

標準 學習活用事典

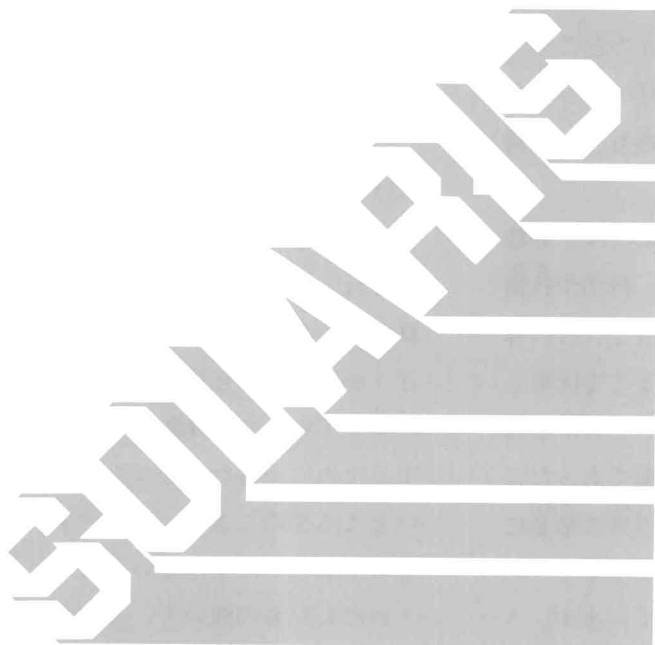
算数・数学

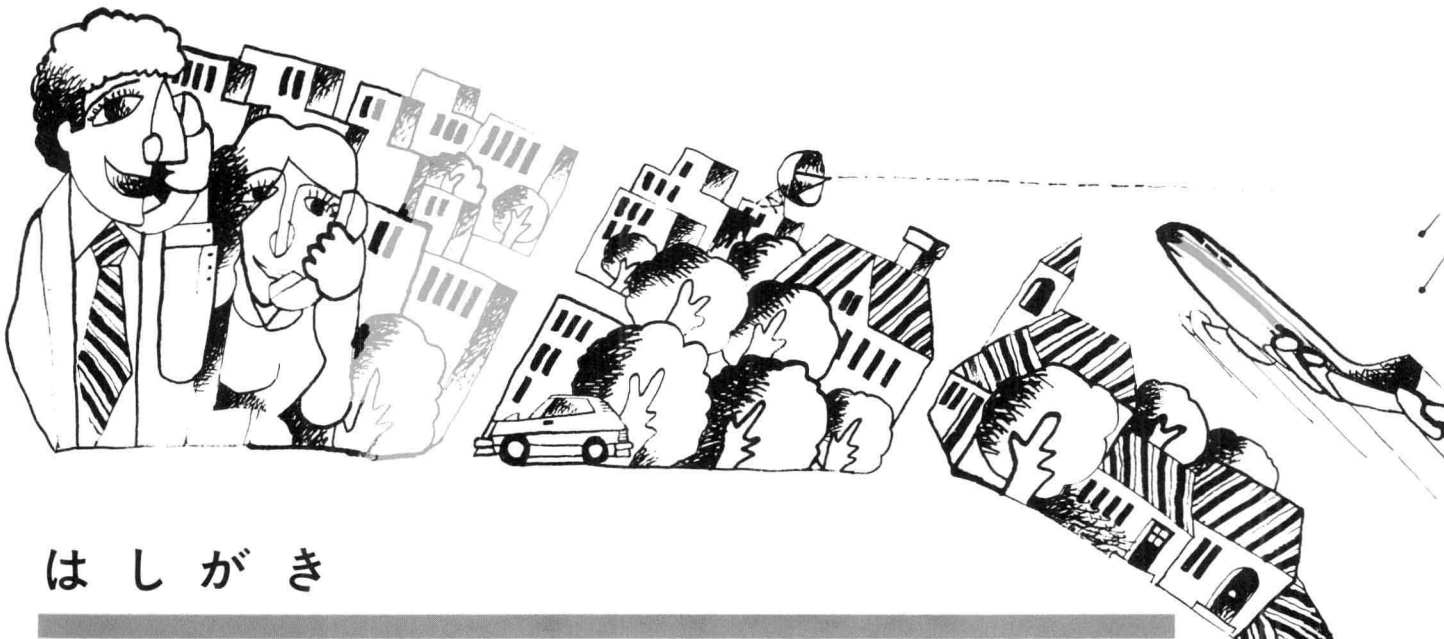


標準 學習活用事典

2

算数・数学





はしがき

わたしたちはいま、ひじょうに進んだ世の中に住んでいます。これを書いているわたしがみなさんの年ごろのときは、飛行機に乗るということは、命がけの大ぼう険でした。ところがいまは、飛行機に乗れば、ひじょうに安全に、1日か2日で世界じゅうのどこへでも行くことができます。また、月へ行ってみたいというながい間の人類のゆめも、もう何回か実現されています。

このような進歩のもとになったのは、算数と数学の進歩です。したがって、科学や技術を勉強しようと思う人たちにとって、この算数と数学が絶対必要なものであることは申し上げるまでもありません。しかし、むかしは科学者や技術者にとってだけ必要であったこの算数と数学が、現在ではそれ以外の事業にたずさわる人たちにとっても、かかすことのできなたいせつなものになっています。

