

本書の特色

この本は、2年生の冬休み前までの学習内容を中心に構成されたテキストです。標準的な問題を中心に編集しましたので、今までに学習したことからの基本を身につけるのに最適です。

各課とも、最初の2ページで基本的な問題を解きながら重要なポイントをおさえ、次の2ページの演習問題で実力を定着させる…という流れになっています。

また、講習準備テストと総合確認テストがついているので、苦手分野の把握や最後の効果測定に役立ててください。

本書の使い方

- 学 習……………各課の代表的な内容を、例や例題で示してあります。すぐ下の類題でくり返し練習し、しっかり身につけましょう。
- 演習問題……………例や例題で学習したことからを確実なものにするための問題です。演習問題Bには難しい問題もふくまれていますから、じっくり時間をかけ、解けるようになるまで学習しましょう。
- 総合問題……………本書の総まとめの問題です。
- 思考力・表現力を試す問題……………暗記やパターン練習だけでは対応しにくい、数学的な思考力・表現力を求める問題です。

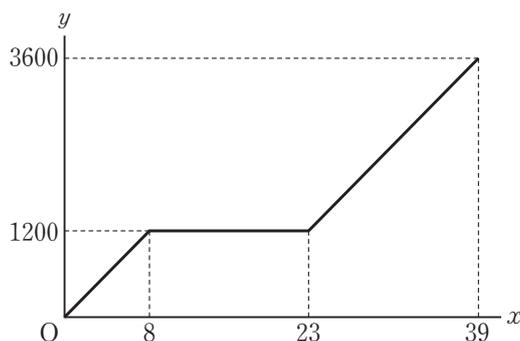
も く じ

数学中2

1 式の計算	2
2 連立方程式	6
3 1次関数(1)	10
4 1次関数(2)	14
5 平行と合同	18
6 三角形	22
7 四角形	26
8 関数と図形	30
総合問題①	34
総合問題②	36
思考力・表現力を試す問題	38

学習 3 1次関数の利用

例題 太郎さんは、家から3600m離れた図書館まで自転車で向かった。途中、家から1200m離れたところに公園があり、太郎さんは公園で15分間休憩した後、同じ速さで図書館まで行った。右の図は、太郎さんが家を出発してから x 分後の家から太郎さんまでの道のりを y mとして、 x と y の関係をグラフに表したものである。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1) 太郎さんの自転車で進む速さは分速何mか。
- (2) $23 \leq x \leq 39$ のとき、 y を x の式で表せ。
- (3) 弟の次郎さんは、太郎さんが家を出発してから5分後に家を出て、分速90mで歩いて図書館に向かったところ、太郎さんが公園で休憩している間に太郎さんを追いこしたが、図書館につく前に太郎さんに追いこされた。次郎さんが太郎さんに追いこされたのは、家から何m離れたところか。

解法

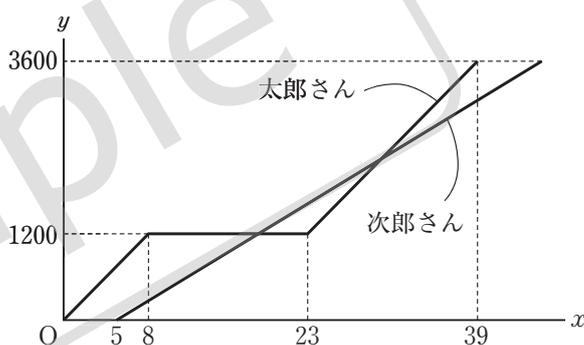
- (1) グラフより、太郎さんは8分で1200m進むから、 $1200 \div 8 = 150$ (m/分)
- (2) 太郎さんの進む速さは分速150mだから、グラフの傾きは150である。よって、 $y = 150x + b$ と表すことができる。グラフは点(23, 1200)を通るから、 $x = 23, y = 1200$ を代入すると、
 $1200 = 150 \times 23 + b$ $b = -2250$ よって、求める式は、 $y = 150x - 2250$

- (3) 太郎さんが家を出発してから x 分後の家から次郎さんまでの道のりを y mとすると、次郎さんの速さは分速90mだから、 $y = 90x + c$ と表すことができる。グラフは点(5, 0)を通るから、 $x = 5, y = 0$ を代入すると、 $0 = 90 \times 5 + c$ $c = -450$

よって、次郎さんの式は、 $y = 90x - 450$

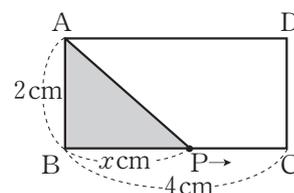
太郎さんと次郎さんのグラフの式を連立方程式として解くと、 $x = 30, y = 2250$

