

2016年2月16日

文章題の苦手を克服！
「実用数学技能検定 文章題練習帳」の
中学生向け3級・4級・5級を2月19日に刊行



実用数学技能検定 文章題練習帳 数学検定3級・4級・5級 表紙

公益財団法人日本数学検定協会（所在地＝東京都台東区、理事長＝清水静海）は、算数・数学の文章題を集中的に学習するための新刊問題集「実用数学技能検定 文章題練習帳」シリーズのうち、中学1～3年生向けの3級・4級・5級を2016年2月19日（金）に刊行いたします。本シリーズの小学4～6年生向けの6～8級は2015年10月16日（金）に刊行して好評を得ており、これでシリーズ全6冊が勢ぞろいしたことになります。

◆苦手になりやすい「文章題」に特化した問題集シリーズ

この「実用数学技能検定 文章題練習帳」シリーズは、算数・数学の学習内容でつまづきやすい問題のなかから、文章題のみを収録した書籍です。実用数学技能検定（数学検定・算数検定）の解答を分析すると、全階級で文章題の正答率が常にやや低い傾向にあります。本シリーズは算数や数学を苦手と意識してしまうきっかけとなりやすい文章題を、早い段階から克服してほしいという思いから企画・刊行いたしました。

◆「文章題練習帳」シリーズの特長

本シリーズは、問題文に色づけや下線を引いているので、問題の読み解き方のコツが身につきます。また、穴埋め形式の解説つきで文章題が苦手な方も取り組みやすい構成となっています。重要な部分やポイントなどについてもかわいらしいキャラクターに解説させることで、興味をもたせやすく、読み進めやすい構成になっています。さらに、付録として小中学生が苦手としやすい図形問題を収録。付録も本編同様、穴埋め式の解説がついています。

◆「文章題練習帳」3級・4級・5級の収録内容

今回刊行するのは3級・4級・5級の3階級。「実用数学技能検定 文章題練習帳 数学検定3級」は、中学3年生の学習内容である「2乗に比例する関数」や「図形と相似」などの文章題を収録。同様に「実用数学技能検定 文章題練習帳 数学検定4級」は中学2年生の学習内容である「連立方程式」や「1次関数」などを、「実用数学技能検定 文章題練習帳 数学検定5級」は中学1年生の学習内容である「1次方程式」などの文章題を収録しています。

当協会は、今後も、学習者や、学校教育・学習指導者の方々の一助となるような算数・数学に関する書籍を企画・執筆・刊行し、広く学習者のみなさまの数学力向上に貢献してまいります。

■「実用数学技能検定 文章題練習帳 数学検定3級」書籍概要

判 型：A5判

ページ数：128 ページ

定 価：本体1,200円＋税

I S B N：978-4-901647-53-3

発 行 所：公益財団法人 日本数学検定協会

発 売 所：丸善出版株式会社

■「実用数学技能検定 文章題練習帳 数学検定4級」書籍概要

判 型：A5判

ページ数：128 ページ

定 価：本体1,200円＋税

I S B N：978-4-901647-54-0

発 行 所：公益財団法人 日本数学検定協会

発 売 所：丸善出版株式会社

■「実用数学技能検定 文章題練習帳 数学検定5級」書籍概要

判 型：A5判

ページ数：128 ページ

定 価：本体 1,200 円＋税

I S B N：978-4-901647-55-7

発 行 所：公益財団法人 日本数学検定協会

発 売 所：丸善出版株式会社

【実用数学技能検定について】

「実用数学技能検定」（後援＝文部科学省）は、数学・算数の実用的な技能（計算・作図・表現・測定・整理・統計・証明）を測る記述式の検定で、公益財団法人日本数学検定協会が実施している全国レベルの実力・絶対評価システムです。おもに、数学領域である1級から5級までを「数学検定」と呼び、算数領域である6級から11級、かず・かたち検定までを「算数検定」と呼びます。第1回を実施した1992年には5,500人だった志願者数は、2006年以降は年間30万人を超え、実用数学技能検定を実施する学校や教育機関も16,000団体を超えました。以来、累計志願者数は450万人を突破しており、いまや数学・算数に関する検定のスタンダードとして進学・就職に必須の検定となっています。日本国内はもちろん、フィリピンやカンボジア、インドネシア、タイなどでも実施され（過去5年間でのべ20,000人以上）、海外でも高い評価を得ています。

