

令和5年度（2023年度）

社会情報科学部学校推薦型選抜 出題の意図・解答例

小論文 出題の意図

問1

英語の読解力をみる。

読解した英語を、日本語として表現する力をみる。

問2

昨今の国際情勢のもとでのエネルギー危機は改めて、脱炭素社会実現の重要性と同時にその困難な道のりを示唆している。カーボンニュートラル実現に向けて、より現実的なアプローチを採るのか、あるいはあくまで目標を高く掲げてブレイクスルーを狙うのか。本文の内容を要約したうえで、本人の見解を述べさせるものである。英語の読解力に加えて、これまで学んできたであろうSDGs関連の知識も踏まえた、論理的思考力・日本語表現力をみる。

(適性検査：出題の意図)

- 1** (1) 本問は不等式の証明問題で式の扱いに関する知識・理解を問うている。前半は式の形より二乗の和となることに気付けば初等的な問題となる。後半は前半の不等式を利用することができるかどうかを問う問題である。  
(2) 素数の性質を問う問題である。実際に小さな整数をいくつか  $p$  に代入してみると奇数は明らかに該当しないことが分かる。また偶数についても素数は1つしかない。  
(3) 整式の剰余についての問題である。二つの式を書き並べた後どうすれば問題が解けるかについて、式の扱いに習熟しているかどうかを見るために出題した。
- 2**  $f(x)$  がある範囲で常に増加することはどういう条件を満たすかを問う問題である。「常に増加する」ことのヒントとして  $g(x) = x^3$  の例を示した。
- 3**  $n$  の値をいくつか式に代入していくと、数列の性質が分かってくるはずである。公式を覚えていれば解けるというのではなく、自分で考えていく思考力を試すのが出題の意図である。

(適性検査)

**1** (1)  $2(x^2 + y^2 + z^2) - 2(xy + yz + zx) = (x - y)^2 + (y - z)^2 + (z - x)^2 \geq 0$  より  
 $x^2 + y^2 + z^2 \geq xy + yz + zx$ .

$x^2 = X, y^2 = Y, z^2 = Z$  とおくと  $X^2 + Y^2 + Z^2 \geq XY + YZ + ZX$ 。さらに

$$\begin{aligned} XY + YZ + ZX &= (xy)^2 + (yz)^2 + (zx)^2 \geq (xy)(yz) + (yz)(zx) + (zx)(xy) \\ &= xyz(x + y + z). \end{aligned}$$

(2)  $p = 2$ .

(3)  $P(x) = x + 1, x - 1, x - 2$ .

**2**  $a \leq \sqrt{2}$ .

**3** (1)  $n = 8$  のとき最大値 301.

(2)  $1 \leq n \leq 14$ .