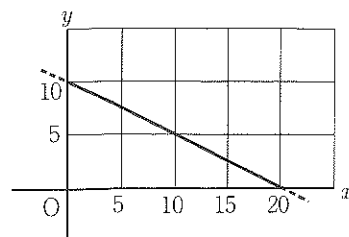


確認ワーク

教
P.85

例題8 **一次関数とみなすこと** 1分間に同じ長さずつ燃えるろうそくがある。右のグラフは、火をつけてから x 分後のろうそくの長さを y cmとして、 x , y の関係を表したものである。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 10分後のろうそくの長さは何cmか。
 (2) 18分後のろうそくの長さは何cmか。

解 (1) グラフから読みとって、 $x=10$ のとき、 $y=5$

答 5cm

(2) グラフからは正確に読みとれないので、グラフから x , y の関係を表す式を求める。

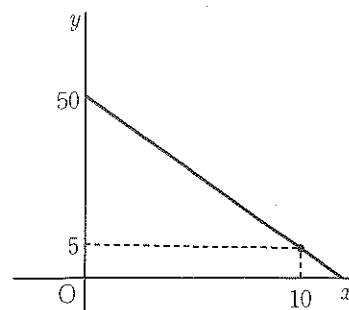
グラフは2点 $(0, 10)$, $(20, 0)$ を通る直線で、直線の傾きは $-\frac{1}{2}$ 、切片は10だから、 x , y の関係を表す式は、 $y = -\frac{1}{2}x + 10$ ($0 \leq x \leq 20$)

この式に $x=18$ を代入して、 $y = -\frac{1}{2} \times 18 + 10 = 1$

答 1cm

8 次の問いに答えなさい。

- (1) 右のグラフは、ある人が50cmの深さまで入っているふろの水をぬくとき、ふろのせんをぬいてから x 分後の水の深さを y cmとして、 x , y の関係を表したものである。7分後の水の深さを求めよ。



(2) A市のガス料金は、 10m^3 から 100m^3 までの範囲では、使用量の一次関数である。ある家庭のガス料金は、1月は 41m^3 使って6350円、2月は 50m^3 使って7700円であった。次の問いに答えよ。

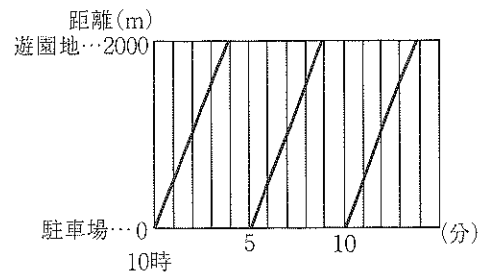
□① 1か月のガス使用量を $x\text{m}^3$ 、そのガス料金を y 円とすると、 x , y の関係を式に表せ。

□② 3月のガス使用量が 62m^3 であったとすると、3月のガス料金はいくらか。

□③ 4月のガス料金が7400円であったとすると、4月のガス使用量は何 m^3 か。

教
P.86

例題9 一次関数のグラフの利用 駐車場から2000m離れた遊園地に向かって、10時から、バスが5分おきに出発している。右の図は、バスの運行のようすを時刻と駐車場からバスまでの距離との関係で表したものの一部である。このとき、次の問いに答えなさい。

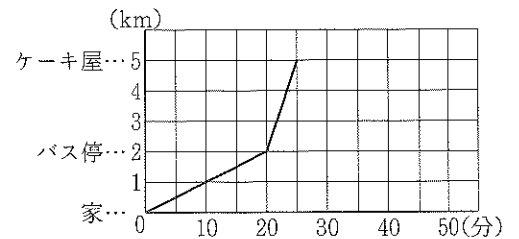


- (1) バスの速さは分速何mか。
- (2) 一郎君は、自転車で駐車場を10時2分に出発し、一定の速さで走り、遊園地に10時10分に着いた。一郎君がバスに追い抜かれたのは、10時何分か。

解 (1) グラフから、4分で2000m進んでいることがわかる。よって、 $2000 \div 4 = 500$ 答 分速500m
 (2) グラフから、一郎君は10時5分発のバスに追い抜かれたことになる。
 一郎君のグラフは、 $(2, 0), (10, 2000)$ を通るから、 $y = 250x - 500$
 バスのグラフは、 $(5, 0), (9, 2000)$ を通るから、 $y = 500x - 2500$
 これらの連立方程式を解いて、 $(x, y) = (8, 1500)$
 よって、10時8分に追い抜かれる。 答 10時8分

9 次の問いに答えなさい。

- (1) かおりさんはケーキ屋に行くのに、11時に家を出発した。バス停まで歩き、ちょうど来たバスに5分乗って、ケーキ屋に着いた。右の図は、家を出てから x 分後の家からかおりさんまでの距離を y kmとして、 x, y の関係を表したものである。このとき、次の問いに答えよ。