これがみなさんが、小学校で算数を、中学校から上の学校で数学を学ぶ理由です。

それなら、この進んだ世の中に住んでいるわたしたちにとって、たいせつな算数と数学

をよく学ぶためには、どうするのが一番よいでしょうか。

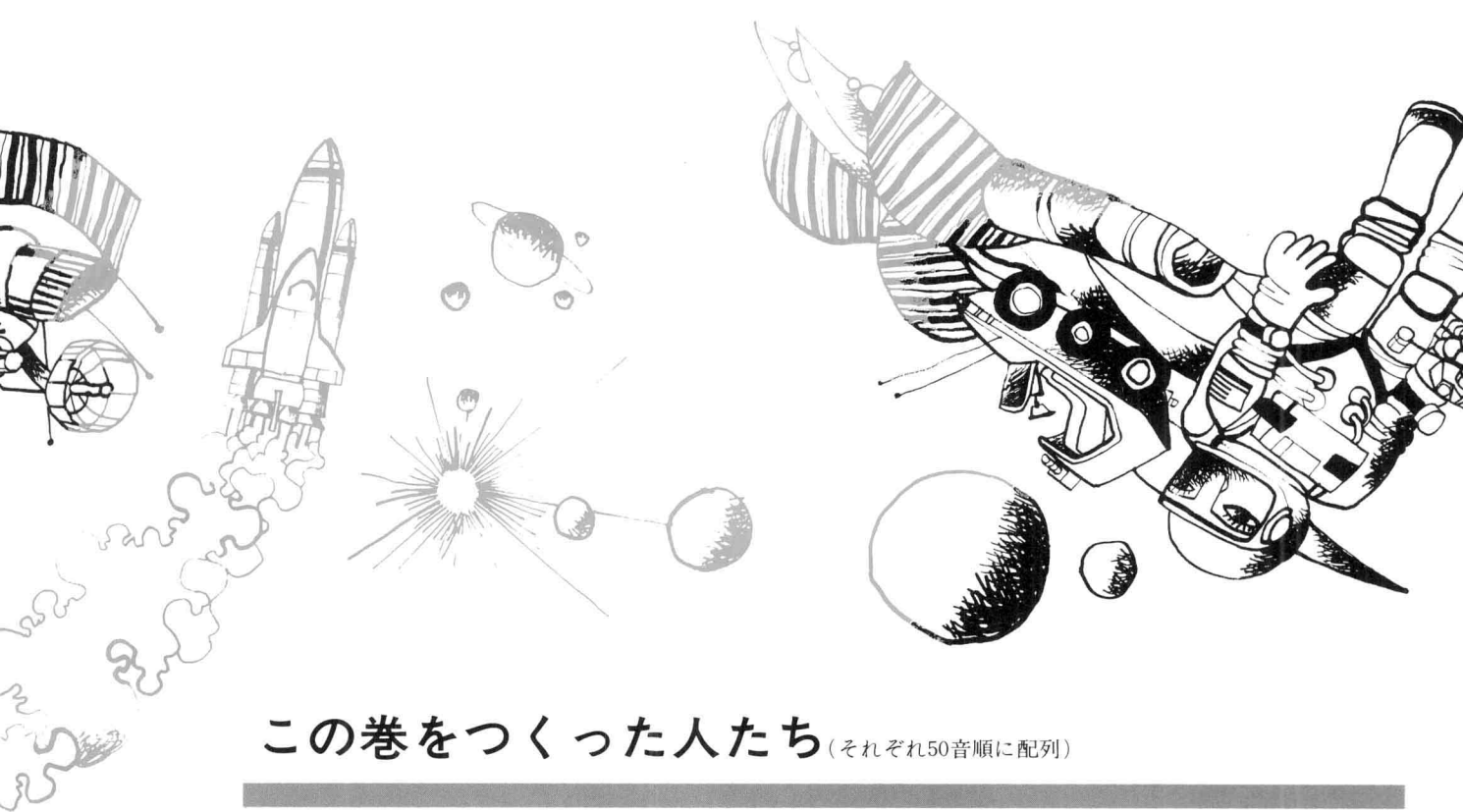
わたしの考えでは、この算数と数学を楽しく学んでいくのが一番よい方法であると思います。この標準学習活用事典は、まず、算数と数学がみなさんにとって楽しいものになるようにという願いをこめてつくられています。

この標準学習活用事典をつくったわたしたちは、いつでも、算数と数学が、みなさんにとって楽しいものになるようにということを頭において努力してきましたが、それでも、算数と数学をほんとうに楽しいものにするかどうかは、これを読まれるみなさんの努力にかかっています。算数と数学を楽しいものにするために一番たいせつなことは、わからないところをのこさないことです。わからないものが楽しいはずはないのです。

わたしたちの願いと、みなさんの努力とがみのって、この本がみなさんにとって楽しい本であり、算数と数学の実力をつけるのに役立つことを心からいのっています。

(矢野健太郎)





この巻をつくった人たち (それぞれ50音順に配列)

編集を指導した人たち

大阪大学教授
理学博士 竹之内 脩

東京工業大学名誉教授
理学博士 矢野健太郎

プランをたてた人たち

東京都千代田区立
番町小学校教諭
酒井国光

東京都足立区立
第七中学校校長
高橋栄治

白百合学園教諭
竹内 識

原稿を書いた人たち

富士短期大学教授
片野善一郎

東京都千代田区立
番町小学校教諭
酒井国光

秀優舎主宰
迫田文雄

東京都足立区立
第七中学校校長
高橋栄治

白百合学園教諭
竹内 識

大阪大学教授
竹之内 脩

早稲田大学教授
野口 広

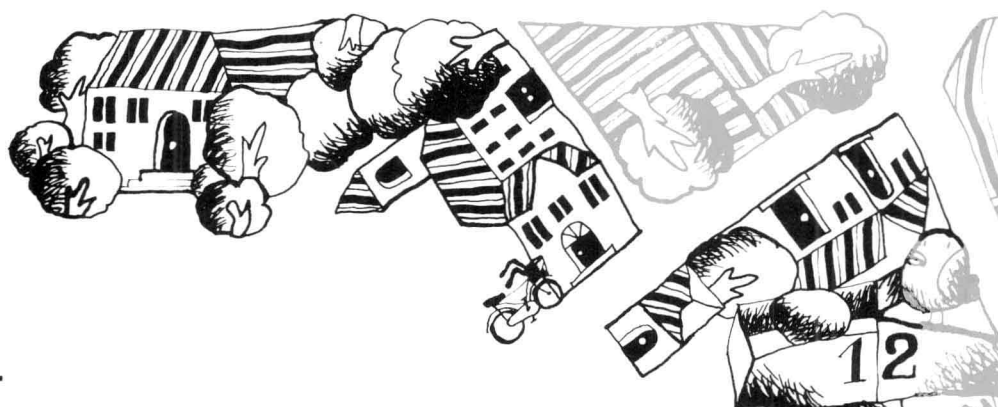
東京都世田谷区立
北沢小学校校長
橋本哲朗

東京都新宿区立
愛日小学校教諭
堀江英隆

東京都新宿区立
早稲田小学校教諭
八重樫正男

東京都教育庁
指導主事
八木義弘

東京工業大学
名誉教授
矢野健太郎



この事典の使い方

■とりきめ

この巻は、みなさんが小学校で学習する算数と、中学で学習する数学に分かれています。それぞれのもくじは最初にでていますから、必要なページをさがしてください。算数のもくじは、しらべやすいように、小項目の見出しまでとりあげました。数学ではもくじにでている大項目・中項目のページをひくと、本文にはいくつかの小項目があり、それぞれくわしい解説がついています。

■教科書クイズ

このクイズはテストとちがって、教科書にでてくることがから、すこし発展した内容のものをえらんで楽しめるように工夫してあります。クイズをといたら、さらに本文にアタックしましょう。

