

比べればスッキリわかる

中	学	数	学
---	---	---	---

そっくりな問題でもしっかり「比べれば」
何をする問題なのか「スッキリわかる」

Yoshida Minoru
吉田 稔

はじめに

みなさんは数学の点数をもっと上げたいですか？

定期テストでは、だいたい思った通りの点数が取れるけれど、模試や受験対策になると点数が大幅ダウン！ みなさんもその1人ではないですか？

点数を上げるためには、次のステップが重要です。

ステップ① それぞれの単元の解き方をしっかり理解する。

ステップ② 解き方がわかったら、似たような問題をやってみて解き方を身につける。

(ここまでは学校の授業でも勉強できる)

ステップ③ いろいろな問題が混ざっていても「何の問題なのか」「どのように解くのか」を見抜いて解けるようにする。

(この練習は学校ではやらない)

ステップ①～②についてはありがたいことに、学校の教科書をはじめわかりやすい教材がたくさんあります。この本の隣に売られている参考書もそのひとつでしょう。

しかし、それらの参考書では「わかる」ようになっても「できる」ようにはなりません。

つまり本番での得点力が身につきません！

この参考書は、ステップ③に重点をおいています。

ステップ③に取り組むことで、ステップ①～②もしっかりと身につきます。

「イマイチ数学に自信が持てない」

「試験になると時間がない……混乱する……」

「受験に向けて何からすればいいのか……」

などの不安があれば、次ページからの勉強をぜひやってみてください。

「そういうことだったのか！」

「こうすればいいんだ！」

という発見の連続になると思います。

近道で、そして確実に、数学の点数を上げましょう！

この本の使い方

メインは、2つの例題を比べるページです。

それぞれの解き方を確認していきましょう。

このときに、

「**ここが違う!**」「**ここは同じ!**」をしっかりと

理解することがとても大切です!

解答には書かないけれど、考える手順を **次は** で表わしているので参考にしてください。

ひと通り解き方を確認したら、【練習問題】に挑戦しましょう。

できれば、拡大コピーをして何度でも解いてみてください。

実際の全国入試問題からも選んでいます。

わざと、いろいろな単元をバラバラに入れているので「最初の一步」がスムーズに出るまで練習しましょう。

「この問題は何をやる問題なのか」特徴をつかめるようになります。

この本をしっかりマスターすれば、高校入試の数学に充分対応できるはずですよ。頑張りましょう!

● 1年生の内容 ●

- 1 マイナスがない計算 VS マイナスがある計算 (その① たし算・ひき算) 10
- 2 マイナスがない計算 VS マイナスがある計算 (その② かけ算・わり算) 12
- 3 カッコがない計算 VS カッコがある計算 14
- 4 分配法則を使って計算 VS カッコの中から計算 16
- 5 数字だけの計算 VS 文字がある計算 (その① たし算・ひき算) 18
- 6 数字だけの計算 VS 文字がある計算 (その② かけ算・わり算) 20
- 【練習問題1】 22
- 7 文字式の計算 VS 方程式を解く (その① 整数) 30
- 8 文字式の計算 VS 方程式を解く (その② 小数) 32
- 9 文字式の計算 VS 方程式を解く (その③ 分数) 34
- 10 小数・分数がある方程式 VS 比の方程式 36
- 【練習問題2】 38
- 11 鉛筆を買う方程式 VS ボールペンを配る方程式 46
- 12 ひとりで行く方程式 VS 追いかける方程式 48
- 13 割引で買う方程式 VS 割引で売る方程式 50
- 【練習問題3】 52
- 14 方程式の解き方 VS 比例の式の求め方 60
- 15 比例のグラフの書き方 VS 反比例のグラフの書き方 62
- 【練習問題4】 64
- 16 垂直二等分線の作図 VS 角の二等分線の作図 70
- 17 円の面積 VS おうぎ形の面積 72
- 18 三角柱の体積 VS 三角錐の体積 74
- 19 四角錐の表面積 VS 円錐の表面積 76
- 20 円柱の表面積 VS 球の表面積 78
- 【練習問題5】 80
- ☺☺☺ 「比べること」は働いてからもメチャクチャ役に立つ! 86

