 x} = 0$  を解け。
- (3)  $a > 0$  とする。関数  $f(t) = t(a - t^2)$  ( $0 < t < \sqrt{a}$ ) の最大値が2であるとき、 $a$  の値を求めよ。
- (4) 正四面体の各面に0, 1, 2, 3の数字が1つずつ書かれているさいころがある。このさいころを投げたとき、各面が底面になる確率は等しいものとする。このようなさいころを2つ同時に投げ、おのおののさいころの底面に書かれている数の積を  $X$  とする。  $X$  の期待値を求めよ。
- (5) 2つの曲線  $y = x^2$ ,  $y = -x^2 + 2x + 1$  で囲まれる図形の面積を求めよ。