

試験時間 9:00~12:00 ([問題1] 解答用紙は 10:00 に回収します)

[問題1]

図1のように、一辺の長さLの立方体を切断面DEFで切断した立体Aがある。立体Aと合同の立体A'があり、立体Aと立体A'を、それぞれの切断面が完全に一致するように重ね合わせて得られる新たな立体を、立体A+A'とする。

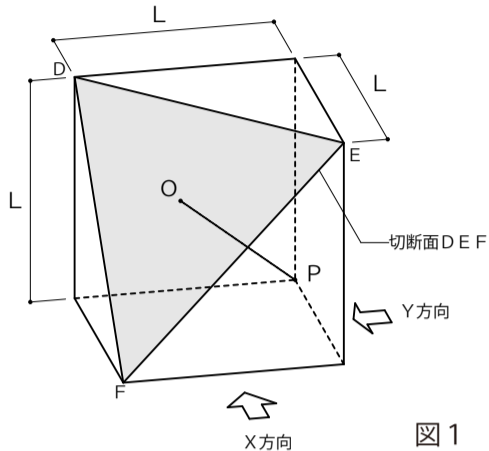


図1 立体A

図2の立体Bに、立体Aと同様の操作を行い、立体Bと立体B'の切断面が完全に一致するように重ね合わせて得られる立体を、立体B+B'とする。

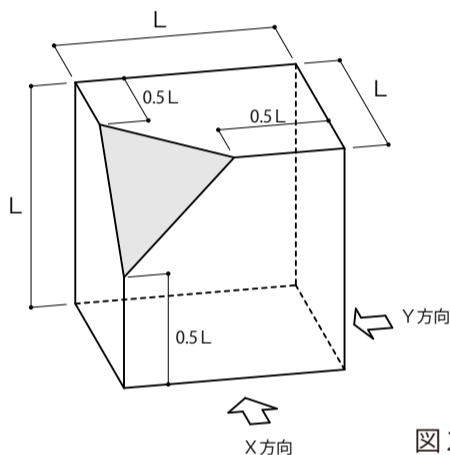


図2 立体B

以下の設問(1)~(3)に従って、解答を[問題1] 解答用紙に記入しなさい。解答用紙には計算の過程を残すこと。

- (1) 図1の切断面DEFの重心をOとすると、線分OPの長さを求めなさい。
- (2) 立体A+A'の体積を求めなさい。
- (3) 立体A+A'、立体B+B'の上面図、XおよびY方向から見た側面図を描きなさい。

[問題2]

切断面DEFに内接する円を底面とし、線分OPを高さとする円錐を円錐Cとする。

立体A+A'、立体B+B'、円錐Cを下記の条件に従って、ひとつの空間に創造的に構成し、[問題2] 解答用B3判画紙に描写しなさい。

【条件】

1. 3つの立体の全体が[問題2] 解答用B3判画紙の中に入るように描写すること。
2. それぞれの立体の材質は自由に設定すること。
3. 少なくとも1つの立体は地面に接していること。
4. 描写にあたっては陰影を表現すること。なお、陰影は平行光線によるものとし、その向きは各自が自由に設定してよい。
5. [問題2] 解答用B3判画紙は横使いとし、鉛筆で描くこと。

[配布品]

- | | |
|-----------------|------|
| ①問題用紙 | … 1枚 |
| ②[問題1] 解答用紙 | … 1枚 |
| ③[問題2] 解答用B3判画紙 | … 1枚 |
| ④その他 | |
| a. 草案用紙(A3判) | … 3枚 |
| b. ゴミ入れ用ビニル袋 | … 1袋 |
| c. 携帯電話封緘用封筒 | … 1袋 |

[注意]

- 使用できる持参用具は、募集要項に記載されたもの「鉛筆(描画用)、消しゴム、三角定規(30cm程度一組)、カッターナイフ、はさみ」に限る。
- 配布品は持ち帰ってはならない。

[問題1]解答用紙

(1) 線分 OP の長さ

(2) 立体 A+A' の体積

(3) 立体 A+A'、立体 B+B' の上面図、X、Y 方向から見た側面図

立体 A+A' の上面図(上から見下ろした図)	立体 A+A' の X 方向側面図(X 方向から見た図)	立体 A+A' の Y 方向側面図(Y 方向から見た図)

立体 B+B' の上面図(上から見下ろした図)	立体 B+B' の X 方向側面図(X 方向から見た図)	立体 B+B' の Y 方向側面図(Y 方向から見た図)