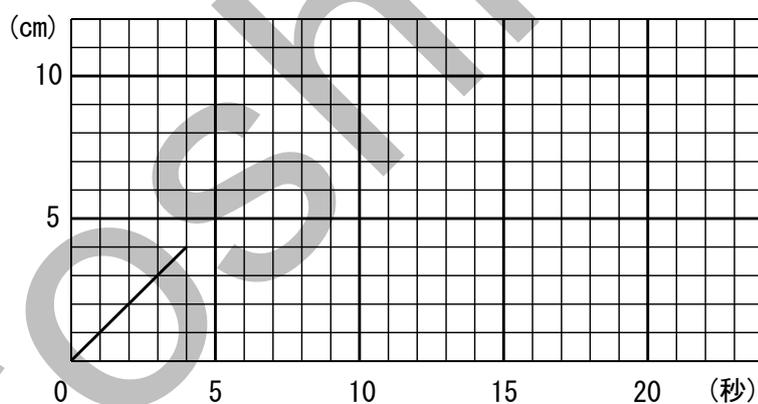
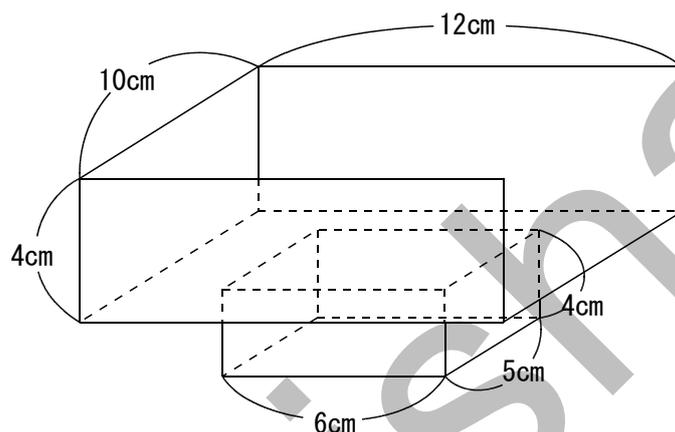


2023年度 聖園女学院中学校(問題)

- 6 下の図のような直方体を組み合わせた容器に、満水になるまで一定の割合で水を入れます。グラフは、水を入れ始めてから4秒後までの時間と水面の高さとの関係を表しています。



次の問いに答えなさい。

- (1) この容器に①秒間に入る水の体積を求めなさい。
- (2) この容器が満水になるのは、水を入れ始めてから何秒後ですか。
- (3) 水を入れ始めてからの時間と水面の高さの関係を表すグラフを完成させなさい。

2023年度 聖園女学院中学校(解説)

6

- (1) 容器の下部の直方体は高さが 4cm なので、グラフからこの部分がいっぱいになるのに 4 秒かかる。
この直方体の部分の容積は $6 \times 5 \times 4 = 120\text{cm}^3$ なので、1 秒間に入る水の体積は $120 \div 4 = \underline{30\text{cm}^3}$ です。
- (2) 容器の上部の直方体の体積は $10 \times 12 \times 4 = 480\text{cm}^3$ なので、上部の直方体がいっぱいになるのにかかる時間は $480 \div 30 = 16$ 秒。
よって、容器が満水になるのは、水を入れ始めてから $4 + 16 = \underline{20}$ 秒後 です。
- (3) 満水のときの水面の高さは $4 + 4 = 8\text{cm}$ で、満水になるのは 20 秒後。
 4 秒後から 20 秒後まで、水面は同じ速さで上がるのでグラフは下図のようになります。

