

令和7年度

試験名:国際バカロレア特別入試

【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	出題意図 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。 【設問】 (1) (この部分は、著作権の都合により公開できません) (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。 (3) あ $x - 1$ い $x - 1$ う $x^2 - x - 1$ え $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ (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$1:x$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$1:x$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$p:q$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。

令和7年度

試験名: 国際バカロレア特別入試

【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	【設問】 (1) (この部分は、著作権の都合により公開できません) (2) あ: 3, い: 2, う: -4, え: 1 (3) (i) 1 (ii) 3 (4) お: 5, か: 4, き: 2 (5) (i) 6 (ii) 演算は定義されない。 理由: $\frac{3}{4} \equiv 3 \times i \pmod{6}$, $4 \times i \equiv 1 \pmod{6}$を計算する必要がある。しかし、表2の積 $4 \times i$ には1を含む項がなく、$\frac{3}{4} \pmod{6}$ の操作は許可されないため。 (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。 $(2 + 10) \pmod{7} = 12 \pmod{7} = 5$ 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。