● 2年生の内容 ●

- 1 多項式の計算 VS 方程式を解く (その① 整数) 88
- 2 多項式の計算 VS 方程式を解く (その② 分数) 90
- 3 等式の変形 VS 方程式を解く 92
【練習問題 1】 94
- 4 偶数と奇数を文字でおく VS 2つの7の倍数を文字でおく 102
- 5 2ケタの自然数を文字でおく VS 連続する3つの整数を文字でおく 104
【練習問題 2】 106
- 6 連立方程式を加減法で解く VS 連立方程式を代入法で解く 112
- 7 カッコがある連立方程式 VS 分数がある連立方程式 114
- 8 買い物をする連立方程式 VS 買い物に行く連立方程式 116
【練習問題 3】 118
- 9 変化の割合を計算で求める VS 変化の割合をグラフから求める 124
- 10 比例のグラフの書き方 VS 1次関数のグラフの書き方 126
- 11 1点と傾きから直線の式を求める VS 2点から直線の式を求める 128
- 12 まっすぐ動く動点問題 VS 途中で曲がる動点問題 130
【練習問題 4】 132
- 13 多角形の角度 VS 多角形ではない図形の角度 140
- 14 線を伸ばす補助線 VS 平行線を引く補助線 142
【練習問題 5】 144
- 15 三角形の合同の証明 VS 直角三角形の合同の証明 150
- 16 二等辺三角形の性質を使う証明 VS 正三角形の性質を使う証明 152
- 17 平行四辺形の性質を使う証明 VS ひし形の性質を使う証明 154
【練習問題 6】 156
- 18 取ったら戻して2個取り出す確率 VS 同時に2個取り出す確率 162
☺☺△ 「比べること」で本当に大切なことが見えてくる! 164

● 3年生の内容 ●

- 1 展開 VS 因数分解 (その① プラスとマイナスが違うだけ) 166
- 2 展開 VS 因数分解 (その② カッコの2乗) 168
- 3 展開 VS 因数分解 (その③ たしていくつ、かけていくつ) 170
【練習問題 1】 172
- 4 平方根の大小関係 VS ルートを整数部分と小数部分に分ける 178
- 5 文字式の計算 VS ルートがある計算 (その① たし算・ひき算) 180
- 6 文字式の計算 VS ルートがある計算 (その② かけ算・わり算) 182
- 7 素因数分解でルートの変形 VS 有理化でルートの変形 184
【練習問題 2】 186
- 8 平方根を使う2次方程式 VS 因数分解を使う2次方程式 194
- 9 因数分解を使う2次方程式 VS 解の公式を使う2次方程式 196
【練習問題 3】 198
- 10 $y = ax + b$ のグラフの書き方 VS $y = ax^2$ のグラフの書き方 206
- 11 $y = ax + b$ の変域 VS $y = ax^2$ の変域 208
- 12 $y = ax + b$ の変化の割合 VS $y = ax^2$ の変化の割合 210
- 13 2直線の交点を求める VS 放物線と直線の交点を求める 212
【練習問題 4】 214
- 14 三角形の合同の証明 VS 三角形の相似の証明 222
- 15 相似を使って長さを求める VS 平行線を使って長さを求める 224
- 16 相似比を使う面積 VS 相似比を使う体積 226
- 17 底辺の比を使う面積 VS 角の二等分線を使う面積 228
【練習問題 5】 230
- 18 円周角を使って角度を求める VS 中心角を使って角度を求める 236
- 19 円に内接する三角形 VS 円に内接する四角形 238
【練習問題 6】 240
- 20 長方形の対角線 VS 直方体の対角線 246
- 21 平面図形の三平方の定理 VS 立体図形の三平方の定理 248
【練習問題 7】 250

1年生の内容

「マイナスがない計算」と「マイナスがある計算」を比べる (その① たし算・ひき算)

