

数学の名人 中3

はじめに

みなさんは毎日3度の食事をとりますね。この食事を14年間、欠かすことなく続けた結果、みなさんは大きく成長しました。勉強もこれと同じです。毎日少しずつの勉強が、やがて大きな力となり、素晴らしいあなたを作り上げるのです。

体だけでなく、頭も成長させることで、真の意味で大人に近づいていくのです。

中学生は勉強をすればするほど、どんどん知識が吸収され、みるみる勉強が分かるようになります。ここで大切なことは、「良い問題集」に出会うことです。これは、良い先生、良い友人に出会うのと同じくらい大切なことです。

「良い問題集」とは、「使いやすい、続けられる、やる気が起こる、そしてなにより成績が上がる」問題集。それがまさに本書『数学の名人』です。

みなさんは、本書を計画的に進めていくことで、全77回の問題をやり終えるころには、揺るぎない学力を身に付けることができるでしょう。

ではさっそく、次ページの学習進度表で計画を立て、第1回からはじめましょう。

本書の構成

本書は出題範囲の中から、良質な問題をアランダムに5題ずつ精選したテスト形式の問題集です。構成は全77回となっており、段階を踏んで総合力を養えるように工夫されています。

また、次のページに学習進度表がついていますので、先生の指示にしたがって計画的に進めることができます。なお、各回の出題範囲は以下の通りです。

	1・2年の内容	3年の内容							
1～10回	全範囲	式の計算	平方根	2次方程式	関数 $y = ax^2$	円	相似な図形	三平方の定理	データの活用
11～20回	全範囲	式の計算	平方根	2次方程式	関数 $y = ax^2$	円	相似な図形	三平方の定理	データの活用
21～30回	全範囲	式の計算	平方根	2次方程式	関数 $y = ax^2$	円	相似な図形	三平方の定理	データの活用
31～40回	全範囲	式の計算	平方根	2次方程式	関数 $y = ax^2$	円	相似な図形	三平方の定理	データの活用
41～50回	全範囲	式の計算	平方根	2次方程式	関数 $y = ax^2$	円	相似な図形	三平方の定理	データの活用
51～60回	全範囲	式の計算	平方根	2次方程式	関数 $y = ax^2$	円	相似な図形	三平方の定理	データの活用
61～70回	全範囲	式の計算	平方根	2次方程式	関数 $y = ax^2$	円	相似な図形	三平方の定理	データの活用
71～77回	全範囲	式の計算	平方根	2次方程式	関数 $y = ax^2$	円	相似な図形	三平方の定理	データの活用

の部分からの出題です。

学習進度表

	学習予定日	学習日	復習日	得点	各問正答欄					検印
	月/日(曜)	月/日(曜)	月/日(曜)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
第1回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第2回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第3回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第4回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第5回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第6回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第7回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第8回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第9回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第10回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第11回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第12回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第13回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第14回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第15回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第16回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第17回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第18回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第19回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第20回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第21回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第22回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第23回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第24回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第25回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第26回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第27回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第28回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第29回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第30回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第31回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第32回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第33回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第34回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第35回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第36回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第37回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第38回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第39回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第40回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	

第41回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第42回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第43回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第44回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第45回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第46回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第47回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第48回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第49回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第50回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第51回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第52回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第53回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第54回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第55回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第56回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第57回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第58回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第59回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第60回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第61回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第62回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第63回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第64回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第65回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第66回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第67回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第68回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第69回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第70回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第71回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第72回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第73回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第74回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第75回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第76回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	
第77回	/ ()	/ ()	/ ()	点	○	○	○	○	○	

本書を使って学習するみなさんへ

- 先生の指示にしたがって、学習予定日欄にその回の学習する日付を書き込みましょう。
- 実際にその回を学習した日付を、学習日欄に書き込みましょう。また、その回の得点を得点欄に書き込み、各問正答欄の○に正答した問題だけ、色鉛筆やマーカーなどで色を塗りましょう。5つの○すべてに色が塗れたら、100点満点の証拠です！
- その回を復習した日付を、復習日欄に書き込みましょう。
- 最後に先生に学習進度表を確認していただき、検印をもらいましょう。

