

禁 転 載 複 製
閱 覧 用
試験翌日以降公開

B9—9・10—閱

令和4年度技能検定
機械検査(機械検査作業)
実技試験(計画立案等作業試験)
閲覧用正解表

[問題 1]

正 解

1. 説明図

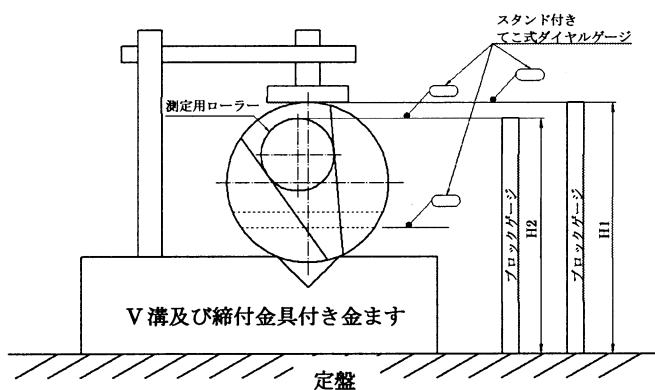


図 1

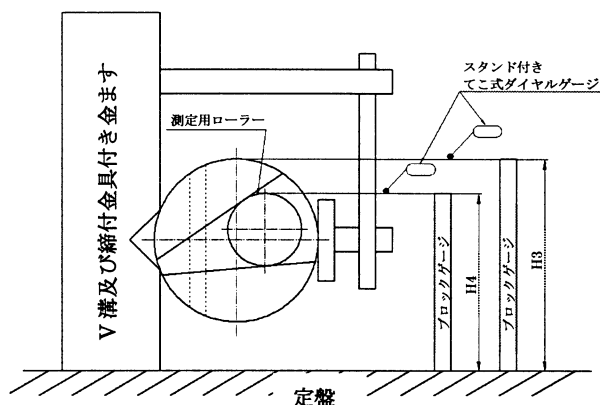


図 2

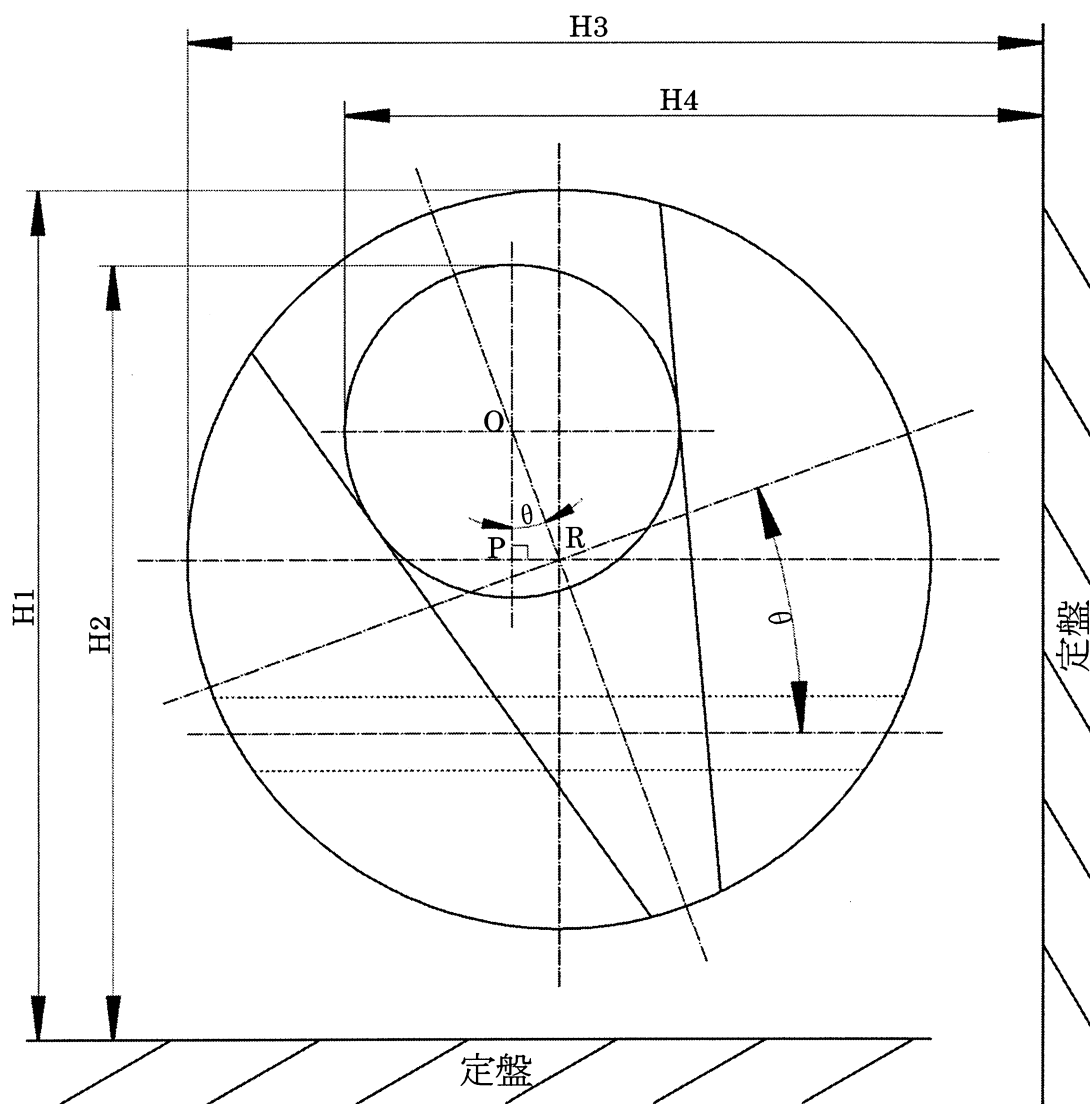


図 3

2. 段取り方法及び測定方法

- (1) 図 1 のように精密定盤上に金ますを置き、部品の外径部を金ますの V 溝上にセットし、部品の $\phi 10$ 穴が定盤と平行になるように、スタンド付きてこ式ダイヤルゲージを使用して調整し、金具で固定する。
- (2) 定盤から部品の外径部の最上部までの高さをブロックゲージとスタンド付きてこ式ダイヤルゲージで測定し、 $H1$ とする。
- (3) 部品の溝に測定用ローラ $\phi 46$ をセットし定盤から、ローラの最上部までの高さをブロックゲージとスタンド付きてこ式ダイヤルゲージで測定し $H2$ とする。
- (4) 図 2 のように部品を固定したまま金ますを 90° 回し定盤に置き定盤から部品の外径部の最上部までの高さをブロックゲージとスタンド付きてこ式ダイヤルゲージで測定し $H3$ とする。
- (5) 部品の溝に測定用ローラ $\phi 46$ をセットし定盤からローラの最上部までの高さをブロックゲージとスタンド付きてこ式ダイヤルゲージで測定し $H4$ とする。

3. 計算式

(イ)角度 θ を求める計算式

図 3 より、 $\triangle OPR$ において $\angle ROP = \theta$

$$\tan \theta = \frac{\overline{PR}}{\overline{OP}} \quad \dots \dots \dots (1)$$

$$\begin{aligned} \overline{OP} &= (H2 - \frac{46}{2}) - (H1 - \frac{100}{2}) = H2 - H1 - 23 + 50 \\ &= H2 - H1 + 27 \quad \dots \dots \dots (2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \overline{PR} &= (H4 - \frac{46}{2}) - (H3 - \frac{100}{2}) = H4 - H3 - 23 + 50 \\ &= H4 - H3 + 27 \quad \dots \dots \dots (3) \end{aligned}$$

