

本書の特色

この本は、中学2年の復習内容と中学3年の予習内容とで構成された、新中学3年生のためのテキストです。第1課～第4課で中学2年の復習を行い、第5課と第6課で中学3年の予習を行えるように構成されています。

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ますので、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

- 確認問題**……………基本的な問題を扱っています。
解き方がわからない問題は「コーチ」などを確認し、必ず解けるようにしましょう。
- 学 習**……………中学3年のはじめに習う代表的な問題のパターンをとりあげてその考え方を示してあります。
- 演習問題**……………例題や確認問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。
- 発展コーナー**……………発展的な内容を取りあげています。挑戦してみましょう。

も く じ

数学中3

1 式の計算・連立方程式……………	2
2 1次関数とグラフ……………	6
3 図形の性質……………	10
4 確率・データの比較……………	14
5 多項式の計算(1)……………	18
6 多項式の計算(2)……………	22
総合問題①……………	26
総合問題②……………	28
思考力・表現力を試す問題……………	30
発展コーナー……………	32

4 次の条件を満たす直線の式を求めなさい。

□(1) 傾きが -1 で、点 $(2, -3)$ を通る。

[] []

□(2) x の値が3増加するとき、 y の値が2増加し、 $x=6$ のとき $y=1$ である。

[] []

□(3) 直線 $y=-2x+5$ に平行で、点 $(-1, 3)$ を通る。

[] []

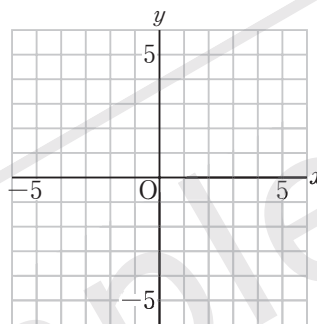
□(4) 2点 $(1, -2)$ 、 $(3, 4)$ を通る。

[] []

5 次の方程式のグラフをかきなさい。

□(1) $2x-3y=6$ □(2) $x+2y=4$

□(3) $2y+6=0$ □(4) $\frac{x}{2}=-2$



6 次の問いに答えなさい。

□(1) 2直線 $y=2x+1$ と $y=-x+4$ の交点の座標を求めよ。

[] []

□(2) 2直線 $y=-\frac{1}{3}x+3$ 、 $y=x-1$ と y 軸とで囲まれてできる三角形の面積を求めよ。

[] []

7 右の図のような長方形ABCDの周上を $C \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B$ の順に、頂点Cから頂点Bまで、秒速2 cmの速さで動く点Pがある。点Pが頂点Cを出発してから x 秒後の $\triangle PBC$ の面積を $y \text{ cm}^2$ とすると、次の□の中にあてはまる文字や数、または式を書きなさい。

□(1) $0 \leq x \leq 3$ のとき、点Pは辺□上であり、 $y = \square$

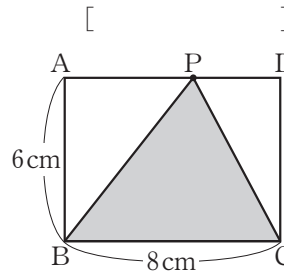
[] [] [] []

□(2) $3 \leq x \leq 7$ のとき、点Pは辺□上であり、 $y = \square$

[] [] [] []

□(3) $7 \leq x \leq 10$ のとき、点Pは辺□上であり、 $y = \square$

[] [] [] []



4 直線の式

(1) $y=-x+b$ として、 b を求める。

(2) 変化の割合 \rightarrow 傾き

(3) 平行な2直線は、傾きが等しいことから、 $y=-2x+b$ とする。

(4) $y=ax+b$ とおき、 a と b の連立方程式をつくる。

5 2元1次方程式のグラフ

$ax+by+c=0$ のグラフをかくには、直線上の2点で x, y がともに整数値となるものを求めればよい。

6 2直線の交点、面積

(1) 2直線の交点の座標は、2つの直線の式を組にした連立方程式を解いて求める。

(2) 2直線の交点の x 座標を高さとする。

7 動点の問題

BCを底辺として、高さを考える。

(1) 高さはPC

(2) 高さは6 cmで一定

(3) 高さはPB

演習問題 A

1 次の問いに答えなさい。

回(1) y は x に比例し、 $x=3$ のとき $y=-4$ である。 $x=-\frac{1}{2}$ のときの y の値を求めよ。

[]

回(2) y は x に反比例し、 $x=2$ のとき $y=-1$ である。 $x=-8$ のときの y の値を求めよ。

[]

2 次の1次関数の x の変域が()内であるとき、 y の変域を求めなさい。

回(1) $y=2x-6$ ($0 \leq x \leq 3$)

回(2) $y=-x+7$ ($-2 \leq x < 10$)

[]

[]

3 次の直線の式を求めなさい。

回(1) 2点(1, -1), (-3, 5)を通る直線

[]