写真 資料提供

岩下度量衡
片野善一郎
共同フォト
久保田鉄工
計量研究所
東京電力
中込八郎
福田文男
ヘンミ計算尺

学研企画資料室
学研写真部

図版作成

アートシグマ
稲川弘明
木村図芸社
瀬川美津子
中井謙次
松田利彦

■学習のめあて

各単元のはじめにあり、その単元で学ぶべき点をはっきりしめされてありますので、本文を読む前にぜひ目を通しておいてください。

■チャレンジテスト

チャレンジテストは、小学校の4年から中学校の3年までの範囲で出題してあります。問題は、その学年で勉強することの中から、基本的なものにしぼってあります。学校のテストの前に、かならずチャレンジしましょう。

■さくいん

さくいんは、算数・数学のわくをはずして、項目を50音順にならべてあります。本の利用効果は、さくいんをうまく使うことにより数倍もあがるものです。みなさんもさくいんを使って、じょうずな勉強をしてください。

編集

総括 杉山茂生
長原鉄太
椎名研二
渡辺 皜
武石宏丈
石井恒雄
藤江 稔
降幡和利
白石雄一

A D
造本管理

村松幹三
山県和彦
山崎鍊三

編集協力

斉藤久子
高綱文子
こだま社
MD広告

本書に掲載した地図は、建設省国土地理院の承認を得て、同院発行の5万分の1地形図を複製したものである。(承認番号)昭52総復第1083号。



第2巻

もくじ

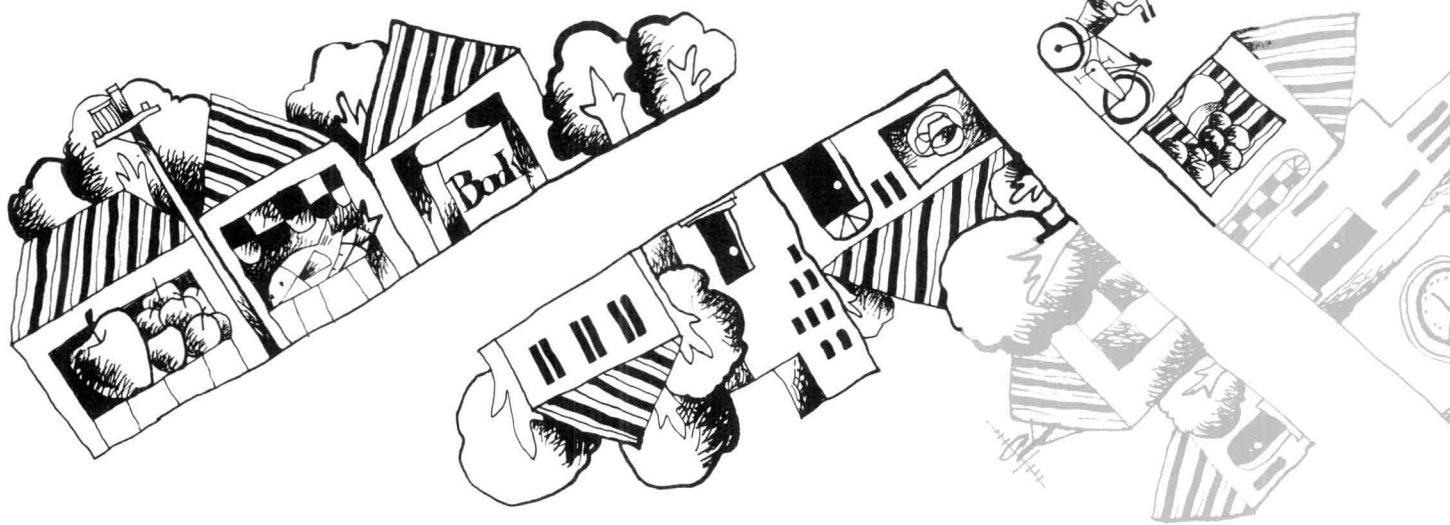
算数・数学



算 数	教科書クイズ	12
	美しい形	口絵

たのしいさんすう 17

どちらが おおい, すくない.....18 1から 20まで.....20 なんばんめ22 すうじの じゅんばん24 いくつと いくつ26 あわせて ぜんぶで いくつ.....28 のこりは ちがいは いくつ.....30 たしざん32 ひきざん34 100までの かず36 くり上がりの けいさん38 くり下がりの けいさん40 けいさんれんしゅう.....42 大きな かず44 たしざん(ひっさん)46 ひきざん(ひっさん)48	かけ算50 かけ算の しき52 九九の ひょう54 大きな かずの かけ算.....56 わり算58 あまりのあるわり算60 わり算(ひっ算)62 分数ってなあに.....64 小数ってなあに.....66 分数と小数の計算68 長さのたんい70 かさのたんい72 重さのたんい74 時こくと時間.....76 いろいろなかたち78 きりひらいたかたち80
--	---



数

81

整数82

数と人間／数えるということのきそになる
 考え方／自然数の基本的な性質／整数／数
 直線／数の使われるいろいろな場合／十進
 法／十進法による数の書き表し方／4けた
 くぎりと3けたくぎり／大きな数／大きな
 数の表し方／整数の組み分け／偶数，奇数
 ／倍数／公倍数／約数／公約数／素数／概
 数／概数の求め方／概数の見方

分数94

整数以外の数／分数の意味／わり算の商

としての分数／分数と整数の関係／真分数
 ・仮分数・帯分数／同じ大きさの分数のい
 ろいろな表し方／約分／通分

小数39

小数の意味／十進法の位取り記数法と小数
 ／小数の大小／小数を使った量の表し方／
 小数を使っての大きな数の表し方／小数を
 使った概数の表し方／整数・小数・分数の
 関係

