

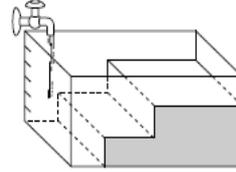
Challenge

1年 数学

チャレンジ問題 1月 ① (月 日)

名前	
----	--

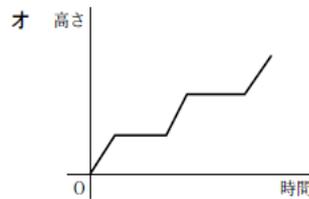
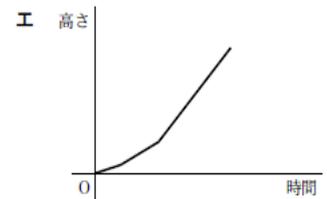
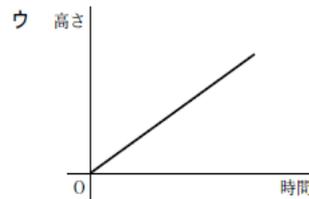
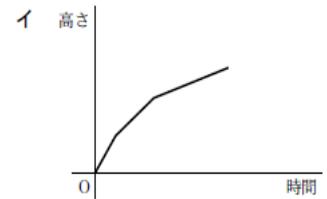
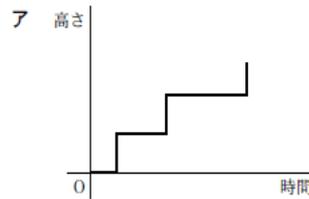
1 下の図のように、底が階段状の直方体の水槽があります。階段の各段は水平です。この水槽に毎分同じ量ずつ水を入れていきます。



水を入れ始めてから満水になるまでの時間と水面の高さとの関係を表すグラフについて、ア～オを見ながら加藤さんと吉田さんが話をしています。

加藤さんと吉田さんの会話

加藤 「水を毎分同じ量ずつ入れているから、ウだと思うよ。」
 吉田 「底が階段状になっているから、ウはちがうわ。」
 加藤 「それなら、アかオだよ。」
 吉田 「ちがうわ。イかエのどちらかだと思うわ。」



正しいグラフは、吉田さんの言うようにイかエのどちらかです。下のイ、エの中から正しいグラフを選び、 の中のその記号を○で囲みなさい。

また、選んだグラフが正しい理由を の中に書きなさい。

	イ	エ	(1つを○で囲む)
理由			

Challenge

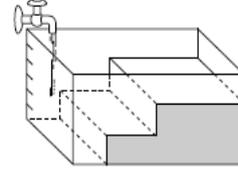
1年 数学

チャレンジ問題 1月 ①

(月 日)

名 前	解 答
-----	-----

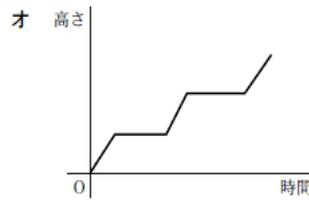
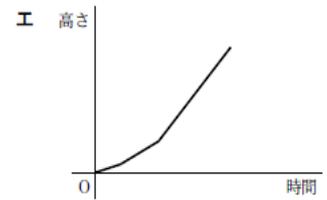
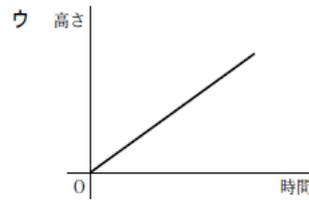
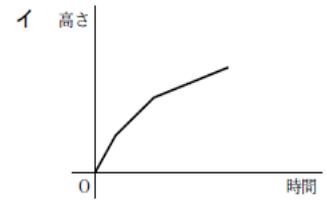
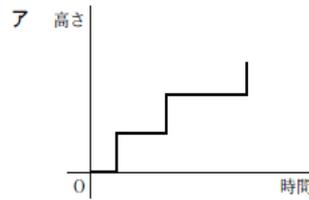
1 下の図のように、底が階段状の直方体の水槽があります。階段の各段は水平です。この水槽に毎分同じ量ずつ水を入れていきます。



水を入れ始めてから満水になるまでの時間と水面の高さとの関係を表すグラフについて、ア～オを見ながら加藤さんと吉田さんが話をしています。

加藤さんと吉田さんの会話

加藤 「水を毎分同じ量ずつ入れているから、ウだと思うよ。」
 吉田 「底が階段状になっているから、ウはちがうわ。」
 加藤 「それなら、アかオだよ。」
 吉田 「ちがうわ。イかエのどちらかだと思うわ。」



正しいグラフは、吉田さんの言うようにイかエのどちらかです。下のイ、エの中から正しいグラフを選び、 の中のその記号を○で囲みなさい。

また、選んだグラフが正しい理由を の中に書きなさい。

イ

エ

(1つを○で囲む)

理由 (正答例)

- ・ 上の方ほど底面積が広い (容積が大きい) ので、水面の上昇速度 (水の増え方) が遅くなり、グラフのかたむきが小さくなる (なだらかになる)。
- ・ 最初は底面積がせまい (容積が小さい) ので、高くなる速度が大きくグラフのかたむきも大きい (急である)。

下の段ほど、水が入る底面積が小さいので、水の増え方が急で、上の段になるにつれて、水が入る底面積が大きくなるので、水の増え方がゆるやかになります。

(参考) 過去の調査における正答率

問題番号	調査の名称 (実施学年)	正答率 (%)
1	平成 16 年度特定の課題に関する調査 (1～3年)	22.0

※正答率は1学年

(参考) 解答類型及び過去の調査における反応率 (1学年)

- ◎ … 解答として求める条件をすべて満たしている正答
- … 設問の趣旨に即し必要な条件を満たしている正答

問題番号	解答類型	反応率 (%)	自校の反応率	解答類型番号	
1	イ を選 択 し	水面の高さの変化や時間経過と底面の面積や体積の変化に着目し、グラフの傾きにも言及して正しく説明しているもの 例「上の方ほど底面積が広い (容積が大きい) ので、水面の上昇速度 (水の増え方) が遅くなり、グラフの傾きが小さくなる (なだらかになる)。」 「最初は底面積が狭い (容積が小さい) ので、高くなる速度が大きくグラフの傾きも大きい (急である)。」	3.5		1◎
		水面の高さの変化や時間経過と底面の面積や体積の変化に着目して正しく説明しているもの 例「上記1の例でグラフの形に言及していないもの。」	17.0		2◎
		上記1, 2以外で正しい説明をしているもの。 例「エはグラフの折れる高さが水槽の段の高さと違うから。」	1.5		3○
		上記1, 2, 3以外の数学に関係がある説明をしているもの	34.1		4
		「分からない」「なんとなく」など数学に関係がない説明をしているもの、または、説明が書かれていないもの	10.1		5
	エ を選 択 し	上記1, 2のような説明をしているもの	1.9		6
		上記6以外の数学に関係がある説明をしているもの	20.5		7
		「分からない」「なんとなく」など数学に関係がない説明をしているもの、または、説明が書かれていないもの	7.4		8
		上記以外の解答	0.3		9
		無解答	3.7		0