気温とか点数とか、マイナスの数ってフツーは目に見えないけれど
中学校では「マイナスの世界」もスタート！ 自信を持って計算しよう！

例題

マイナスの数に注意しながら、問題に取り組んでみよう。

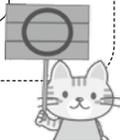
(1) 次の計算をしなさい。

$$7 + (5 - 3)$$

(2) 次の計算をしなさい。

$$-7 + (-5 + 3)$$

答えがプラスになりそうか
マイナスになりそうかい
メージしよう。



計算手順を確認しよう！

(1) 次の計算をしなさい。

☞ 計算できるところまで計算しましょう、ということ。

$$7 + (5 - 3)$$

次は ➡ 計算する順番を確認して、カッコの中から計算する。

$$= 7 + 2$$

$$= 9$$

ここで差がつく！

= (イコール) は、左端に
そろえてタテに書くよ。

1年生の学習①

「マイナスがない計算」 VS 「マイナスがある計算」

ここが違う！

「マイナスがない計算」は計算の順番
だけ注意すればOK

「マイナスがある計算」は「計算する
とプラスになるのか、マイナスに
なるのか」を最初に考える。

ここは同じ！

カッコがあったら先に計算
する。



計算手順を確認しよう！

(2) 次の計算をしなさい。

☞ 計算できるところまで計算しましょう、ということ。

$$-7 + (-5 + 3)$$

次は ➡ カッコの中から計算する。

$$= -7 + (-?)$$

次は ➡ 絶対値の差 (5 - 3) を計算する。

$$= -7 + (-2)$$

次は ➡ マイナスの数どうしを合わせるから
「もっとマイナスになる」

$$= -9$$

ここで差がつく！

プラスとマイナスのたし算・ひき算
は、「絶対値だけを見て」大きいほう
の符号を付けよう。

ここで差がつく！

$-7 + (-2) = -9$ と
 $-7 - 2 = -9$
は同じことだよ。

次は、かけ算・わり算にチャレンジ！

「マイナスがない計算」と「マイナスがある計算」を比べる (その② かけ算・わり算)

マイナスかけるマイナスが、なんでプラスになるかって？
「後ろを向いて後ろに歩くと、結局前に進んでる！」
そんな感じで考えよう。

例題

マイナスに注意しながら、問題に取り組んでみよう。

(1) 次の計算をしなさい。

$$9 \div 6 \times 2$$

(2) 次の計算をしなさい。

$$9 \div (-6) \times (-2)$$

ここも、答えがプラスになりそうかマイナスになりそうか先にイメージしよう。



計算手順を確認しよう！

(1) 次の計算をしなさい。

☞ 計算できるところまで計算しましょう、ということ。

$$9 \div 6 \times 2$$

次は わり算は「逆数にしてかけ算にする」

$$= 9 \times \frac{1}{6} \times 2$$

次は 約分できるところは約分して、計算をラクにする。

$$= 9 \times \frac{1}{2} \times 2$$

次は 約分できるところは最後まで約分する。

$$= 3 \times \frac{1}{2} \times 2$$

$$= 3$$

ここで差がつく！

$9 \div 6 = 1.5$ としない。複雑な計算になるほど、分数で一気に約分を狙おう。

1年生の学習②

「マイナスがない計算」VS「マイナスがある計算」

ここが違う！

「マイナスがない計算」は答えは必ずプラスになるので、数字だけ計算すればOK

「マイナスがある計算」は「答えがプラスになるのか、マイナスになるのか」を最初に考える。

ここは同じ！

わり算は「逆数にしてかけ算にする」

計算手順を確認しよう！

(2) 次の計算をしなさい。

☞ 計算できるところまで計算しましょう、ということ。

$$9 \div (-6) \times (-2)$$

次は わり算は「逆数にしてかけ算にする」このときに「マイナスが2個なので答えはプラス」と符号を決める。

$$= 9 \times \left(\frac{1}{6}\right) \times (-2)$$

次は 約分できるところは約分して、計算をラクにする。

$$= 3 \times \frac{1}{2} \times 2$$

次は 約分の斜線がいっぱい増えるのでひとつずつ丁寧に。

$$= 3$$

ここで差がつく！

かけ算・わり算は、マイナスの数を数えて
・マイナスが偶数→答えはプラス
・マイナスが奇数→答えはマイナス
と答えの符号をまず考えよう。

次は、カッコのある計算にチャレンジ！

著者プロフィール

吉田 稔 (よしだ みのる)

1993 年、茨城大学理学部数学科入学。

その後、アルバイト先の和食レストランに就職、13 年以上の経験の中でトレーニング理論を学ぶ。

2000 年、キッチンコントロールの技術を競う DC 日本選手権にて日本第 2 位受賞、その後グランドオープン店長を歴任しながら数々のマニュアル作成や教育に携わる。

2011 年、株式会社キープキャリアールに転職。

キャリアコンサルタントの経験を経て、学習塾部門に異動。

生徒数 150 名、講師 30 名のトップクラス校にて教室長として現職中。

栃木県宇都宮市在住、43 歳、3 児の父親。

日本生産性本部認定キャリアコンサルタント。

比べればスッキリわかる 中学数学

2018 年 8 月 5 日 初版第 1 刷発行

著 者 吉 田 稔

編集人 清水智則 発行所 エール出版社

〒 101-0052 東京都千代田区神田小川町 2-12 信愛ビル 4 F

電話 03(3291)0306 FAX 03(3291)0310

メール edit@yell-books.com

*乱丁・落丁本はおとりかえします。

*定価はカバーに表示してあります。

© 禁無断転載

ISBN978-4-7539-3429-4