式(1)に式(2)、(3)を代入する。

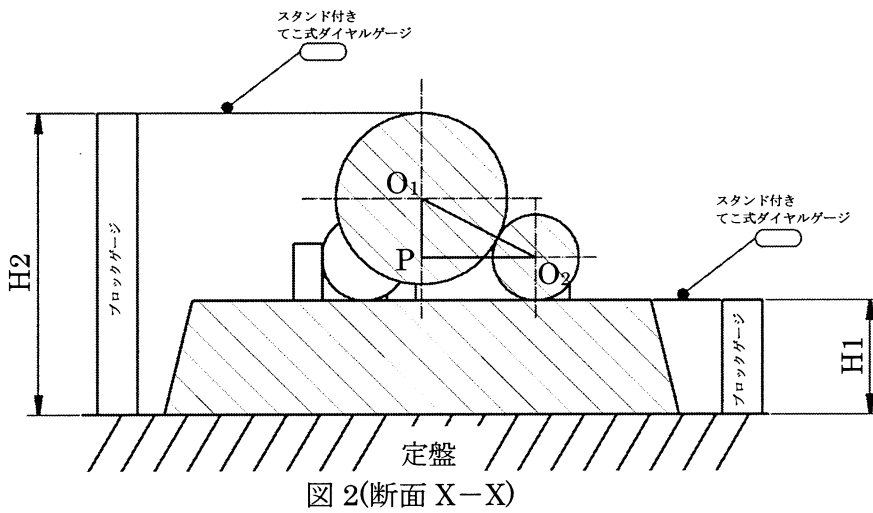
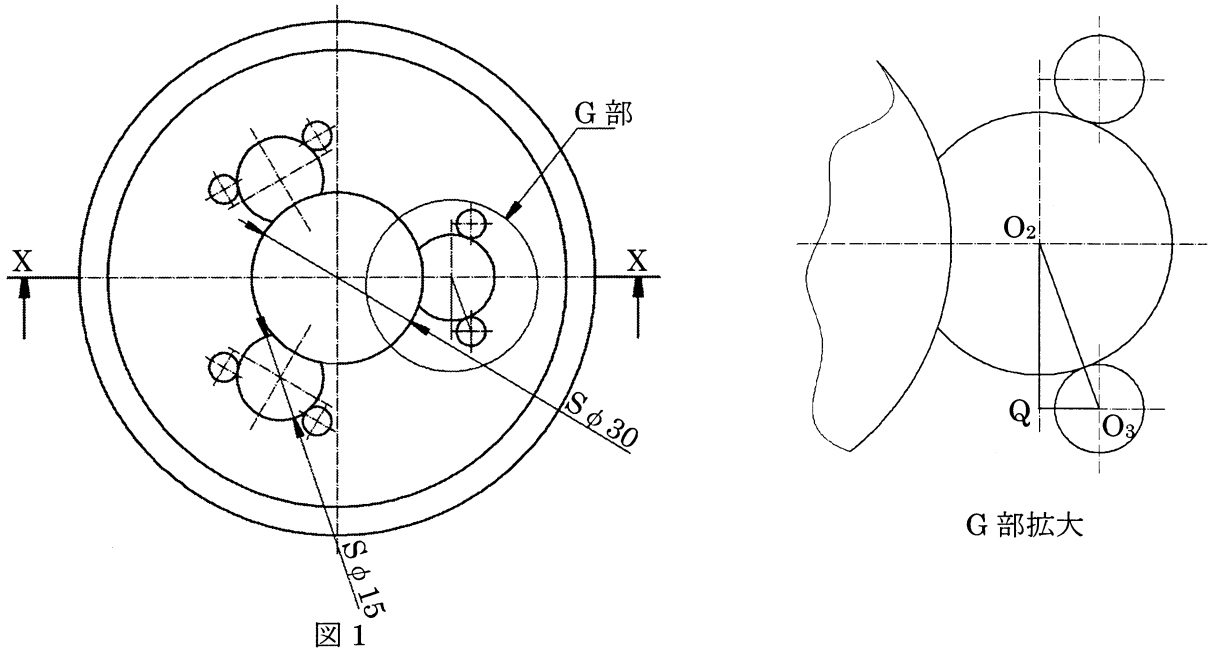
$$\tan \theta = \frac{H4 - H3 + 27}{H2 - H1 + 27} \quad \dots \dots \dots (4)$$

$$\theta = \tan^{-1} \frac{H4 - H3 + 27}{H2 - H1 + 27} \quad \dots \dots \dots (5)$$

[問題 2]

正 解

1. 説明図



正 解

2. 段取り方法及び測定方法

- (1) 定盤の上に F 面が下になるようにワークをセットする。
- (2) 鋼球②を各々図 1 のようにピンにあてつけて置き、その上に鋼球①を載せる。
- (3) スタンド付きてこ式ダイヤルゲージとブロックゲージで定盤から E 面までの高さを測定し、H1 とする。
- (4) 同様に定盤から鋼球①の頂点の高さを測定し H2 とする。

