

2014年工（機シ・医工・化学）・知識工 第1問

1 次の問に答えよ。

- (1)  $a$  を正の実数とすると、 $x$  の方程式  $(\log_{10} \frac{x}{a})(\log_{10} ax) = \log_{10} a$  が解をもつような  $a$  の範囲を求めよ。
- (2) 媒介変数  $t$  を用いて半直線が  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 + 3t \end{cases} (t \geq 0)$  と表されている。  $xy$  平面上の点  $(3, 0)$  との距離が最小となるような、半直線上の点の座標を求めよ。
- (3) 袋の中に 10 個の球があり、そのうち赤球は  $x$  個、白球は  $(10 - x)$  個である。この袋から球を同時に 3 個取り出す。3 個とも赤球である確率が  $\frac{1}{30}$  であるときの  $x$  の値を求めよ。