※志願者数・実施校数はのべ数です。

【ビジネス数学検定について】

「ビジネス数学検定」は、ビジネスの現場で必要となる実用的な数学力・数学技能を測定する検定です。実務に即した数学力を5つの力（把握力・分析力・選択力・予測力・表現力）に分類し、ビジネスのシチュエーションを想定した問題で、これらの力の習熟度を測定します。インターネット上で受検できるWBT（Web Based Testing）方式を採用。2006年に第1回を実施し、現在では企業の採用試験や新人研修、管理職登用試験などに活用する事例も増加しています。

【法人概要】

法 人 名：公益財団法人 日本数学検定協会

所 在 地：〒110-0005 東京都台東区上野5-1-1 文昌堂ビル6階

理 事 長：清水静海（帝京大学教育学部教授、公益社団法人日本数学教育学会名誉会長）

会 長：甘利俊一（理化学研究所脳科学総合研究センター 特別顧問、東京大学名誉教授）

設 立：1999年7月15日

事業内容：(1) 数学に関する技能検定の実施、技能度の顕彰及びその証明書の発行

(2) ビジネスにおける数学の検定及び研修等の実施

(3) 数学に関する出版物の刊行及び情報の提供

(4) 数学の普及啓発に関する事業

(5) その他この法人の目的を達成するために必要な事業

U R L : <http://www.su-gaku.net/>

※「数検」「数検／数学検定」「数検／Suken」は当協会に専用使用権が認められています。

【本件に関するお問い合わせ先】

公益財団法人 日本数学検定協会 広報宣伝室

T E L : 03-5812-8342

F A X : 03-5812-8346

E-mail : kouhou@su-gaku.net



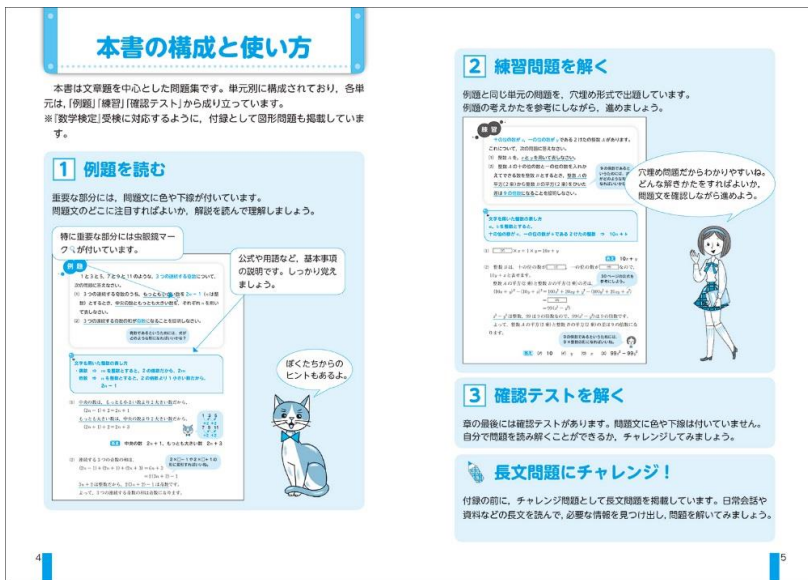
実用数学技能検定 文章題練習帳 数学検定 3 級 表紙



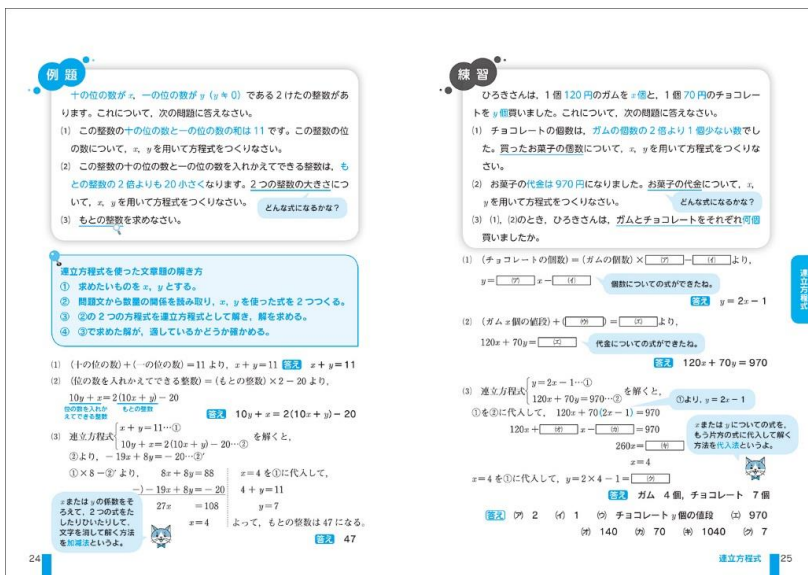
実用数学技能検定 文章題練習帳 数学検定 4 級 表紙



実用数学技能検定 文章題練習帳 数学検定5級 表紙



実用数学技能検定 文章題練習帳 数学検定3級 中面 (この本の使い方)