よって、太郎さんが出発してから30分後に、家から2250m離れたところで、次郎さんは太郎さんに追いこされた。



答 (1) 分速150m (2) $y = 150x - 2250$ (3) 2250m

3 右の図は、 $AB = 2$ cm、 $BC = 4$ cmの長方形である。点PがBを出発して長方形の周上を $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ の順にAまで動くものとする。点Pが x cm動いたときの $\triangle ABP$ の面積を y cm²とするとき、次の問いに答えなさい。



(1) 次の①~③の場合について、にあてはまる数または式を書け。

□① 点Pが辺BC上にあるとき、 x の変域はで、 y を x の式で表すと、
 $y = \text{$ となる。

[] []

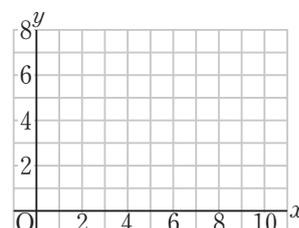
□② 点Pが辺CD上にあるとき、 x の変域はで、 x がどんな値でもつねに y は同じ値をとり、 $y = \text{$ となる。

[] []

□③ 点Pが辺DA上にあるとき、 x の変域はで、 y を x の式で表すと、
 $y = \text{$ となる。

[] []

□(2) (1)の①, ②, ③のグラフを右の図にかけ。



演習問題 B

1 次の問いに答えなさい。

□(1) 3つの直線 $y=2x$, $y=-x+6$, $y=ax+8$ が1点で交わる時、 a の値を求めよ。

[]

□(2) 2つの1次関数 $y=2x-1$ と $y=-x+a$ (a は定数)のグラフの交点の x 座標は2である。

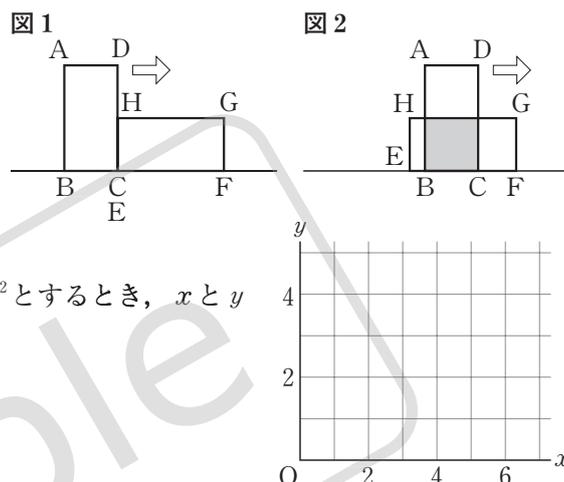
1次関数 $y=-x+a$ について、 x の変域が $1 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域を求めよ。

[]

□2 図1で、2つの四角形 $ABCD$, $EFGH$ はともに長方形で、 $AB=EF=4\text{cm}$, $AD=EH=2\text{cm}$ である。辺 BC , EF は同じ直線上にあり、2点 C , E は重なっている。

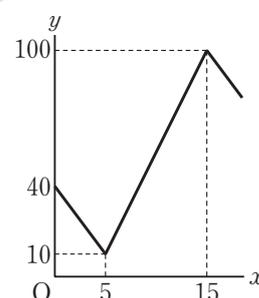
いま、長方形 $EFGH$ を固定し、図2のように長方形 $ABCD$ を矢印の方向に移動させる。 BC は直線 EF 上を動き、点 B が点 F に重なるまで移動する。

$CE=x\text{cm}$ のときの2つの長方形の重なった部分の面積を $y\text{cm}^2$ とするとき、 x と y の関係を表すグラフを右の図にかきなさい。



□3 給水管と排水管がついている水そうに40Lの水が入っている。この状態から排水管を開き、毎分一定の量で排水を続ける。排水をしている間、給水管は水そうの水の量が10Lになると閉き、毎分一定の量で給水し、水そうの水の量が100Lになると閉じることをくり返す。排水管を開いてから x 分後の水そうの水の量を y L とする。右の図は、このときの x と y の関係を表したグラフの一部である。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) $5 \leq x \leq 15$ のとき、 x と y の関係を式に表せ。



[]

□(2) 排水をはじめてから1時間後の水そうの水の量は何Lか。

[]

□4 太郎さんと花子さんが、50mプールで泳いだ。右の図は、太郎さんが泳ぎはじめてからの時間を x 分、そのときのスタート地点からの距離を y m として太郎さんの泳いだようすを表したグラフである。スタート側を P 、折り返し側を Q とし、次の問いに答えなさい。

□(1) 太郎さんは最初の3分間を、時速何kmで泳いだことになるか。

[]

□(2) 花子さんは太郎さんが泳ぎはじめてから1分後、 P から一定の速さで Q まで泳いだ。途中、太郎さんに1回追いこされただけで、 Q には太郎さんと同時についた。追いこされた地点は、 P から何mの地点か。

[]

