

平成25年度入学者選抜学力検査問題

専門適性検査

(工学部 デザイン学科)

[午前]

注意事項

1. この冊子は、監督者から解答を始めるよう合図があるまで、開いてはいけません。
2. 机の上には、問題冊子、解答用紙、画用紙、募集要項に示された用具、時計、受験票以外のものは置いてはいけません。
3. 解答用紙や画用紙に汚れがある場合は、解答を始める前に手をあげて申し出てください。解答に支障があると監督者が判断したときは、新しい物と交換します。
4. 問題冊子に印刷または製本の不具合があったら、手をあげて申し出てください。
5. 監督者から指示があったら、解答用紙の受験番号欄と座席番号欄に、受験番号・座席番号を記入してください。画用紙は所定の受験番号欄に受験番号を記入し、横位置に用いて、受験番号欄のない面に解答してください。
6. 問題の解釈についての質問は一切受け付けません。
7. 解答用紙ならびに画用紙は、解答の有無にかかわらず持ち帰ってはいけません。
8. この冊子は持ち帰ってもかまいません。
9. その他、監督者の指示に従ってください。

問題 I

図1は面Aを底面とする立体の展開図で、破線は山折り、一点鎖線は谷折りを示している。

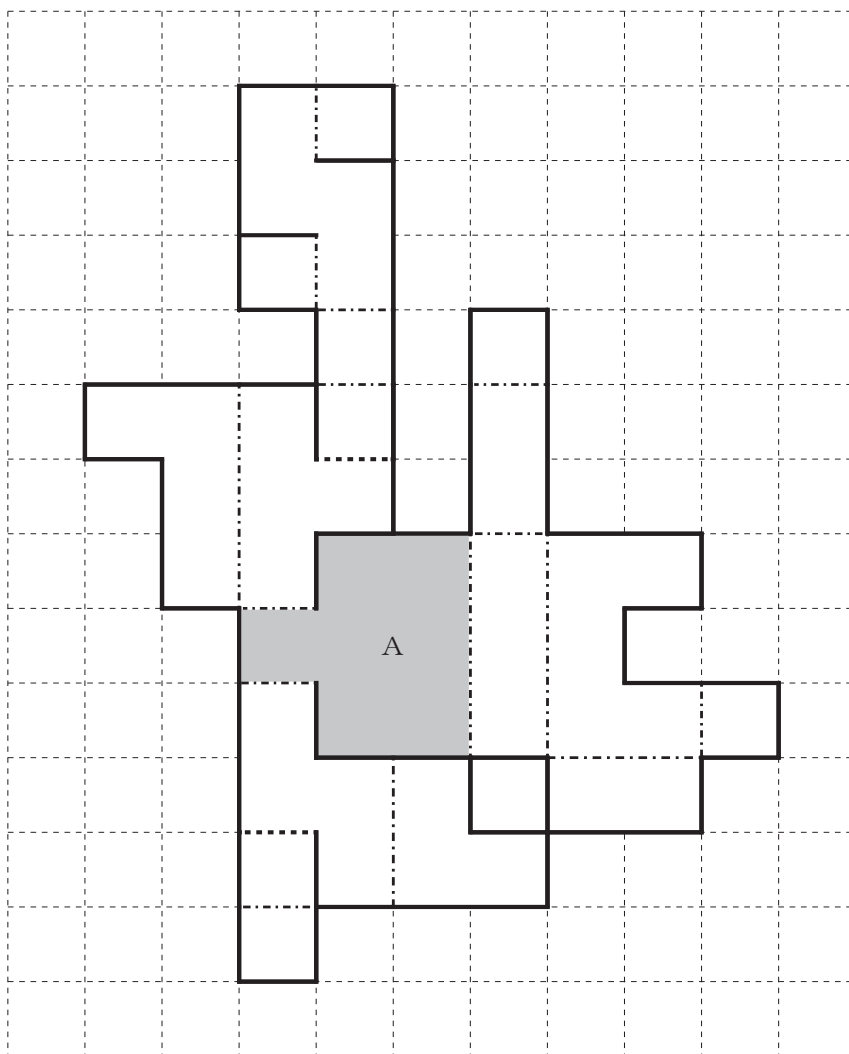
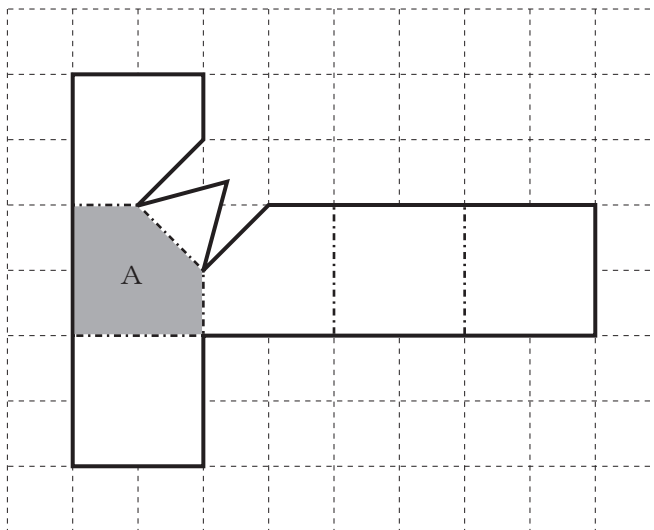
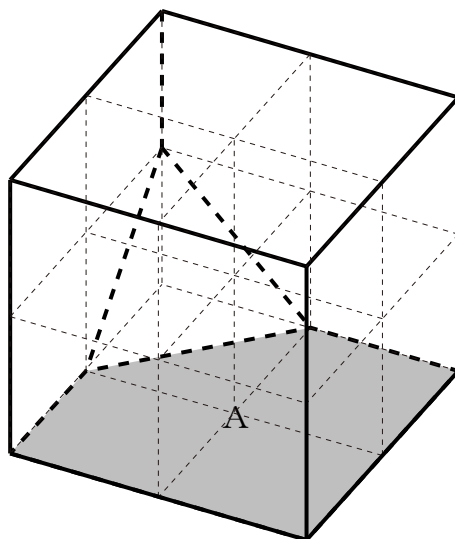