三角数と四角数 106

いろいろな計算

107

たし算とひき算 108

たし算の意味／整数のたし算／ひき算の意
 味／整数のひき算／たし算のきまり／小数
 のたし算とひき算／分数のたし算とひき算

わり算とかけ算 114

かけ算の意味／かけ算のきまり／整数のか
 かけ算／わり算の意味／整数のわり算／小数
 のかけ算，わり算の意味／小数のかけ算／

小数のわり算／分数のかけ算の意味／分数
 のかけ算／分数のわり算の意味と計算

概算 124

たし算，ひき算の概算／かけ算，わり算の
 概算

計算の約そくとくふう 125

たし算とひき算だけがまじった式／かけ算
 とわり算だけの式／四則のまじった式／



かっこのある式／小数と分数のまじった式
／四則の計算と和，差，積，商の大きさ

そろばん…………… 128
そろばんの歴史／そろばんを使った計算

量と測定

129

測定の考え…………… 130

長さや重さのくらべ方

長さ…………… 132

長さの単位／いろいろなものさし／ものさしの使い方と目もりの読み方／まがった線の長さのはかり方／きょりと道のり／およその長さの求め方

重さ…………… 135

重さの単位／いろいろなはかり／はかりの使い方

時間…………… 136

時刻と時間／時間の単位と時刻の表し方／時間の計算

角…………… 138

角の意味／角の大きさとその単位／角の大きさのはかり方／角度の計算

図形の見方

139

図形のきそ…………… 140

ものの形と算数でいう図形／平面図形と立体図形／図形を形づくる要素

点・線・面…………… 142

点・線・面／直線と曲線／平面と曲面／角

／2本の直線が交わってできる角／垂直／垂直な直線のかき方／平行／平行線のかき方—1／平行な2直線に，他の直線が交わったときの角／平行線のかき方—2

平面図形

147

三角形…………… 148

三角形とは／三角形の辺の長さの関係／三角形の3つの角の和／いろいろな三角形／三角形のなかまどうし関係／三角形は何かきまればかけるか

四角形…………… 154

四角形とは／対角線／四角形の角の和／いろいろな四角形／四角形のなかまどうし関係

円と多角形…………… 160

円とは／円のかき方／円の中心と直径の見

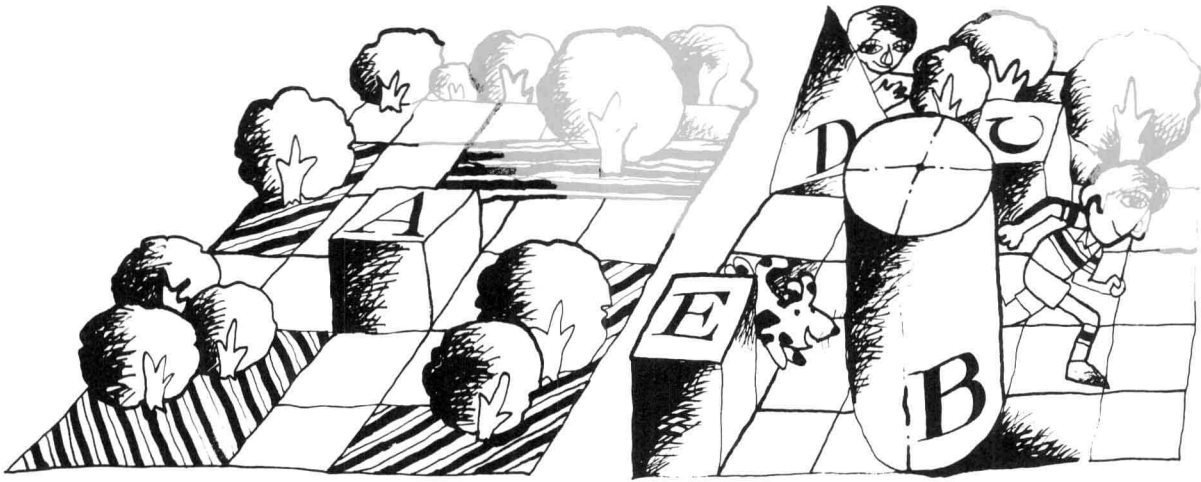
つけ方／直径と円周の長さのはかり方／円周率／おうぎ形／多角形／多角形の対角線の数／多角形の角の和／正多角形

合同と相似…………… 166

同じ形と同じ大きさ／合同／図形が合同になる条件／三角形の合同／合同な図形のかき方／相似／拡大図と縮図／相似の応用

対称…………… 172

線対称／線対称な図形の性質／線対称な図形のかき方／線対称の位置にある図形／点対称／点対称な図形の性質／点対称な図形



のかき方 / 点対称の位置にある図形



立体図形

177

立方体と立方体 178

はこの形と直方体 / 直方体の性質 / 立方体 / 空間の中の位置の表し方 / 直方体や立方体の展開図

柱体(角柱, 円柱)とすい体(角すい, 円すい) 182

角柱とその性質 / 四角柱と直方体, 立方体

との関係 / 角柱の頂点, 辺, 面の数 / 角柱の展開図 / 角すいとは / 角すいの見方と頂点, 高さ / 角すいの展開図 / 円柱とその性質 / 円すいとその性質 / 球の性質 / 円柱, 円すい, 球の展開図

投影図 188

面積・体積

189

面積 190

広さくらべ / 面積の単位 / 長方形・正方形の面積 / 長方形の面積の求め方の応用 / 平行四辺形の面積 / 三角形の面積 / 台形の面積 / ひし形の面積 / 多角形の面積 / 不規則な図形の面積 / 円の面積 / おうぎ形の面積

体積 198

体積のくらべ方と単位 / 直方体・立方体の体積 / 容積 / リットル / 不規則な立体の体積

単位のまとめ 201

単位のなりたち / 現在の単位 / 面積, 体積の単位 / 水の重さと体積 / 十進法になっていない単位

式

203

ことばと式 / いろいろな式 / ことばの式 / □を使った式 / 文字を使った式 / 文字を使

った式の計算 / 計算のきまり / 計算のきまりの利用 / 公式



わりあい 割合の考えとグラフ

209

わりあい
割合とその表し方…………… 210

割合ということばの使われ方／何をもとにして、何をくらべるのか／百分率／歩合／割合を表す小数、百分率、歩合／割合の問題—1／割合の問題—2

ひ
比とその性質…………… 214

比／比の値／比をかたんにする／比の問題／連比

たん い りょう
単度量当たりの考え方…………… 218

単度量当たりの考え方／人口密度／農作物のとれ高／速さ／いろいろな速さ

どうけい
グラフと統計…………… 222

いろいろな表／延べ／ぼうグラフ／折れ線グラフ／正方形グラフ／帯グラフ／円グラフ／度数分布表／柱状グラフ／そのほかのいろいろなグラフ

か りょう ともなって変わる量

231

か すうりょう
ともなって変わる数量…………… 232

日常生活にみられる結びつきと対応／数の対応関係／対応のきまり／対応のきまりを表す式／変化する数量の値の範囲

ひ れい
比例…………… 238

比例の意味／比例の性質／比例の関係と比例でない関係の見分け方／比例の問題

はん び れい
反比例…………… 242

はん び れい い み はん び れい せい じつ はん び れい かん けい
反比例の意味／反比例の性質／反比例の関係と反比例でない関係の見分け方／反比例の問題

