

2021年度 東北学院大学 数学 解答速報(2月1日実施分)
工学部情報基盤工学科(選択)

解 答

- 1 (i) $\frac{2}{35}$ (ii) $\frac{8}{15}$ (iii) $\frac{3}{28}$
- 2 (i) $x^4 + 4x^3 + 8x^2 + 8x + 4$
 (ii) 商 $x^2 + 3x + 4$, 余り 0
 (iii) 余り 0
- 3 (i) 外接円の半径は 5 (ii) 内接円の半径は 2
 (iii) 重心の座標は $(\frac{7}{15}, \frac{8}{5})$

講 評

- 1 数学A確率の問題である。2枚のカードの数字の和が0, 1, 2のときのそれぞれのカードの取り出し方を考えていけばよい。取り出したカードは元に戻さないからAさんの取り出し方は ${}_{10}C_2$ 通り、Bさんの取り出し方は ${}_8C_2$ 通りである。(iii)は問題文に明記されていないが、数字の和が大きい方が勝利すると考えるのが自然だろう。
- 2 数学IIの除法の恒等式の問題である。(i)の答えから $P(P(x)) - x$ が因数分解されるので、因数に $P(x) - x = x^2 + x + 1$ をもつことが分かれば、(iii)も煩雑な式を書く必要がないだろう。あまり考えずに式変形だけに頼ると混乱してくるので難しく感じるかもしれない。
- 3 直角三角形の外接円や内接円の半径を求める方法は、数学Iの公式を使うのではなく、数学Aの図形の性質を用いて求める方法がよい。(iii)の重心は数学IIの図形と方程式で習ったように点Pの座標を計算によって求めておく必要があるが、そもそも点Pは原点を中心とする半径5の円の周上にあるから求めやすいだろう。

【総評】 問題2だけがやや難で、解ける人と解けない人の差がつくと思われるから、問題1と3で確実に解いておくことが合格するための必要最小限のラインだろう。特に問題1の確率は基本レベルといえるから確実に得点したい問題である。