図 1

下の解答例にならい，この立体の見取り図を解答用紙の解答欄 1 に描きなさい。



展開図



解答例

問題 II

厚さ 1 の透明な板に穴あけ加工して、複数枚積み重ねる。

a 番目に積み重ねる板の加工を、

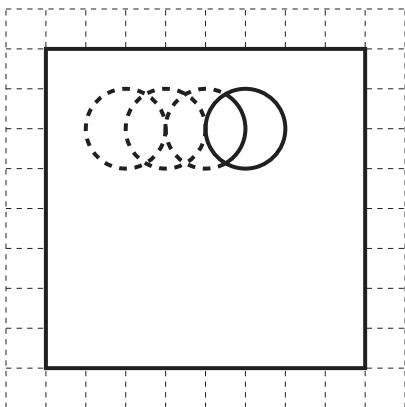
$$P(x, y, d) \mid z = a$$

で表す。ここで、 x, y は穴の中心座標、 d は穴の直径である。

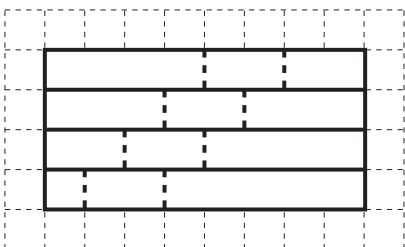
例として、

$$P(a-3, 2, 2) \mid z = a, \quad a = 1, 2, 3, 4$$

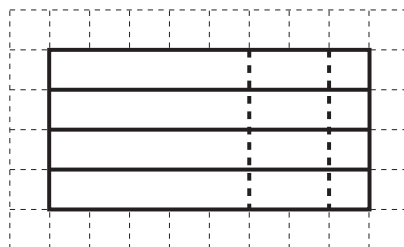
により作られる立体の三面図を以下に示す。



平面図



正面図



右側面図

問 1

$$P\left(\sqrt{\frac{a^2}{2}}, \sqrt{\frac{a^2}{2}}, 2\right) \mid z=a, \quad a=1, 2, 3, 4$$

