

1次関数（標準問題2）

ポイント

1. x や y に何が指定されているのかを把握する。
2. 水を入れ始めてから、部分部分で何秒後に水がどれくらい貯まるのかを考えながら x の範囲を考える。
3. x の範囲ごとに、 y と x の関係式を求める。

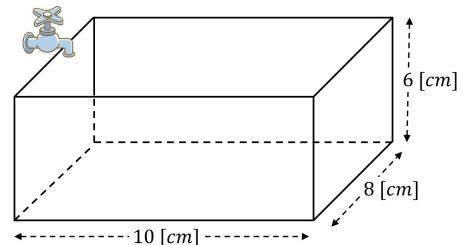
1 注水と水の深さ

右の図のような直方体の水槽があります。

この水槽に蛇口から、毎秒 $20[cm^3]$ の割合で水が出ます。

x 秒後の水深を $y[cm]$ として、次の問いに答えなさい。

- (1). y を x の式で表しなさい。
- (2). 水深が $4.5[cm]$ となる時、水が出てから何秒経過したか答えなさい。



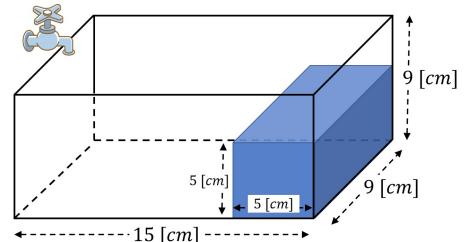
2 ブロックと水深

右の図のように、直方体の水槽の中にブロックが入っている。

この水槽に蛇口から、毎秒 $30[cm^3]$ の割合で水が出ます。

x 秒後の水深を $y[cm]$ として、次の問いに答えなさい。

- (1). 水深がブロックの高さになるまでの、 y を x の式で表しなさい。
- (2). 水深がブロックの高さから、水槽の高さになるまでの、 y を x の式で表しなさい。
- (3). $y = 5[cm]$ になる時、 x の値を求めよ。
- (4). y と x の関係をグラフで表せ。



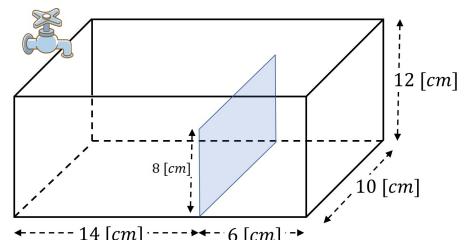
3 しきりと水の深さ

右の図のように、直方体の水槽に高さ $8[cm]$ のしきりが入っている。このしきりは厚さを考えないものとします。

この水槽に蛇口から、毎秒 $40[cm^3]$ の割合で水が出ます。

x 秒後の水深を $y[cm]$ として、次の問いに答えなさい。ただし、水深は線分 AB 上で見るものとします。

- (1). 水を入れ始めて水深が $8[cm]$ となった時は、水を入れ始めて何秒後か答えなさい。
- (2). しきりを超えて、水槽の右側が水で満タンになる時の x の値を求めよ。
- (3). y を x の式で表しなさい。



(4). $y = 9[cm]$ となる時の x の値を求めよ。

(5). y と x の関係をグラフで表せ。

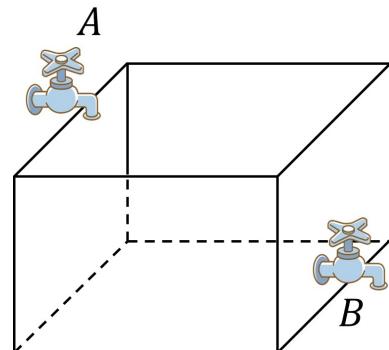
4 注水と排水

右の図のように水槽と蛇口 A、B がある。蛇口 B を閉めたまま蛇口 A は 20 分間、一定の割合で水を入れると、水量が 140[L] になった。

その後、蛇口 B を開くと、開いてから 50 分後に水量が 80[L] になった。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1). 蛇口 A から出る水の量は毎分何 [L] か求めよ。
- (2). 蛇口 A だけを開けているとき、初めから x 分後の水量を $y[L]$ とする時、 y を x の式で表しなさい。
- (3). 水槽内の水が無くなるのは、蛇口 A を開けてから何分後か求めなさい。

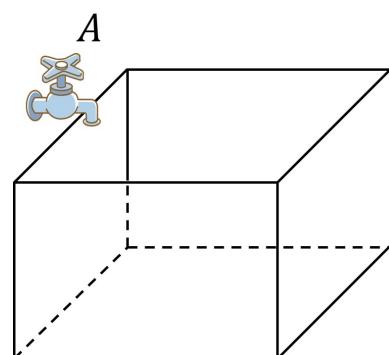


5 注水と排水

右の図のように水槽と蛇口 A がある。蛇口 A は 50 分間、一定の割合で水を入れると、水量が 400[L] になった。

(1). このとき、次の問いに答えなさい。

- 1.1. 蛇口 A から出る水の量は毎分何 [L] か求めよ。
- 1.2. 蛇口 A を開けているとき、初めから x 分後の水槽内の水量を $y[L]$ とする時、 y を x の式で表しなさい。



(2). 再び水が出る量が同じ蛇口 A で水槽に 50 分間水を入れる。ただし、今回水槽が水の重さに耐えられなくなり、30 分後に水槽の下に穴が開いてしまった。穴からは毎分 16[L] の水量が出た。

- 2.1. 蛇口 A から水を出し始めて、穴が開く前までの y と x の関係を表せ。また x の範囲を求めよ。
- 2.2. 穴が開いてから、蛇口 A からの注水が終わるまでの y と x の関係を表せ。また x の範囲を求めよ。
- 2.3. 蛇口 A を開けてから、水槽内の水が失くなるのは何分後か答えなさい。