3. 計算式

ϕD を求める計算式

$$\overline{O_1O_2} = \frac{30}{2} + \frac{15}{2} = 22.5 \dots \dots \dots (1)$$

$$\overline{O_1P} = H_2 - H_1 - \frac{30}{2} - \frac{15}{2} = H_2 - H_1 - 22.5 \dots \dots \dots (2)$$

$$\begin{aligned} \overline{O_2P} &= \sqrt{(\overline{O_1O_2})^2 - \overline{O_1P}^2} \\ &= \sqrt{506.25 - (H_2 - H_1 - 22.5)^2} \dots \dots \dots (3) \end{aligned}$$

$$\overline{O_2O_3} = \frac{15}{2} + \frac{5}{2} = 10$$

$$\overline{O_2Q} = 9.4$$

$$\begin{aligned} \overline{O_3Q} &= \sqrt{(\overline{O_2O_3})^2 - \overline{O_2Q}^2} = \sqrt{100 - 88.36} \\ &= \sqrt{11.64} \dots \dots \dots (4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= (\overline{O_3Q} + \overline{O_2P}) \times 2 \\ &= (\sqrt{11.64} + \sqrt{506.25 - (H_2 - H_1 - 22.5)^2}) \times 2 \\ &\dots \dots \dots (5) \end{aligned}$$

[問題 3]

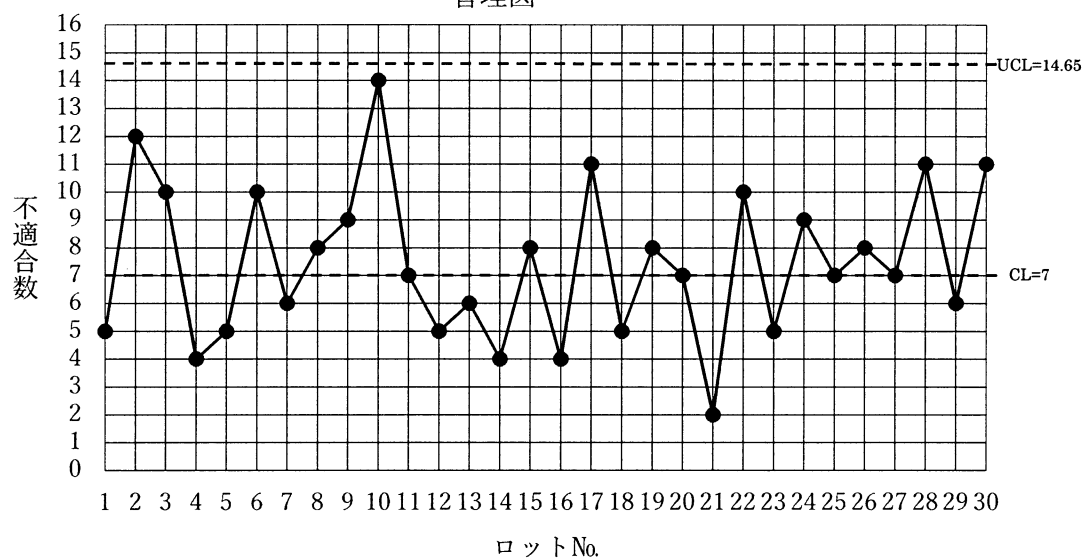
正 解

設問 1

(1)	(2)	(3)	(4)
エ	カ	キ	カ
(5)	(6)	(7)	(8)
コ	セ	サ	ソ

設問 2

管理図



設問 3

ア

【2級正解表】

[問題 1]