により作られる立体を考え，解答用紙の解答欄 2 に示す三面図を完成させなさい。

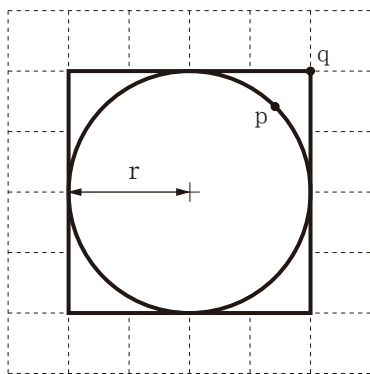
問 2

$$P\left(2\cos\left(\frac{\pi}{6}a + \frac{\pi}{3}\right), 2\sin\left(\frac{\pi}{6}a + \frac{\pi}{3}\right), 2\right) \mid z=a, \quad a=1, 2, 3, \dots, 13$$

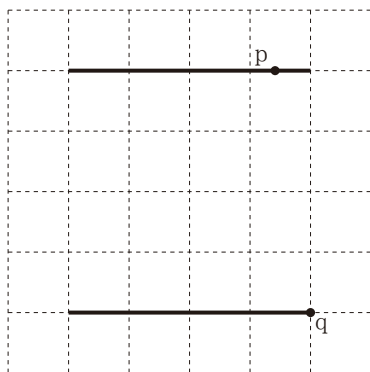
により作られる立体を考え，解答用紙の解答欄 3 に示す三面図を完成させなさい。

問題Ⅲ

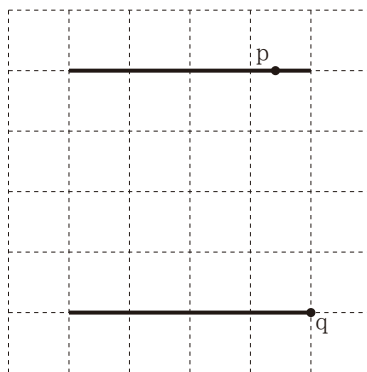
図2に示す点 p 、点 q が同じ方向に時間 T で一周する。



平面図



正面図



右側面図

図2

問 1

点 p, 点 q が図 3 のように移動する。線分 p q の軌跡で作られる立体を, その形状がよくわかるように, 解答用紙の解答欄 4 に陰影をつけて描きなさい。

