

確かな学力が身につく 中学校数学問題集

新しい数学 1~3 実力アップ問題集



教科書から入試まで

全3冊(各学年1冊) | B5判 |
各116~136頁 | 2色刷 |
各600円(本体546円)



幅広く入試問題に対応

●「大問1マスター」(3年)で、入試対策もバッチリ!

入試にチャレンジ

大問1マスター 全国の公立高校入試の大問1の問題です。●は、出題範囲を示しています。

第1回	2年まで	第2回	2年まで
(1) $6-9-(-2)$ を計算しなさい。(山形)	(1) $18 \div (-6) + (-5)^2$ を計算しなさい。(大阪)	(2) $\frac{4a-3}{6} - \frac{6a-5}{9}$ を計算しなさい。(京都)	
(2) $2x^2y^2 \div \frac{1}{2}xy^2$ を計算しなさい。(石川)			

●「活用の問題」(章末)で、思考力・表現力をアップ!

活用の問題

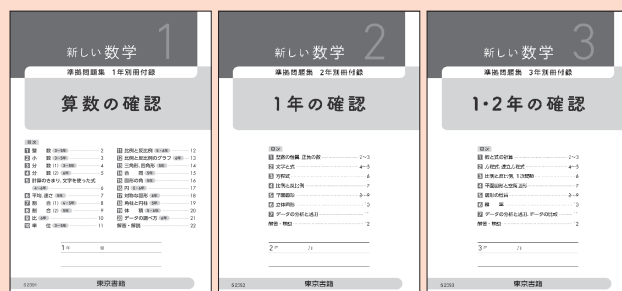
キャップは何個回収できる?

ある中学校の生活委員会で、ペットボトルキャップの回収を行うことになりました。図1のような透明な直方体の容器に入れて回収するとき、この容器では、およそ何個のペットボトルキャップを回収できるかを調べようと思います。

{ 豊富な付属品 }

生徒用

前学年の復習ができる問題集



算数の確認
(1年別冊)

1年の確認
(2年別冊)

1・2年の確認
(3年別冊)

教師用

便利なデータ集 CD-ROM

ワークシート や 図版データ
として 利用できる!

- 実力アップ問題集 問題・解答PDF
- 基礎からの問題集 問題・解答PDF
- 基礎のまとめと入試対策 確認テスト(全10回)

A 例にそった
基本的な問題

Pointが充実。
自学自習に最適です!

教 p.79 教科書の例に
例1 対応しています。

C 入試によく出る
応用問題

1節 2次方程式と
その解き方

② 2次方程式の解の公式(1)

p.78~79

A >>> 確認しよう

Point 2次方程式の解の公式
2次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解は
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

① 次の□にあてはまる数を入れて
 $2x^2 + 5x + 1 = 0$
を解きなさい。
解の公式に、
 $a = \square, b = \square, c = \square$
を代入すると

例1

B >>> 力をつけよう

① 次の方程式を解きなさい。
(1) $3x^2 + 7x + 1 = 0$

(2) $2x^2 - 3x - 1 = 0$ (石川)

(3) $x^2 + 5x - 5 = 0$

教科書へのリンク

B 標準的な問題

入試問題も
取り上げています!

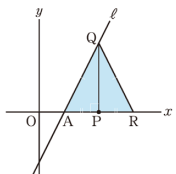
② 次の方程式を解きなさい。
(1) $x^2 - 7x + 11 = 0$

例2

C >>> 実力アップ 2節 2次方程式の利用

関数のグラフと2次方程式の問題

① 下の図で、直線 ℓ は $y = 2x - 4$ のグラフで、
x軸との交点をAとします。点Pはx軸上を
Aから正の方向に動く点で、Pを通りy軸に
平行な直線と直線 ℓ との交点をQとします。
また、点Rは点Aとは異なる点で、
QA = QRとなるx軸上の点です。点Pのx
座標をaとして、次の間に答えなさい。



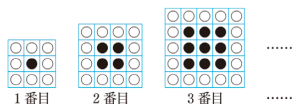
(1) 点Qの座標をaを使って表しなさい。

(2) $\triangle QAR$ の面積が 18cm^2 のときの点Pの座
標を求めなさい。ただし、座標の1目もりは
1cmとします。

QA = QRより、線分PQは線分ARの
垂直二等分線になるよ。

図形の規則性と2次方程式の問題

② 次の図のように、まず目の中に黒い碁石を、
1番目に1個、2番目に4個、3番目に9個、...
と規則的に置き、その周りに白い碁石を置いて
正方形の形をつくっていきます。次の間に答え
なさい。(秋田)



(1) 黒い碁石の個数が、白い碁石の個数より初め
て多くなるのは何番目か、求めなさい。

(2) n番目の白い碁石の個数を、nを用いた式で
表しなさい。

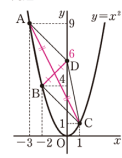
1辺に並ぶ碁石の個数は...