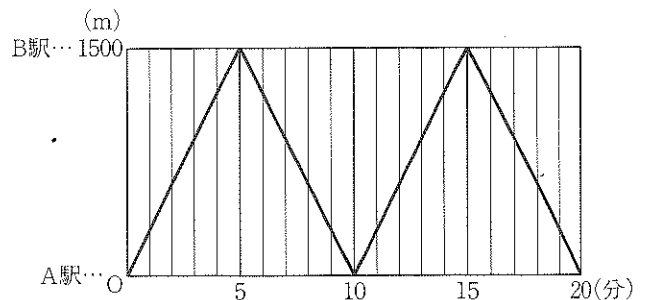


① かおりさんがバス停まで歩いた速さは時速何kmか。

② かおりさんがバスに乗っていた時間の、 x, y の関係を式で表せ。

③ かおりさんは、15分ケーキ屋にいて、帰りは時速30kmの自動車で家まで送ってもらった。家に着くまでのグラフをかき加えよ。

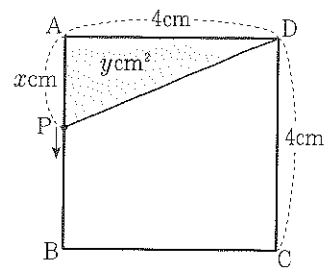
- (2) A駅から1500m離れたB駅の間を、シャトルバスが運行している。右の図は、シャトルバスがA駅を出発してからの時間とA駅からの距離の関係を表したグラフである。これについて、次の問いに答えよ。



① シャトルバスの速さは分速何mか。

② たかしさんは、分速75mの速さでシャトルバスと同時にA駅を出発してB駅へ向かった。この様子を上の図にかき入れよ。また、たかしさんは、途中、シャトルバスと何回出会うか。ただし、出発するときは除き、追い越されたりすれ違ったりする回数をあわせて答えよ。

例題10 **一次関数と図形** 右の図の正方形ABCDで, 点PはAを出発して, 辺上をB, Cを通過してDまで動く。点PがAから x cm動いたときの $\triangle APD$ の面積を y cm²として, 次の問いに答えなさい。



- (1) 点PがAB上を動くとき, y を x の式で表せ。
- (2) 点PがCD上を動くとき, y を x の式で表せ。
- (3) 点PがAを出発して, 辺上をB, Cを通過してDまで動くとき, x と y の関係を表すグラフをかけ。
- (4) $\triangle APD$ の面積が 6 cm²となるのは, 点PがAから何cm動いたときか。

解 (1) 三角形の面積 = $\frac{1}{2} \times$ 底辺 \times 高さ, $AD=4$ cm, $AP=x$ cmより,

$$y = \frac{1}{2} \times 4 \times x, \quad y = 2x$$

答 $y = 2x$

(2) $AD=4$ cm, $AB+BC+CP=x$ cm, $AB+BC+CD=12$ cm,

$$PD=12-x(\text{cm}) \text{より}, \quad y = \frac{1}{2} \times 4 \times (12-x), \quad y = -2x+24$$

答 $y = -2x+24$

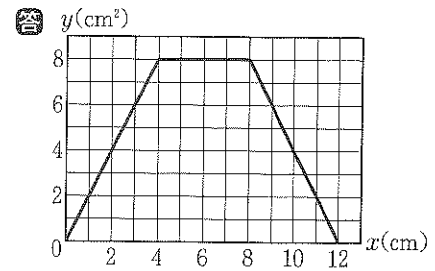
(3) PがBC上にあるとき, 面積は変わらないから, $y=8$

よって, $(0, 0), (4, 8), (8, 8), (12, 0)$ を通る折れ線になる。

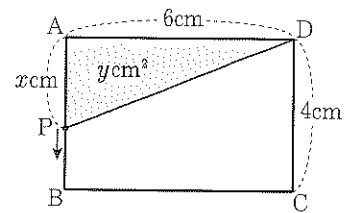
(4) グラフより, $x=3, x=9$ のとき。

または, $y=2x, y=-2x+24$ に $y=6$ をそれぞれ代入して, $x=3, x=9$

答 3cm, 9cm



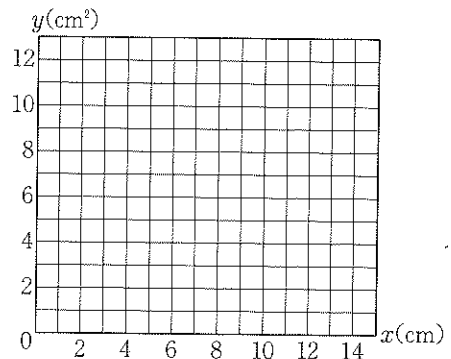
10 右の図の長方形ABCDで, 点PはAを出発して, 辺上をB, Cを通過してDまで動く。点PがAから x cm動いたときの $\triangle APD$ の面積を y cm²として, 次の問いに答えなさい。



(1) 点PがAB上を動くとき, y を x の式で表せ。また, x の変域も求めよ。

(2) 点PがCD上を動くとき, y を x の式で表せ。また, x の変域も求めよ。

(3) x と y の関係を表すグラフをかけ。



(4) $\triangle APD$ の面積が 9 cm²となるのは, 点PがAから何cm動いたときか。