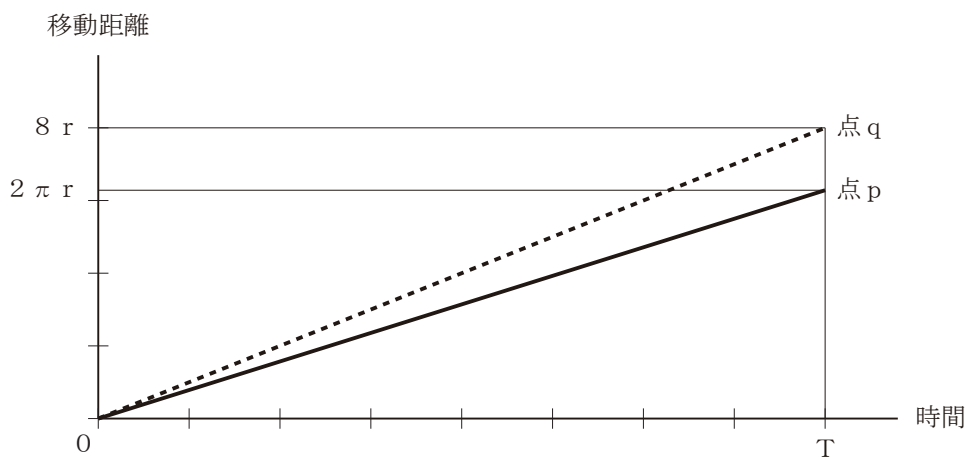


図 3

問2

点 p ，点 q が図4のように移動する。線分 pq の軌跡で作られる立体を，その形状がよくわかるように，解答用紙の解答欄5に陰影をつけて描きなさい。

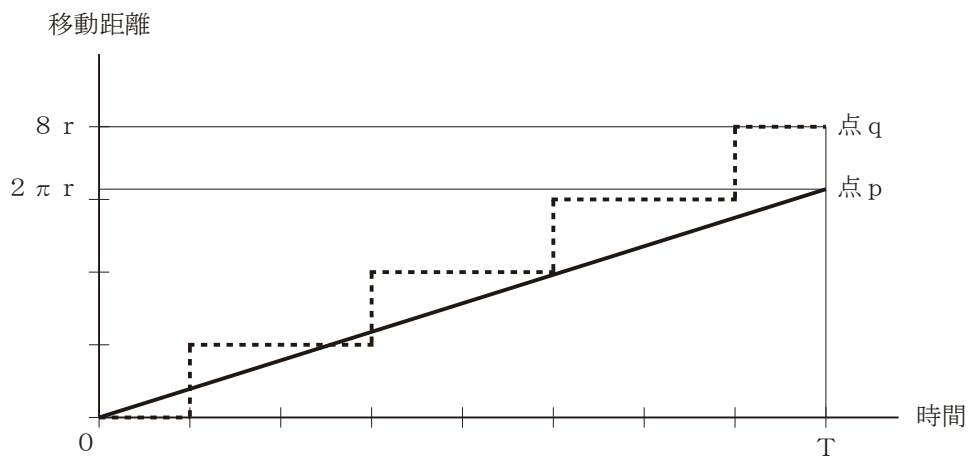
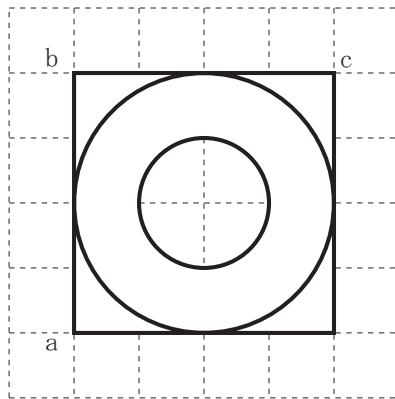


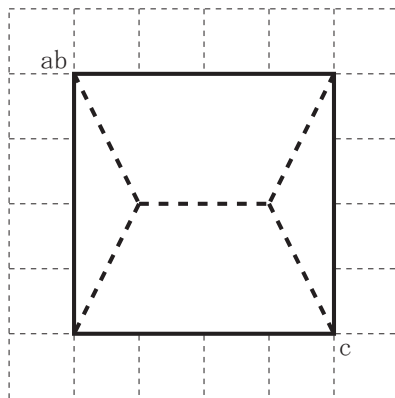
図4

問題IV

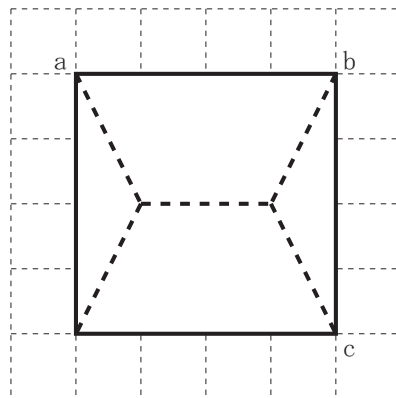
図5に示す立体を、頂点 a, b, c を通る平面で切断する。このときできる二つの立体を、断面形状がよくわかるように効果的に構成し、与えられた画用紙に黒鉛筆で陰影をつけて写実的に描きなさい。切断された立体は、一方が木材、他方が磨かれた金属でできているものとする。



平面図



正面図



右側面図

図5