たいおうのきまりとグラフ…………… 245

グラフの利用／和が一定の関係のグラフ／差が一定の関係のグラフ／比例のグラフ／反比例のグラフ／まとめ

たし 場合の数と確からしさ

251

場合の数…………… 252

たし 確からしさ…………… 256

ぶん しょう だい 文章題

257

ぶん しょう だい
文章題とは…………… 258

ぶん しょう だい じゆん じよ
文章題をとく順序…………… 258

ぶん しょう だい
文章題のとき方のくふう…………… 260

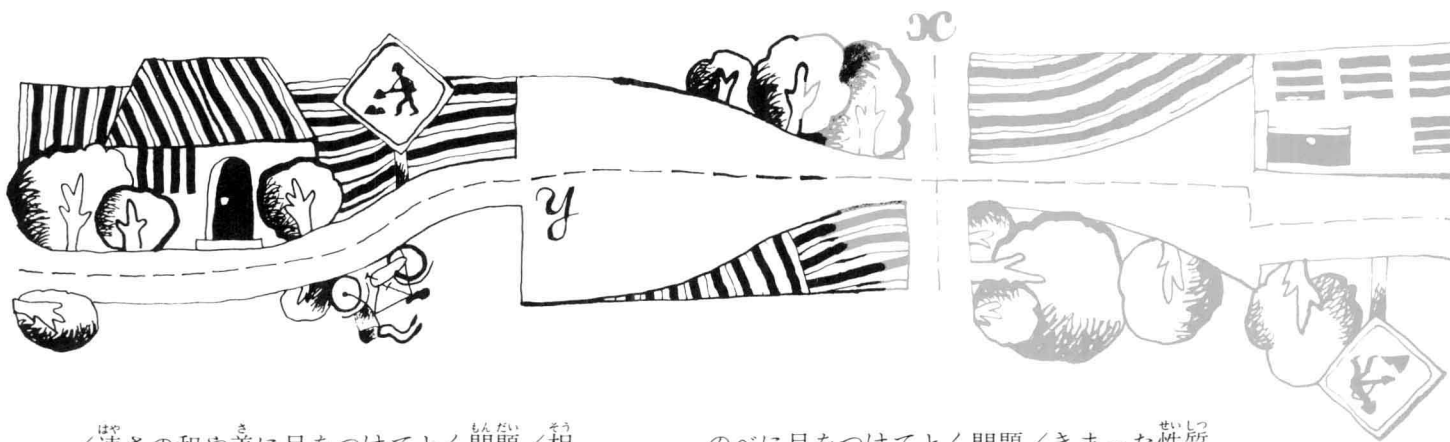
線分図をかいて／面積図をかいて／かんたんな略図に表して／表をつくって①／表をつくって②／公式にあてはめて／文字を使

って／仮定して／かんたんな数におきかえて

ぶん しょう だい
文章題のとき方…………… 263

和と差に目をつけてとく問題／差に目をつけてとく問題／平均の考えに目をつけてとく問題／2種類の和に目をつけてとく問題





／速さの和や差に目をつけてとく問題／相
 対的な速さに目をつけてとく問題／点の運
 動におきかえてとく問題／全体を1として
 考える問題／割合に目をつけてとく問題／

のべに目をつけてとく問題／きまった性質
 を見つけてとく問題／きまりを見つけてと
 く問題／答えにはばのある問題／約そくに
 したがってとく問題

数 学

数学とは.....278

数 と 計 算

283

整数の性質.....284

整数の分類／倍数と約数／素数と素因数分
 解／公約数と公倍数

正の数と負の数.....288

正・負の数の意味／正・負の数の計算

数の集合.....291

有理数／数の大小関係

平方根.....292

平方と平方根／平方根の求め方

近似値.....297

測定値と誤差

式

299

文字式.....300

式と文字／文字使用のきまり

文字式の計算.....303

文字式の加法と減法／文字式の乗法と除法

乗法公式.....305

多項式の乗法／因数分解

方程式と不等式

309

一次方程式.....310

方程式・不等式とその解／方程式の解き方

連立方程式.....315

二元一次方程式／連立二元一次方程式

二次方程式.....318

二次方程式とその解／二次方程式の解き方



不等式 321

一次不等式

関数 325

関数関係 326

関数関係 / 関数関係の表し方 / 座標 / 比例
と反比例 / 和・差・積・商が一定の関係

一次関数 333

一次関数 / 一次関数のグラフ / 一次関数の
性質 / 一次関数の決定と利用 / 二元一次方

程式 / 連立二元一次方程式

いろいろな関数 342

いろいろな関数

関数の値の変化 345

関数の意味 346

対応 / 集合と関数

図形 349

図形の基礎 350

点, 線, 面 / 角 / 多角形 / 合同 / 対称 / 図
形の移動 / 図形の性質のしらべ方

平面図形 360

三角形 / 四角形 / 円, おうぎ形 / 円周角 /
相似

三平方の定理 374

三平方の定理 / 三平方の定理のいろいろな

証明法 / 三平方の定理の応用

点の集合と作図 379

点の集合 / 点の移動と図形 / 基本作図

空間図形 383

直方体と立方体 / 角柱 / 角すい / 多面体,
正多面体 / 回転体 / 円柱, 円すい / 球

空間での位置関係 393

平面と直線 / 面対称

計量 397

計量 398

平面図形の面積 / 立体図形の表面積・体積

高さ / 距離の測定

確率と統計 407

資料の調べ方 408

資料の整理 / 代表値

確率 413

場合の数 / 確率

統計 417

ちらばり / 母集団と標本

◆数表 421

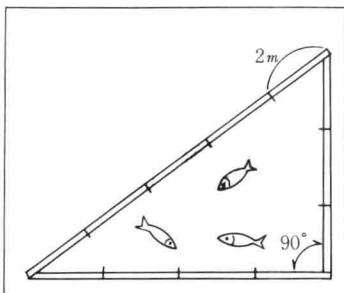
◆チャレンジテスト 429

◆さくいん 445

教科書クイズ

■問題1 池の広さ

長さが2mあるコンクリート・ブロックを組んでつくった右の図のような池があります。池の広さはもちろん 24m^2 。でも池の広さの割にはコイが少なすぎるので、池をせまくすることにしました。

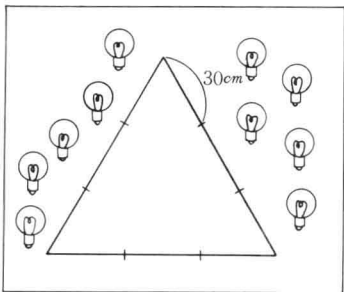


- ① ブロックを2本だけ動かして、 4m^2 せまくするには、どうしたらよいでしょう。
- ② さらに、2本だけ動かして、もう 4m^2 せまくするには、どうしたらよいでしょう。

