

12

1次関数：1次関数の利用
1次関数のグラフの利用、
1次関数と図形

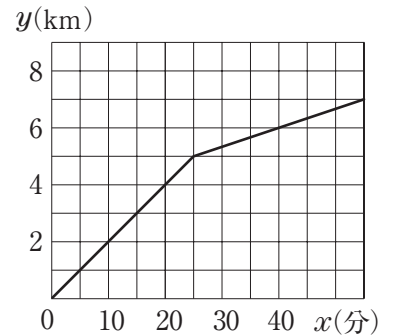
名前	年 組 番
/ 10問	

● 1次関数のグラフの利用

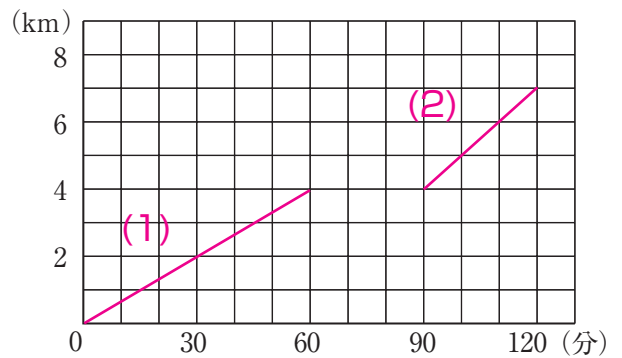
Aさんが家を出発し、自転車で駅まで行き、駅からは歩いて公園に行きました。右のグラフは、家を出発してから x 分後にAさんのいる地点と家との間の道のりを y kmとして、 x と y の関係を表したものです。

家から駅までの道のりは kmで、自転車の速さは時速 kmです。

このように、進行のようすが直線で表されるとき、1次関数の知識が活用できる。



■ Aさんは、家から7km離れた友だちの家に行きました。はじめの1時間は時速4kmで歩き、途中の公園でひと休みしてから時速6kmで歩くと、家を出てからちょうど2時間後に友だちの家に着きました。これについて、次の問いに答えなさい。



(1) 最初の1時間にAさんが歩いたようすを表すグラフを、右の図中にかきなさい。

●時速4kmで1時間歩いたのだから、4km進んでいる。60分のとき4kmの点と、原点を結べばよい。

(2) 公園を出発してから友だちの家に着くまでにAさんが歩いたようすを表すグラフを、上の図中にかきなさい。
解法テク 公園をいつ出発したかがわからないので、右上から左下へグラフをかいていくのがコツ。

(3) Aさんが公園でひと休みしていた時間は何分間ですか。

●グラフより、 $90 - 60 = 30$ [分]

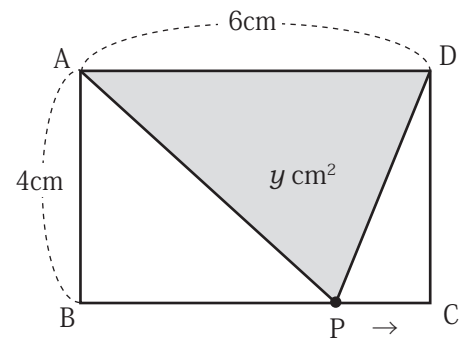
()分間

(4) 公園でひと休みした後、友だちの家に10分早く着くためには、公園から友だちの家まで時速何kmで走ればよかったですか。

●グラフより、 $7 - 4 = 3$ [km] を20分で走ればよいから、 $3 \div \frac{1}{3} = 9$ より、時速9km

時速()km

図 2 右の図のような縦の長さが 4cm、横の長さが 6cm の長方形 ABCD があります。点 P は、この長方形の A を出発し、長方形の辺 AB、辺 BC、辺 CD 上を通過して D まで動きます。点 P が A を出発してから動いた長さを x cm、そのときの $\triangle APD$ の面積を y cm² とし、次の問いに答えなさい。



問(1) 点 P が辺 AB 上にあるとき、 y を x の式で表しなさい。

● $y = \frac{1}{2} \times x \times 6$ より、
 $y = 3x$ ($y = 3x$)

問(2) 点 P が辺 BC 上にあるとき、 x の変域を求めなさい。

● 点 P が点 B にあるのは $x = 4$ のとき、点 C にあるのは $x = 4 + 6 = 10$ のときだから、 $4 \leq x \leq 10$ ($4 \leq x \leq 10$)

問(3) 点 P が辺 BC 上にあるとき、 x と y の関係を表すグラフはどのような形になりますか。

● 点 P が辺 BC 上にあるとき、 $\triangle APD$ の面積は一定で、 $y = \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$ となる。よって、(x 軸に平行な直線になる)
 グラフは x 軸に平行なグラフとなる。 **別解** $y = 12$ のグラフとなる。

問(4) 点 P が辺 CD 上にあるとき、 y を x の式で表しなさい。

● $y = \frac{1}{2} \times (4 + 6 + 4 - x) \times 6$ より、
 $y = (14 - x) \times 3$ ($y = -3x + 42$)
 $y = -3x + 42$