

令和7年度

試験名:外国学校経験者特別入試

【情報学群 情報科学類】

| 区 分 | 標準的な解答例又は出題意図                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <p>出題意図<br/>英語長文を読ませた上で、論理的な展開力を要する問題を解かせ、理解力、論理的思考能力および問題解決能力を評価する。同時に、論述により基本的な表現能力を評価する。</p> <p>【設問】</p> <p>(1) <div>(この部分は、著作権の都合により公開できません)</div></p> <p>(2) 正方形の横に長方形を並べ大きな長方形を作ること考える。図1の左上のように横に並べる長方形が細長い場合、得られた大きな長方形は正方形に近い形をしている。一方で、図1の下のように横に並べる長方形が正方形である場合、得られた大きな長方形の幅は高さの2倍となる。この中間に2つの長方形が同じ形となる点が存在し、黄金比が存在することが示される。</p> <p>(3) <div>あ</div> <math>x - 1</math></p> <p><div>い</div> <math>x - 1</math></p> <p><div>う</div> <math>x^2 - x - 1</math></p> <p><div>え</div> <math>\frac{1+\sqrt{5}}{2}</math></p> <p>(4) 長方形から正方形を切り出し、新しい長方形を作る操作を繰り返すことを考える。辺の比が黄金比<math>1:x</math>となる長方形の場合、黄金比の定義から新しい長方形の辺の比も黄金比<math>1:x</math>となり、図2の上のようにこの操作は無限回に続く。一方で、辺の比が任意の整数の比<math>p:q</math>となる長方形の場合、図2の下のようにこの操作は有限回で終了する。このことから、黄金比は整数の比で表現できず、無理数であることが示される。</p> |

令和7年度

試験名:外国学校経験者特別入試

【情報学群 情報科学類】

| 区 分 | 標準的な解答例又は出題意図                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2   | <p>【設問】</p> <p>(1) <div>(この部分は、著作権の都合により公開できません)</div></p> <p>(2) あ: 3, い: 2, う: -4, え: 1</p> <p>(3) (i) 1<br/>(ii) 3</p> <p>(4) お: 5, か: 4, き: 2</p> <p>(5) (i) 6<br/>(ii) 演算は定義されない。<br/>理由: <math>\frac{3}{4} \equiv 3 \times i \pmod{6}</math>, <math>4 \times i \equiv 1 \pmod{6}</math>を計算する必要がある。しかし、表2の積 <math>4 \times i</math> には1を含む項がなく、<math>\frac{3}{4} \pmod{6}</math> の操作は許可されないため。</p> <p>(6) 場面の例として曜日の計算が挙げられる。例えば、火曜日の10日後が何曜日になるかを知りたいとする。1週間は7日なので、「7」で割るモジュラー計算を使う。1週間を日曜日から始まるものとして、それぞれの曜日を0から6までの数値に割り当てると、火曜日の10日後は以下のようにモジュラー算術で計算できる。<br/><math display="block">(2 + 10) \pmod{7} = 12 \pmod{7} = 5</math><br/>ここで求めた5に該当する曜日は金曜日なので「火曜日の10日後は金曜日である」と求めることができる。</p> |