

令和4年度入学者選抜学力検査問題(前期日程)

数 学
-----

I ・ II ・ A ・ B

(地域学部・農学部)

(注 意)

1. 問題冊子は指示があるまで開かないこと。
2. 問題冊子は4ページ，解答用紙は4枚である。  
指示があってから確認すること。
3. 解答はすべて解答用紙の指定のところに記入すること。  
解答用紙の表面だけで書ききれない場合は，裏面の下半分  
を使用することができる。
4. 解答用紙は持ち帰ってはならないが，問題冊子は必ず持ち  
帰ること。

[ I ] 正四面体 ABCD において、辺 AB の中点を E、辺 AC を 3 : 1 に内分する点を F、辺 AD を 1 : 3 に内分する点を G とする。以下の問いに答えよ。

- (1) 三角形 AEF の面積と三角形 AFG の面積の比を求めよ。
- (2) 三角形 AEF の面積と三角形 EFG の面積の比を求めよ。

〔Ⅱ〕 座標空間に4点  $O(0, 0, 0)$ ,  $A(1, 1, 1)$ ,  $B(2, 2, 1)$ ,  $C(1, 3, -3)$ がある。以下の問いに答えよ。

- (1) 三角形  $ABC$  の面積を求めよ。
- (2) 原点  $O$  から3点  $A$ ,  $B$ ,  $C$  を通る平面に下ろした垂線を  $OD$  とする。点  $D$  の座標を求めよ。
- (3) (2)で求めた点  $D$  について、線分  $OD$  の長さを求めよ。
- (4) 四面体  $OABC$  の体積を求めよ。

〔Ⅲ〕 直線  $y = x$  と曲線  $y = x|x - 1|$  によって囲まれる図形の面積を求めよ。

[IV] 正しく作られたさいころがある。さいころをふって6の目が出たらもう1回ふることとする。以下の問いに答えよ。

- (1) さいころをちょうど2回ふる確率を求めよ。
- (2) さいころをちょうど $k$ 回ふる確率を求めよ。ただし、 $k$ は自然数とする。
- (3) さいころをふる回数が $n$ 以下となる確率を求めよ。ただし、 $n$ は自然数とする。