■問題2 10個の豆電球

今日はクリスマス。豆電球のかざりをつけることになりました。

1辺が 90cm の正三角形のわくに、 30cm 間かくで10個の豆電球をとりつけるには、どうしたらよいでしょう。



■問題3 どっちが得か、よく考えてみよう。



「正ちゃん。今年から、おこずかいの渡し方を、次のA・Bどちらかにします。すきな方を選びなさい」と、お母さんが

いいました。

(A)

1月に200円
1か月ごとに40円ずつ
ふえる。

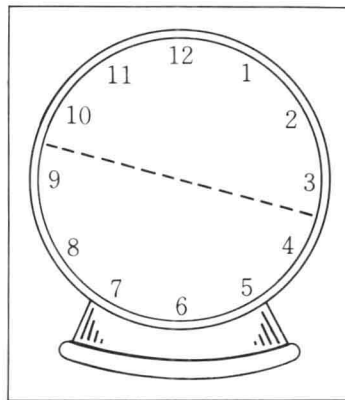
(B)

はじめの半月に100円。
半月ごとに10円ずつ
ふえる。

さて、正太君は、A・Bどちらを選ぶと得をするでしょう。

■問題4 文字ばんの区分

はりをはずした時計の文字ばんがあります。この文字ばんに図のように点線をひいて2つに分けたら、分けた部分の和はどちらも39になり、等しくなりました。

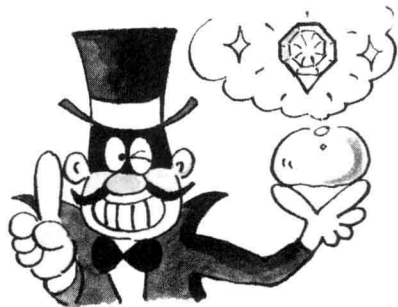


それでは、

- ① 2本の点線で3つに分け、それぞれの数の和が同じになるようにするには、どこへ線をひいたらよいでしょう。
- ② 5本の点線で6つの部分に分け、数の和が同じになるには、どこへ線を引いたらよいでしょう。

■問題5 ダイヤ入り肉まんはどれだノ

外から見たら、全く同じに見える肉まん9この中の1つに、アルセーヌ・ルパンは、ぬすみ出した5カラットのダイヤを、ひそかにかくしました。もちろんダイヤ入り肉まんは、他の8個より重たいはずです。

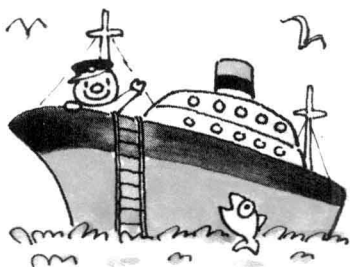


ルパンは、このダイヤモンド入り肉まんを、天びんを2回だけ使って、すばやく選び分けました。さて、ルパンはどんな方法

でダイヤモンド入り肉まんをみつけたのでしょうか。

■問題6 満ち潮となわばしごの関係

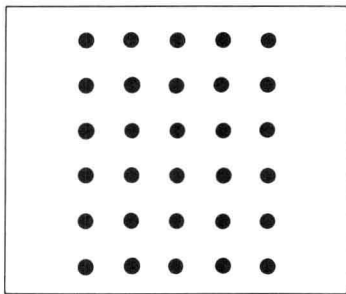
港に停はく中の大きな船の船べりから、長いなわばしごがたれています。なわばしごの先は海面にやっと、とどいています。



なわばしごは8段あり、段と段の間は30cmあります。ちょうど満ち潮で、1時間に20cmずつ、海面は高くなっています。今から3時間後海面は、なわばしごの上から何段めのところにくるでしょう。

■問題7 1列5人がおきまり

五助先生は「5」が大好き。だから、生徒を並べせるときも、1列が5人になるように並べようとします。1クラス30人なので、生徒を5人ずつ、

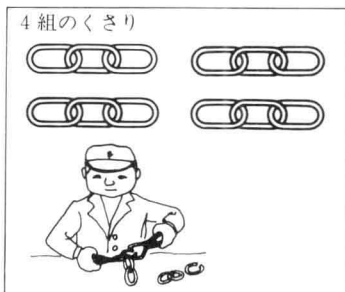


6列に並べるつもりでした。ところが今日は、カゼで5人が休んでしまいました。

- ① 各列を5人ずつにして、6列をつくるには、どう並べたらよいでしょう。
- ② そのうち、さらにもう1人が帰ってしまいました。24人にへってしまった生徒を1列5人ずつ、6列に並べることができるでしょうか。

■問題8 くさりのつなぎ方

3つの輪をつないだ短いくさり4組ありますが、4組あります。これをつないで、1つのくさりの輪にすることにしました。



くさりの加工賃は1つ切りはなすのに500円、1つつなぐのに800円かかるそうです。もっとも安い費用でくさりの輪にするには、何円かかるでしょう。

■問題9 タイの塩焼き

タイを3びきもらいました。このタイを塩焼きにして、みんなで食べることにしました。



ところが、焼きあみには1度に2ひきしかのせられないし、片面を焼くのに6分かかります。

3びきのタイを、もっとも短い時間で両面とも焼きあげるには、どうしたらよいでしょう。

また、何分で焼きあげられるでしょう。

■問題10 土地の分け方

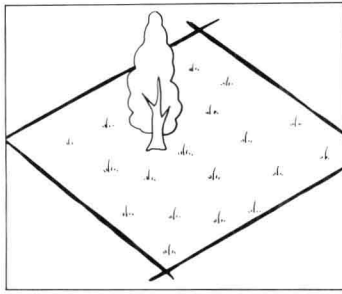


重い病気にかかった父親が、2人の子どもをまくらもとによびよせていました。

「わしの命もそうながくはない。もしわしが死んだら、大野原牧場を2人で仲良く2等分して自分のものにするがよい。

あの牧場は長方形で8ヘクタールある。つまり、1人は4ヘクタールだ。

ただし、必ず牧場の1本スギが、2人の土地の境いめになるようにすること。それが、わしの願いだ」

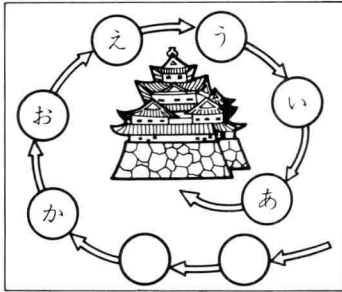


さて2人の子どもは父親の遺言どおり、牧場を1本のまっすぐな小道で分け、1本スギが小道の上にくるようにしました。

小道は、どのようにつけられたでしょう。

■問題11 すごろくの上がりは江戸城

すごろく遊びでは、上がりが近くなっても、ふって出たサイコロの目の数が、ゴールまでの数とぴったり合わなければ、江戸城を目前にして、スゴスゴともどらなければなりません。



