

回 秋さんの家には、水の放出量が異なる2つの加湿器 A, B がある。A, B にはともに「強」「弱」の2つの設定があり、各設定の1時間あたりの水の放出量は表のとおりである。ただし、A, B のどの設定もそれぞれ一定の割合で水を放出し、放出された水の量だけ水タンクから水が減るものとする。

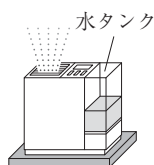
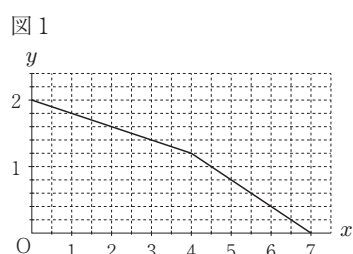


表
各設定の
1時間あたりの水の放出量

	設定	
	強	弱
A	0.4L	あ L
B	0.8L	0.3L

- (1) 秋さんは、まず A を使ってみた。水タンクに 2L の水を入れた状態から「弱」の設定で運転し、4 時間後に「強」の設定に切り替えたところ、運転開始からちょうど 7 時間後に水タンクの水がなくなった。図 1 は、運転開始から x 時間後の水タンクの水の量を y L として、 x と y の関係を表したグラフである。



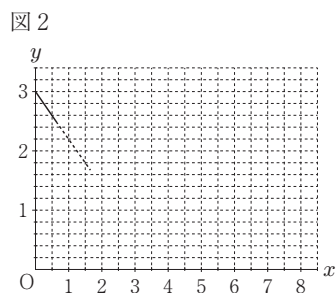
- ① 表の「あ」に当てはまる適切な数を求めなさい。
- ② x の変域が $4 \leq x \leq 7$ のとき、 x と y の関係を式に表しなさい。
- (2) 秋さんは、次に B を使った。B には、室内が一定の湿度に達すると「強」から「弱」の設定に自動で切り替わる機能がある。水タンクに 3L の水を入れた状態から「強」の設定で運転し、途中で「弱」の設定に自動で切り替わり、そのまま「弱」の設定で運転を続けたところ、運転開始からちょうど 8 時間後に水タンクの水がなくなった。秋さんは、B の運転開始からの時間と水タンクの水の量について、次のようにまとめた。

〔秋さんがまとめたこと〕

B の運転開始から x 時間後の水タンクの水の量を y L として、図 2 に水の量の変化をかき入れる。

まず、 y 軸上の点 $(0, 3)$ を通り、傾き -0.8 の直線をひく。

次に、い の直線をひく。このとき、この 2 本の直線の う の え 座標は、「強」から「弱」の設定に切り替わった時間を表している。



- ① 秋さんがまとめたことが正しくなるように、い に当てはまる適切な言葉を、秋さんがまとめたことの下線部のように座標と傾きを具体的に示して書きなさい。また、う には当てはまる適切な語句を、え には当てはまる適切な文字を、それぞれ書きなさい。
- ② B の設定が「強」から「弱」に切り替わったのは、運転開始から何時間何分後か、求めなさい。

【答】(1) ① 0.2 ② $y = -0.4x + 2.8$ (2) ① い、点 $(8, 0)$ を通り、傾きが -0.3 う、交点 え、 x ② 1 (時間) 12 (分後)