第18回

月 日

得点

/100点

●解答欄

〈20点×5問〉

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

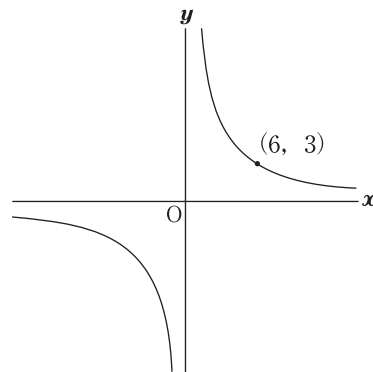
□ (1) $(x+6)^2 - 13(x+6) + 40$ を因数分解しなさい。

□ (2) $-\sqrt{20} + \sqrt{45}$ を計算しなさい。

□ (3) $x = \sqrt{5} + 2$, $y = \sqrt{5} - 2$ のとき, xy の値を求めなさい。

□ (4) ①, ②, ③, ④, ⑤ の5枚のカードから続けて2枚ひく。1番目にひいたカードの数を十の位, 2番目にひいたカードの数を一の位として2けたの整数をつくる。このとき, 何通りの整数ができるか。

□ (5) 右の図のような双曲線がある。この双曲線の式を求めなさい。



第47回

得点

月 日

/100点

●解答欄

<20点×5問>

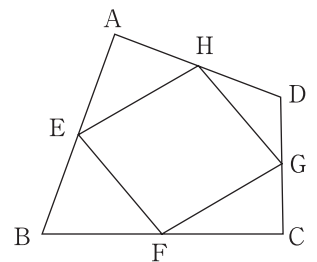
□ (1) $\frac{3}{2\sqrt{5}} - \frac{2\sqrt{5}}{5}$ を計算しなさい。

□ (2) $12x^2 - 3y^2$ を因数分解しなさい。

□ (3) 2つのサイコロを同時に投げるとき、出る目の数の積が4の倍数となる確率を求めなさい。

□ (4) ある正方形の一辺を4cm短くし、もう一辺を3cm長くすると、面積は 60cm^2 になった。このとき、もとの正方形の1辺の長さを求めなさい。

□ (5) 右の図のように、四角形 ABCD の各辺の中点をそれぞれ E, F, G, H とすると、四角形 EFGH は平行四辺形になる。このことを次のように証明した。このとき、 ① にあてはまることばを書きなさい。



[証明]

対角線 AC をひくと、

仮定より、 $AE = BE$, $CF = BF$ だから、

$\triangle ABC$ において、 定理より、

$EF =$, $EF \parallel$ …①

同様に、 $AH = DH$, $CG = DG$ だから、

$\triangle ACD$ において、 $HG =$, $HG \parallel$ …②

①, ②より、 $EF = HG$, $EF \parallel HG$ だから、四角形の

 ① ので、四角形 EFGH は平行四辺形になる。

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

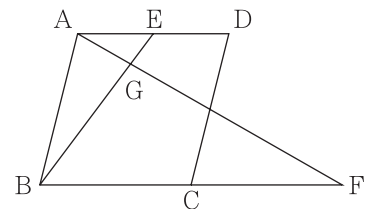
□ (1) $(\sqrt{7} + 4)(\sqrt{7} - 9)$ を計算しなさい。

□ (2) 方程式 $-x^2 + ax + b = 0$ の解が $3, -8$ であるとき、 a, b の値を求めなさい。

□ (3) $x = 3.32, y = 2.34$ のとき、 $x^2 + 4xy + 4y^2$ の値を求めなさい。

□ (4) ある中学校の3年生152人のうち、男子の $\frac{2}{9}$ 、女子の $\frac{3}{10}$ がめがねをかけている。また、めがねをかけている生徒は学年全体の $\frac{5}{19}$ である。このとき、この中学3年生の男子、女子の人数をそれぞれ求めなさい。

□ (5) 右の図のような平行四辺形 $ABCD$ において、辺 AD の中点を E とする。また、辺 BC の延長上に $BC = CF$ となる点 F をとり、 AF と EB の交点を G とする。このとき、 $\triangle AEG$ と $\triangle ABG$ の面積を最も簡単な整数の比で表しなさい。



(1)

 (2) $a =$
 $b =$

(3)

(4) 男子 …

女子 …

(5)