たとえば ㊦のところまで5の目がでれば、3進んで2もどる、つまり㊤のところにもどるのです。

それでは、図の㊤から㊦の間のどこにいたときに、いちばん上がりやすいでしょう。1回で上られる場合だけでなく、2回めで上る場合や、3回めで上る場合などもすべて考えに入れることにします。

■問題12 ポート遊び



お天気はいいし、風もないので、A、B、Cの3人でボート遊びにでかけました。このボートの借り賃は30分で600円

です。3人はそろってボートに乗りこみ、交代でこぐことにしました。

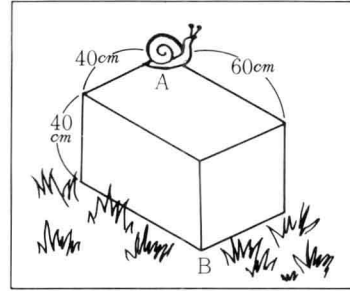
手にまめができて、まずAが30分でおりました。さらにBが30分乗っておりました。

最後に、Cがひとりで30分ほど乗りました。そしてボートをおいる時1800円はらいました。

さて、CはAとBにいくらずつ請求したらよいでしょう。また、それぞれいくらになるでしょう。

■問題13 カタツムリに近道を!

道ばたに、たて40cm、横60cm、高さ40cm、の四角い大きな石がころがっていました。

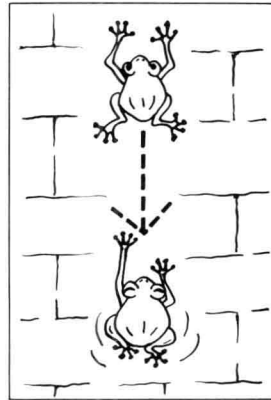


いま、カタツムリが、石の上のA点から出発してB点まで行こうとしています。のろいカタツムリが早く行きつけるには、どのコースが最短きよりで、何センチメートルあるか教えてやりましょう。

■問題14 井の中の蛙(かわず)

ある深い井戸の中に、1ぴきのカエルが住んでいました。

あるとき、「あ〜、一生、井の中の蛙で終わりたくない」と考え、井戸のそとにはい出そうと決心しました。



井戸の深さは12.5mあります。カエルは、昼間は3m登るの

ですが、夜、ねむっている間に2mずり落ちてしまいます。

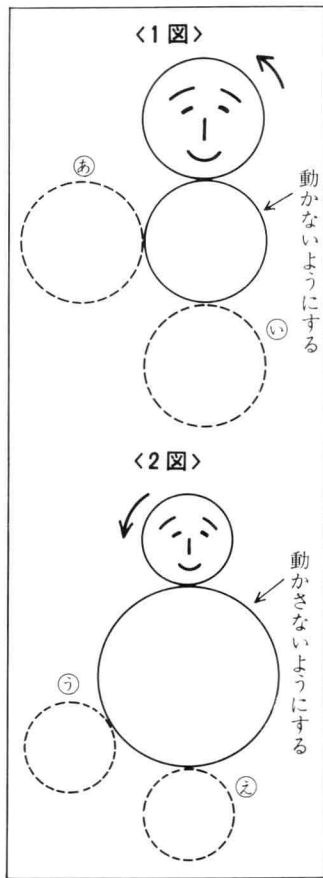
このカエルは何日で井戸の外にでられるでしょう。

■問題15 目、鼻、口はどちら向き?

直径が同じ長さの円板を2枚つくりました。その1枚に、目や鼻、口をかき入れておきます。そして、何もかいていない無地の円板に、ピタリとへりを接しておきます。無地の円板が動かないようにおさえながら、顔の円

板をそのまま回して転がしていきます。

① 顔の円板が、**あ**、**い**、のところにきたとき、目や鼻、口の向きは、どうなっているでしょう。**あ**、**い**それぞれの円に目、鼻、口を書き入れてみましょう。

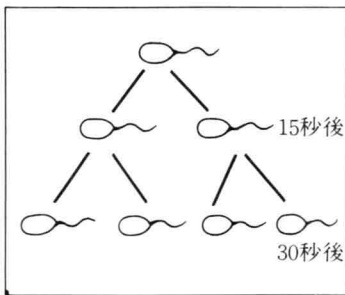


② 次に、**<2図>**のように顔の円板の2倍の直径をもつ円板をつくり、まわりを同じように回してみます。**う**、**え**のところでは、目、鼻、口の向きはどうなるか、かきこみましょう。

■問題16 ふえるバクテリア

あるバクテリアは、15秒ごとに分れつして、1ひきが2ひきになります。

1ひきのバクテリアはどんどん分れつをくり返して、3分30秒のうちに

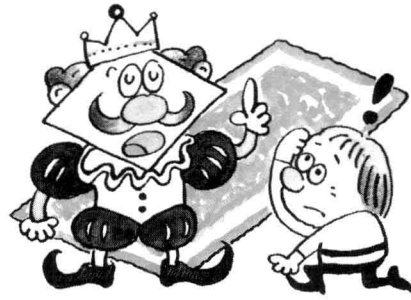


16384ひきにふえてしまいます。

それでは、はじめに2ひきのバクテリアがいたら、分れつして、16384ひきにふえるのは、何秒後になるでしょう。

■問題17 長方形を大きいひし形に？

頭のかたちかひし形に似たナンジャロ国の王様は、ひし形が大好き。遠いペルシアの国から送られてきた、長方形のじゅうたんも、「みごとなものじゃ、気に入った



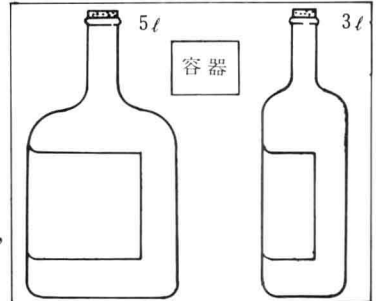
ぞ。しかし、長方形はわしはきれいじゃ。余分のところを切りすてて、ひし形にしてしまえ。ただし、切りすてる部分では

