

## 2014年 国際環境工 第1問

1 以下の問いの空欄  ア  ~  ス に適する数値、式などを記せ。

- (1) 直線  $y = \frac{x}{\sqrt{3}} + 1$  と  $x$  軸の正の向きとのなす角は  ア であり、この直線と放物線  $y = \frac{x^2}{4}$  の共有点の座標は ( イ,  ウ) と ( エ,  オ) である。
- (2)  $\triangle ABC$  において、 $\frac{\sin A}{9} = \frac{\sin B}{7} = \frac{\sin C}{5}$  が成り立つとき、この三角形の最も大きい角の余弦の値は  カ である。この三角形の最も大きい辺の長さを 9 とすると、三角形の面積は  キ である。
- (3) 同じ 2 つの箱と、同じ 4 つの球がある。2 つの箱にすべての球を分配するときの組み合わせは  ク 通りである。また、大小の 2 つの箱と、1 から 4 までの数が書かれた 4 つの球があるとき、すべての球を分配するときの組み合わせは  ケ 通りである。ただし、片方の箱のみに球が入っている場合も含む。
- (4)  $x = \frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$ ,  $y = \frac{\sqrt{7} + \sqrt{3}}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}$  のとき、 $x^2 + y^2$  の値は  コ,  $x^3 - y^3$  の値は  サ となる。
- (5) 大小の 2 個のさいころを投げ、出た目が同じ場合は 10 点、大のさいころの目のほうが大きい場合は 5 点、それ以外の場合には得点は得られないとすると、点数を得られる目が出る確率は  シ で、得点の期待値は  ス 点である。