正 解

設問 1

カ

設問 2

b

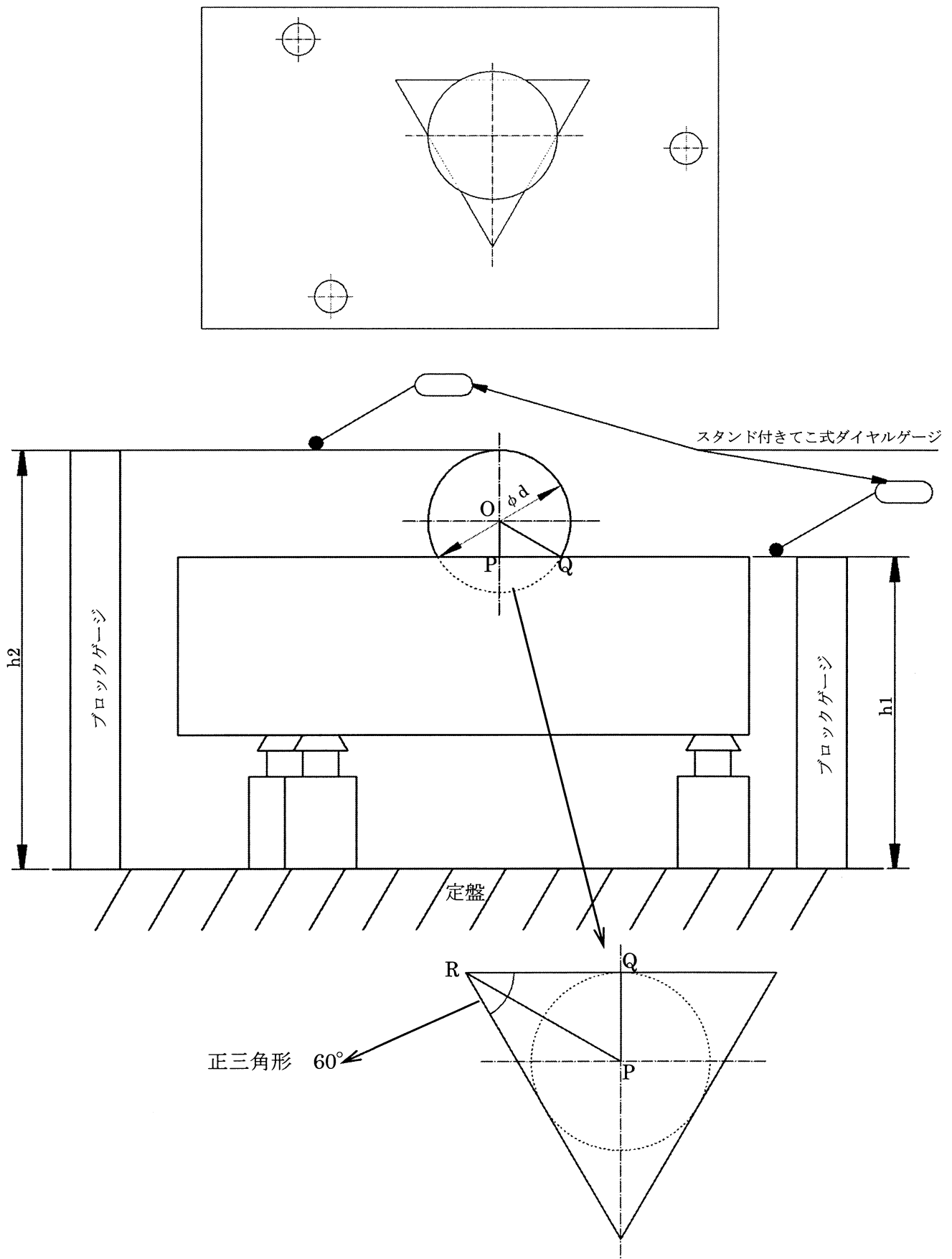
設問 3

ウ

設問 4

カ

1. 説明図



2. 段取り方法及び測定方法

- (1) 鋼球を外側マイクロメータで測定し ϕd とする。
- (2) 定盤上に豆ジャッキを 3 個準備し、部品の B 面を下にして 3 か所の穴に豆ジャッキの先端が嵌るようにセットする。
- (3) スタンド付きてこ式ダイヤルゲージで部品の A 面が定盤と水平になるように確認しながら、豆ジャッキにて高さを調整する。
- (4) ブロックゲージとスタンド付きてこ式ダイヤルゲージを使用し、定盤から部品 A 面までの高さを測定し、 $h1$ とする。
- (5) 三角穴に鋼球を載せる。
- (6) 鋼球の最上部をブロックゲージとスタンド付きてこ式ダイヤルゲージにて測定し、 $h2$ とする。

3. 計算式

辺長さ L を求める計算式

$\triangle OPQ$ において、

$$\overline{OP} = h2 - h1 - \frac{d}{2} \dots \dots \dots (1)$$

$$\overline{PQ} = \sqrt{\overline{OQ}^2 - \overline{OP}^2}$$

$$= \sqrt{\left(\frac{d}{2}\right)^2 - \left(h2 - h1 - \frac{d}{2}\right)^2} \dots \dots \dots (2)$$

$\triangle PQR$ において、

$$\frac{L}{2} = \frac{\overline{PQ}}{\tan 30^\circ} \dots \dots \dots (3)$$

$$L = \frac{2\overline{PQ}}{\tan 30^\circ} = 2\sqrt{3} \overline{PQ}$$

$$= 2\sqrt{3} \times \sqrt{\left(\frac{d}{2}\right)^2 - \left(h2 - h1 - \frac{d}{2}\right)^2} \dots \dots \dots (4)$$

[問題 3]

正 解

設問 1

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
エ	オ	イ	ア	ウ

設問 2

イ

設問 3

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
オ	コ	エ	ク	ウ
(6)	(7)	(8)	(9)	
ケ	カ	キ	ア	