できるだけ少ない方がよいのだぞ」とおっしゃった。

さて、どんな形に切れば、大きいひし形になるでしょう。あわてて切ったら、王様に「このうっかり者め」とおしかりを受けますぞ。

■問題18 村の酒屋はりこう者

「ワインを4ℓだけとどけてください」との注文に、村の酒屋はハタと困ってしまいました。というのは、この酒屋には、5ℓ入りと3ℓ入りのビンと容器しかないのです。

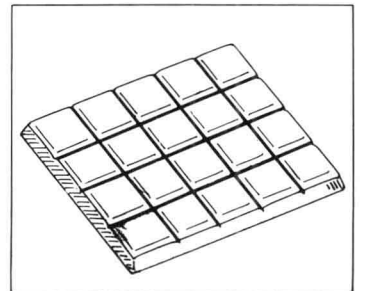


でも、この酒屋はなかなかのりこう者。みごと4ℓのワインを5ℓ入りのビンにはかりとり、すぐに配達しました。

どんなやり方ではかったのでしょうか。

■問題19 板チョコ割り

たて4枚、横5枚で合計20枚つづきの板チョコがあります。

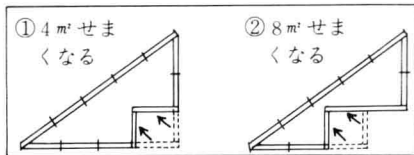


この板チョコをバラバラに20枚に割ることにします。最小限何回で割ることができのでしょうか。ただし、2枚重ねていっぺんに割ってはいけません。

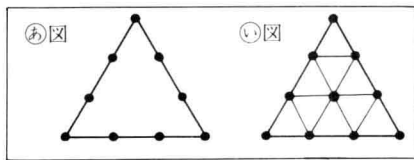
また、割るということは、たてか、横に直線に分けることをいいます。

解答

■問題1 2本動かすだけなら、すみっこ以外、考えられないはずだ。

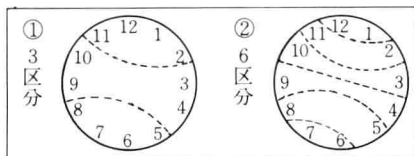


■問題2 ㊸図のとりつけ方では9個だけれど、㊸図のやり方なら10個。



■問題3 一見A案の方がグンとお得なようだが、はたしてほんとうか、表を作ってみよう。4か月分では、A案の合計が1040円、B案1080円になる。

■問題4 1から12までの数の和は
 $(1+12) \times 12 \div 2 = 78$
 3つに分ければ $78 \div 3 = 26$
 6つに分ければ $78 \div 6 = 13$



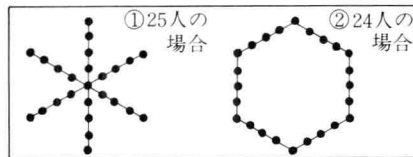
■問題5 まず天びんの両方のさらに3個ずつのせる。

○天びんがつり合ったら……のこり3個の中にダイヤ入り肉まんがある。そのうち2個をとり、両方に1個ずつのせてはかる。——つり合ったとき、残り1個がダイヤ入り、つり合わないとき、重いほうがダイヤ入り

○天びんがつり合わなかったとき……重い方3個にダイヤ入り肉まんがある。そのうち2個をとって、はかれば、あとは最初と同じである。

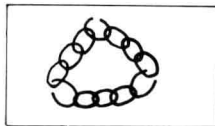
■問題6 船もろとも浮き上がるから、いつまでたっても変化なし。

問題7



「1列5人」の条件を満たせばいいのさ。

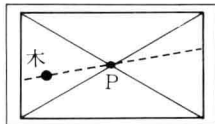
■問題8 1組のくさりの3つ輪を全部切りはなしてつなぐ。



費用は、 $500 \times 3 + 800 \times 3 = 3900$ (円)

■問題9 タイをかりにA、B、Cとすると、まずA・Bの片面を焼く——6分。次にAを裏返してBをおろしてCをのせる——ここまで12分。最後にCを裏返し、Bのもう片方を焼く——ここまで18分。

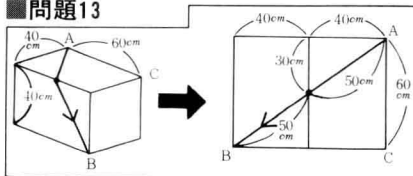
■問題10 「長方形を2等分する直線は、必ず長方形の中心を通る」から、対角線の交点Pと一本スギを、一直線で結ぶ小道をつければ、父親の遺言どおり、ドンピシャリというわけさ。



■問題11 こまが、㊸～㊸のどこにいても、上がり目のでる確からしきは6分の1。いっぺんに上がれなくてほかのどこに移動しても、次に上がり目が出る確からしきは6分の1。だから、どこでも同じです。

■問題12 ボートに乗った時間に比例し、1800円を負担するのはまちがい。初めの30分、600円はA、B、Cが200円ずつ負担、次の30分はB、Cの2人が300円ずつ負担。最後の30分、600円はCの負担。したがって、CはAに200円、Bに500円を請求しなければならない。

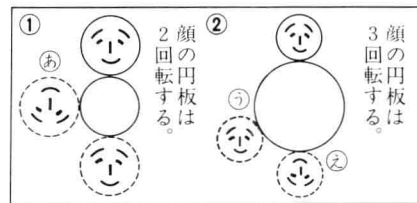
問題13



△ABCは直角三角形で、3辺の比は3:4:5である。AC=60cm、BC=80cmだから、AB=100cm。

■問題14 井戸の外に出たら、夜にずり落ちることはありません。ですから、 $12.5\text{m} - 9\text{m} = 9.5\text{m}$ 。9.5mまで登るのが何日めかを考えると、 $9.5 \div (3 - 2) = 9.5 \rightarrow 10$ 日め、これにおしまいの1日をたして11日め。

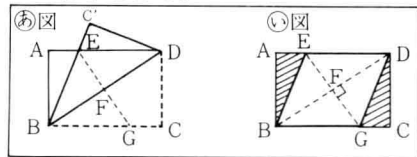
■問題15 無地の円板が、まったく動かないことを忘れずに。



■問題16 なやむ必要はまるでない。

1ひきが2ひきになるのが15秒。初めに2ひきいるとしたら、この15秒を短縮して、 $3\text{分}30\text{秒} - 15\text{秒} = 3\text{分}15\text{秒}$ 。

■問題17 長方形ABCDの対角線で、㊸図のように折りたたみ、さらにEFで折りたたむと、折れ目のEF(FG)が、㊸図のEGになる。EBGDは、じゅうたんABCDで、もっとも大きいひし形となる。



■問題18 ①初めに5ℓ入りのビンにワインをいっぱいに入れる。②それを3ℓの器にうつす。③3ℓ入りのビンに、5ℓ入りのビンに残ったワイン2ℓをうつす。④5ℓ入りのビンに、いっぱいのワインを入れ、3ℓ入りのビンに1ℓのワインをうつすと、3ℓ入りのビンはいっぱいになる。⑤5ℓ入りのビンには4ℓのワインがのこる。

■問題19 板チョコを1回割ると2枚になり、2回割ると3枚になる。このように20枚に分けるには、19回割れば、全部バラバラになる。