

4 図1のように、高さ45 cmの直方体の水そうが水平に置かれている。この水そうには給水管A、Bがついており、それぞれ一定の割合で水を入れることができる。はじめ、水そうには水が入っており、給水管A、Bは閉じている状態である。

この水そうに給水管Aだけを開いて水を入れはじめ、水そうの底面から水面までの高さが10 cmになるとすぐに給水管Bも開いて、満水になるまで水を入れた。

図2は、水そうに給水管Aを開いて水を入れはじめから x 分後の、底面から水面までの高さを y cmとすると、水を入れはじめから満水になるまでの x と y の関係をグラフに表したものである。

ただし、水そうの厚さは考えないものとする。

図1

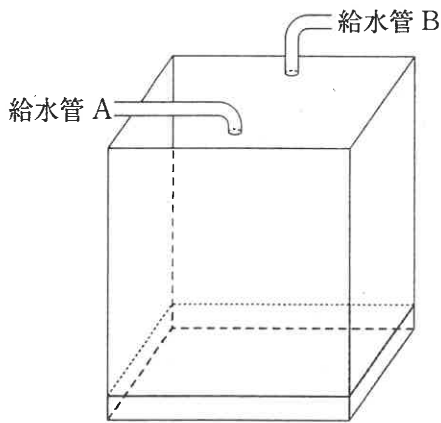
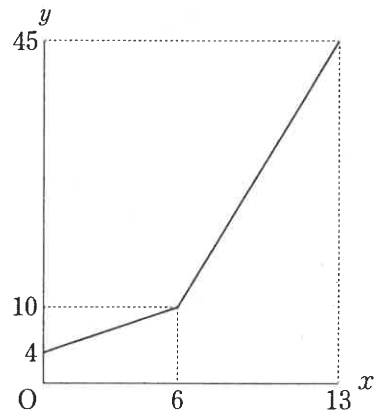


図2



次の(1)~(4)に最も簡単な数または式で答えよ。

- (1) 水そうには、はじめ、底面から何 cm の高さまで水が入っていたか答えよ。
- (2) 水そうに給水管Aを開いて水を入れはじめから3分後の、底面から水面までの高さを求めよ。
- (3) x の変域が $6 \leq x \leq 13$ のとき、 y を x の式で表せ。
- (4) 仮に、はじめの状態の水そうに給水管Bだけを開いて水を入れはじめ、底面から水面までの高さが10 cmになるとすぐに給水管Aも開いて満水になるまで水を入れるとする。
このとき、満水になるのは、給水管Bを開いて水を入れはじめから何分何秒後か求めよ。