(3) 黒い碁石の個数が、白い碁石の個数の2倍よ
り1個多くなるのは何番目か、求めなさい。

別冊の詳しい解答・解説付きで、
自学自習にも最適です。

放物線と平行四辺形の性質の問題

④ 右の図のように、関数
 $y = x^2$ のグラフ上に3点
A(-3, 9), B(-2, 4),
C(1, 1)があり、四角形
ABCDが平行四辺形と
なるように、y軸上に点
Dがあります。次の間に
答えなさい。(徳島改)



(1) 点Dの座標を求めなさい。
AB//DC, AB = DCより、点Dは、点Cを左へ1、
上へ5移動した点である。

(2) $\square ABCD$ の面積を求めなさい。

別冊
下の図で
 $\square ABCD$
= $\square AFED$
を使って考える。
直線BCとy軸との交点をEとすると
E(0, 2)
よって DE = 6 - 2 = 4
 $\square ABCD$ の面積は
 $= 2(\triangle BED + \triangle CED)$
 $= 2(\frac{1}{2} \times 4 \times 2 + \frac{1}{2} \times 4 \times 1)$
 $= 12$

(3) 点(3, 3)を通り、 $\square ABCD$ の面積を2等
分する直線の式を求めなさい。

平行四辺形の面積を2等分する直線
は、対角線の交点を通るよ。

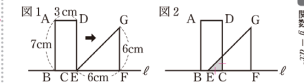
Point
2点B(-2, 4), D(0, 6)を結ぶ線分の
中点は、 $(\frac{-2+0}{2}, \frac{4+6}{2})$ である。

B(-2, 4), D(0, 6)
対角線BDの中点の座標は ← Point
 $x = \frac{-2+0}{2} = -1, y = \frac{4+6}{2} = 5$
2点(3, 3), (-1, 5)を通る直線の傾きは
 $\frac{3-5}{3-(-1)} = -\frac{1}{2}$
 $y = -\frac{1}{2}x + b$ に $x = -1, y = 5$ を代入すると
 $b = \frac{9}{2}$
 $y = -\frac{1}{2}x + \frac{9}{2}$

図形の移動と面積の問題

⑤ 下の図1のように、AB = 7cm, AD = 3cm
の長方形ABCDと、EF = FG = 6cmの直
角二等辺三角形EFGがあります。2つの辺
BC, EFは直線 ℓ 上にあり、点Cと点Eは重
なっています。図1の状態から、長方形
ABCDを、直線 ℓ に沿って矢印(→)の方向
に移動させ、点Cが点Fと重なったとき移動
をやめます。

図2は、長方形ABCDを途中まで移動させ
た様子を表したものです。
2点C, Eの間の距離をxcm、長方形
ABCDと直角二等辺三角形EFGの重なる部
分の面積を $y\text{cm}^2$ とするとき、次の間に答えな
さい。
ただし、点Cと点Eが重なっているときは、
 $x = 0, y = 0$ とします。(千葉改)



(1) $0 \leq x \leq 6$ のとき、yをxの式で表しなさい。
CE = xcmを辺にもつ直角二等辺三角形だから
 $y = \frac{1}{2} \times x \times x = \frac{1}{2}x^2$
yの変域は $0 \leq y \leq \frac{9}{2}$ $y = \frac{1}{2}x^2$

(2) yの最大値をMとします。y = $\frac{M}{2}$ となる
xの値を求めなさい。

$3 \leq x \leq 6$ のとき、重なる図形は台形になるよ。

$3 \leq x \leq 6$ のとき (右の図)
 $y = \frac{1}{2} \times (x-3) \times x \times 3$
 $= 3x - \frac{9}{2}$
yの変域は $\frac{9}{2} \leq y \leq \frac{27}{2}$
 $y = \frac{M}{2} = \frac{27}{2}$ となるのは、
 $3x - \frac{9}{2} = \frac{27}{2}$ $x = \frac{15}{4}$
 $x = \frac{15}{4}$

キャラクターの吹き出し
をヒントにして取り組み
やすくなっています!

重要事項を確認できる
別解 や、Point も掲載
しています!