実用数学技能検定 文章題練習帳 数学検定3級 中面 (連立方程式)

例題 どんなグラフになるかな。

次の①～④の直線のグラフについて、次の問いに答えなさい。

① $y = -2x + 3$ ② $y = -x + 7$ ③ $y = -3x - 5$
 ④ $y = -3x + 9$ ⑤ $y = \frac{1}{2}x - 2$ ⑥ $y = \frac{1}{2}x + 7$

(1) ②の直線と④の直線とが交わるのは、どの直線ですか。番号で答えなさい。

(2) 平行な直線は、どの直線とどの直線ですか。番号で答えなさい。

(3) ①と③の直線の交点の座標を求めなさい。

両方を使って求めればよいかな。

1 次関数
 y が x の関数で、 x と y の値が $y = ax + b$ (a, b は定数) で表されるとき、 y は x の1次関数であるといひ、 a を傾き(変化の割合)、 b を切片といいます。

(1) グラフが y 軸上で交わるのは、切片が同じ直線です。切片が③ $y = -x + 7$ と同じなのは、⑥ $y = \frac{1}{2}x + 7$ です。

(2) グラフが平行になるのは、傾きが同じ直線です。傾きが同じなのは、③ $y = -3x - 5$ と④ $y = -3x + 9$ です。

(3) 2つの直線の交点の座標は、連立方程式を解いて求めます。
 $y = -3x + 9$ に $y = -2x + 3$ を代入して、
 $-2x + 3 = -3x + 9$
 $x = 6$
 $y = -2 \times 6 + 3 = -9$
 交点 A の座標が $(6, -9)$ である。

練習

右の図のように、 $y = x + 4$ で表される直線 ℓ と、 $y = -3x + 12$ で表される直線 m があります。直線 ℓ および m と x 軸との交点をそれぞれ A, B とし、2直線 ℓ と m の交点を P とします。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 点 A, B, P の座標をそれぞれ求めなさい。

(2) 点 P を通り、 $\triangle PAB$ の面積を2等分する直線の式を求めなさい。どうやって2等分しよう?

(1) 点 A と点 B はともに x 軸上の点だから、 y 座標は 0 です。点 A の x 座標は、 $y = x + 4$ に $y = 0$ を代入して、 $0 = x + 4$ より $x = -4$ である。点 B の x 座標は、 $y = -3x + 12$ に $y = 0$ を代入して、 $0 = -3x + 12$ より $x = 4$ である。点 P は、直線 ℓ と m の交点だから、 ℓ と m の式を連立方程式として解くと、
 $y = x + 4$ と $y = -3x + 12$ を代入して、
 $x + 4 = -3x + 12$
 $x = 2$
 $y = 2 + 4 = 6$
 よって、 $P(2, 6)$ である。

(2) 点 $A(-4, 0)$ と点 $B(4, 0)$ は原点 O について対称なので、原点 O は線分 AB の中点になります。
 $y = ax + b$ に $x = 2, y = 6$ を代入して、
 $6 = 2a + b$
 原点 O を通る直線だから、傾きが 0 の1次関数 $y = ax$ に P の座標を代入して、
 $6 = 2a$
 $a = 3$
 よって、 $y = 3x$ である。

実用数学技能検定 文章題練習帳 数学検定3級 中面 (1次関数)

第3章 確認テスト 要所 P119-120

1 下の表は、さくらさんのクラスの、数学の小テストの点数をまとめたものです。これについて、次の問いに答えなさい。

点数	5	6	7	8	9	10	計
人数	2	4	5	7	5	2	25

(1) 平均値、中央値、最頻値をそれぞれ求めなさい。

2 右の度数分布表は、なおきさんの学校の3年生男子の体重の記録を整理したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