回(2) 直線 $y=-\frac{4}{3}x+2$ に平行で、点(-3, -2)を通る直線

[]

回(3) 点(-3, 2)を通り、直線 $y=-2x-1$ と y 軸上で交わる直線

[]

4 3点A(-1, 0), B(1, -3), C(2, 2)がある。このとき、次の問いに答えなさい。

回(1) 直線BCの式を求めよ。

[]

回(2) $\triangle ABC$ の面積を求めよ。ただし、座標軸の単位の長さを1cmとする。

[]

5 右の図のように、関数 $y=-x+6$ のグラフが、関数 $y=2x$ のグラフと点Aで交わり、 x 軸と点Bで交わっている。座標(4, 5)の点をCとすると、次の問いに答えなさい。

回(1) 点A, Bの座標をそれぞれ求めよ。

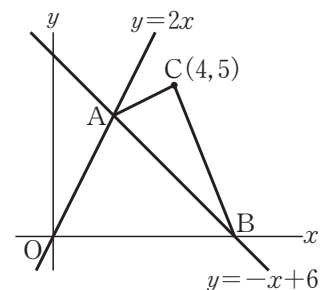
点A [] 点B []

回(2) 2点A, Cを通る直線の式を求めよ。

[]

回(3) x 軸上に点Pをとり、四角形AOBCと $\triangle AOP$ の面積を等しくするには、点Pの x 座標をいくつにすればよいか。その値を求めよ。ただし、点Pの x 座標は正の数とする。

[]



演習問題 B

□1 1次関数 $y=ax+b$ において、 x の変域が $-1 \leq x \leq 2$ のとき、 y の変域が $1 \leq y \leq 7$ である。このとき、 $a < 0$ であるような a, b の値を求めなさい。

a [] b []

② 次の問いに答えなさい。

□(1) 直線 $y=2x+1$ を y 軸について対称移動させた直線の式を求めよ。 []

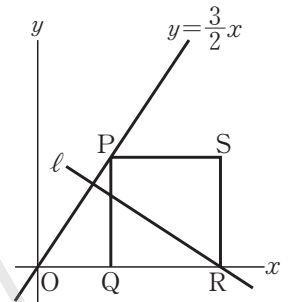
□(2) 2点 $(0, 1), (4, 3)$ を通る直線上に点 $(-3, b)$ がある。 b の値を求めよ。 []

③ 右の図で、点 P は直線 $y=\frac{3}{2}x$ 上の点で、四角形 $PQRS$ は正方形である。 $R(5, 0)$ のとき、次の問いに答えなさい。

□(1) 点 P の座標を求めよ。

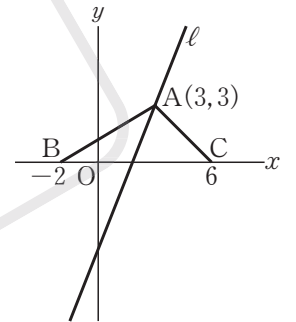
[]

□(2) 点 R を通る直線 l が台形 $PORS$ の面積を 2 等分するとき、直線 l の式を求めよ。



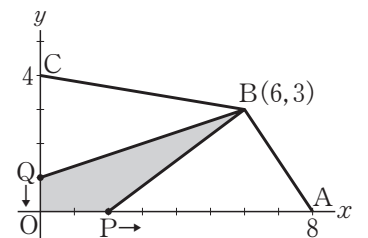
[]

□4 右の図のように、3点 $A(3, 3), B(-2, 0), C(6, 0)$ を頂点とする $\triangle ABC$ と、点 A を通る直線 l がある。直線 l が $\triangle ABC$ の面積を 2 等分するとき、直線 l の式を求めなさい。



[]

⑤ 右の図のような、4点 $O(0, 0), A(8, 0), B(6, 3), C(0, 4)$ を頂点とする四角形 $OABC$ がある。いま 2点 P, Q が頂点 C を同時に出発し、どちらも辺 CO, OA 上を頂点 A まで進み、頂点 A に到着した後は静止するものとする。なお、点 P は秒速 2 cm の速さで、点 Q は秒速 1 cm の速さで進むものとする。



2点 P, Q が出発してから t 秒後の、線分 BP, BQ および座標軸で囲まれる図形の面積を $S \text{ cm}^2$ として、次の問いに答えなさい。ただし、座標の 1 目もりを 1 cm とする。

(1) 次の各場合について、 S を表す式をつくれ。

□① $0 \leq t \leq 2$ のとき []

□② $2 \leq t \leq 4$ のとき []

□③ $4 \leq t \leq 6$ のとき []

□④ $6 \leq t \leq 12$ のとき []

□(2) (1) で求めた各場合について、 t と S の関係をグラフに表せ。

また、 S の値が最大となるときの t の値を求めよ。

[]

