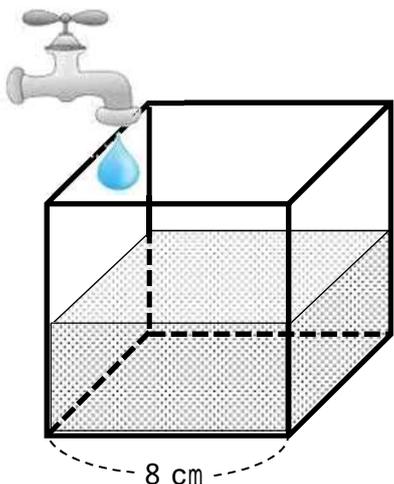


【中学校数学 活用問題 中3 - 5】 正答例

(単元評価問題関連：中3 -)

水そうに入れた水の量	()組	氏
	()番	名

下の図のような，立方体の水そうに毎分同じ割合で水を入れます。



ともこ先生

水を入れた時間と，水そうに入れた水の量との間にはどんな関係があるでしょうか。



まさこさん

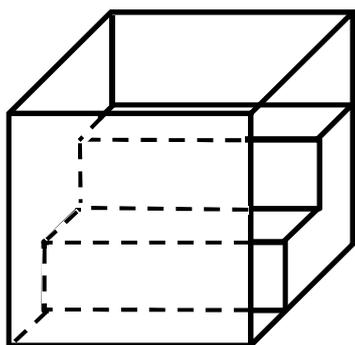
ハイ！先生。「水そうに入れた水の量は，時間の(ア)である。」とすることができます。この場合は特に，「水の量は，時間に(イ)している。」と言えます。

(1) まさこさんの言った，ア，イについて，適当な語句を答えなさい。

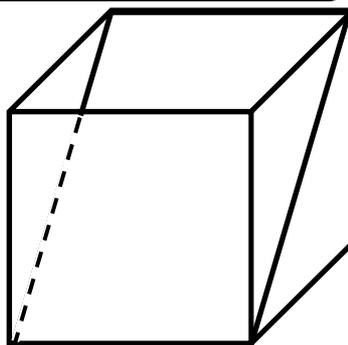
(ア) **関数**

(イ) **比例**

この立方体の水そうの中を，次のような形にしてみました。



A 底を階段状にする。



B 斜めに板を取り付ける。

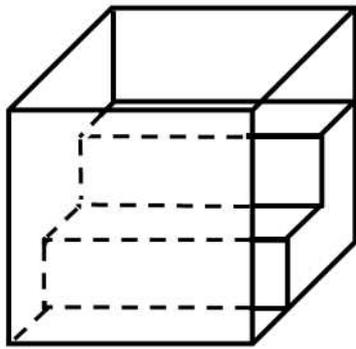
(どちらも，立方体にぴったりと収まり，水が漏れたりしない。)



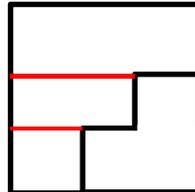
ともこ先生

水を入れた時間と水の量だけではなく，水面の高さなど，他のところに着目して，二つの関係について調べてみましょう。

A 底を階段状にする場合



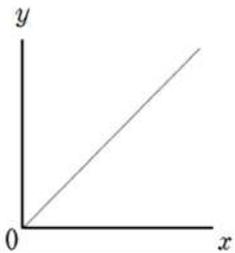
私は、「水を入れた時間」と「水面の高さ」について調べてみました。



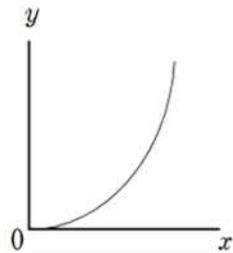
水そうを横から見ると、水面の高さは3つの場合に分けて考えられる。

(2) 水を入れた時間を x 分、水面の高さを y cmとしたときに、どのようなグラフになるでしょうか。グラフの大まかな形を次のア～エから選び、そのような形になる理由の()に適切な語句を書きなさい。

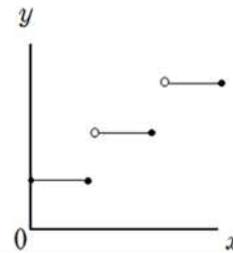
ア



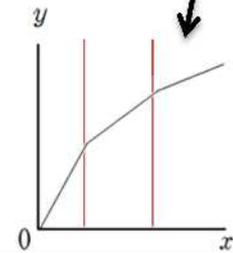
イ



ウ



エ



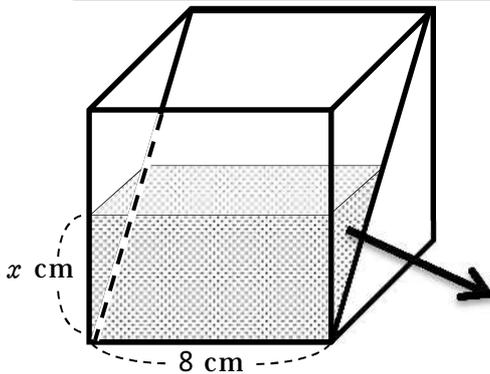
グラフの形 (エ)

直線のグラフになる。

理由

階段の段が変わるまでは水面の変化は一定で、グラフは(直線)になる。
段が変わる毎に変化が緩やかになり、グラフの傾きは(小さく)なる。

B 斜めに板を取り付ける場合



水面の高さを x cm、水そうに入れた水の量を y cm³とすると、どのような関係になるか調べてみました。

変化の様子は3つに分かれる。



水そうに入れた水は、高さ8 cmの三角柱になる。
底面は底辺と高さが x cmの直角二等辺三角形である。

(3) まさこさんのように、水面の高さを x cm、水そうに入れた水の量を y cm³とすると、どのような式やグラフの形になるでしょうか。 x と y の関係を式に表し、グラフの形を(2)のア～エから選びなさい。

式 $y = 4x^2$

グラフの形 イ