階級 (kg)	度数 (人数)
40 ~ 45	4
45 ~ 50	8
50 ~ 55	7
55 ~ 60	12
60 ~ 65	6
計	40

(1) A にあてはまる数を求めなさい。

(2) 最頻値を求めなさい。

(3) 60kg以上65kg未満の階級の相対度数を求めなさい。

3 右の図は、まことさんのクラスの親方測定の結果をヒストグラムに表したものです。

(1) このクラスの人数は何人ですか。

(2) 記録の高いほうから数えて9番目の生徒はどの階級に入りますか。

(3) 30kg未満の人数は、クラス全体の何%ですか。

4 下の円グラフは、2014年の米と小麦の都道府県別の生産量の割合を表したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 新潟県の米の生産量は、宮城県の米の生産量の何倍ですか。答えは小数第3位を四捨五入して、小数第2位まで求めなさい。

(2) 北海道では、米の生産量と小麦の生産量は、どちらがおよそ何%多いですか。四捨五入して、一位の位までの整数にしてから求めなさい。

5 次小2個のさいころを同時に振るとき、次の問いに答えなさい。

(1) 出る目の和が6となる確率を求めなさい。

(2) 出る目の和が11以上となる確率を求めなさい。

(3) 出る目の和が12にならない確率を求めなさい。

6 100円硬貨、10円硬貨、1円硬貨が1枚ずつあります。これら3枚の硬貨を同時に投げるとき、次の問いに答えなさい。

(1) 表が2枚出る確率を求めなさい。

(2) 少なくとも1枚は表が出る確率を求めなさい。

(3) 表が出た硬貨の金額の合計が100円以下になる確率を求めなさい。

実用数学技能検定 文章題練習帳 数学検定3級 中面 (第3章 確認テスト)

例題

次の問いに答えなさい。ただし、円周率は π とします。

(1) 右の図1の三角錐の体積は何 cm^3 ですか。ただし、頂点 A での2辺も直角に交わっています。

(2) 右の図2の円錐の体積は何 cm^3 ですか。

(3) 右の図2の円錐の表面積は何 cm^2 ですか。

5体の表面積を求めるときは、展開図をかくて考えます。

(1) $\triangle ABC$ も直角三角形とすると、 DA が高さとなるので、体積は $\frac{1}{3} \times (\frac{1}{2} \times 8 \times 6) \times 7 = 56(\text{cm}^3)$

角錐や円錐の体積は、 $\frac{1}{3} \times \text{底面積} \times \text{高さ}$ で求めます。

(2) 底面の半径が3cm、高さが4cmの円錐なので、体積は $\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 4 = 12\pi(\text{cm}^3)$

底面積 高さ $12\pi \text{ cm}^3$

(3) この円錐の展開図は右の図のようになります。側面のおうぎ形の中心角を θ とすると、 $2\pi \times 3 = 2\pi \times 3 \times \frac{\theta}{360}$ これを解いて、 $\theta = 216$

底面の円周 側面のおうぎ形の弧の長さ
 底面積は、 $\pi \times 3^2 = 9\pi(\text{cm}^2)$
 側面積は、 $\pi \times 3^2 \times \frac{216}{360} = 15\pi(\text{cm}^2)$
 表面積は、 $9\pi + 15\pi = 24\pi(\text{cm}^2)$

1つのおうぎ形の半径は等しい。

練習

半径6cmの球と、その球がぴったり入る円柱と、その円柱にぴったり入る円錐があります。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 球と円錐の体積の比を、もっとも簡単な整数の比で表しなさい。

(2) 球と円柱の表面積の比を、もっとも簡単な整数の比で表しなさい。

(1) 半径6cmの球の体積は、 $\frac{4}{3} \times \pi \times 6^3 = 288\pi(\text{cm}^3)$
 球にぴったり入る円錐の底面の半径は6cmで、高さは6cmだから、体積は、 $\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 6 = 72\pi(\text{cm}^3)$
 球と円錐の体積の比は、 $288\pi : 72\pi = 4 : 1$

(2) 半径6cmの球の表面積は、 $4\pi \times 6^2 = 144\pi(\text{cm}^2)$
 球がぴったり入る円柱の、底面の半径は6cmで、高さは6cmです。側面積は、 $\pi \times 6 \times 6 = 36\pi(\text{cm}^2)$
 底面積は、 $\pi \times 6^2 = 36\pi(\text{cm}^2)$
 したがって、表面積は、 $36\pi \times 2 + 36\pi = 108\pi(\text{cm}^2)$
 球と円柱の表面積の比は、 $144\pi : 108\pi = 4 : 3$

実用数学技能検定 文章題練習帳 数学検定3級 中面 (空間図形)