

『でき太の算数』は、大きく分けて

α (アルファ) 教材	《数と計算》の分野	【根幹教材となっています】
β (ベータ) 教材	《量》の分野	
γ (ガンマ) 教材	《図形》の分野	
δ (デルタ) 教材	《文章題》の分野	

の4つの体系から成り立っています。

α 、 β 、 γ 、 δ のどれも、それぞれが、学習者の立場に立って、楽しく、学びやすく、他のどんな教材とも、内容・構成が全く異なった独自のものとなっています。

まず、多くの方は、計算のほかに文章題を学べるようになってほしいと言いますが、計算のところで、例えば、足し算、引き算、掛け算、割り算の概念がしっかり分かっていないと、文章題で、どういう計算を使っていいかが分かりません。

例えば、 α -B-060で、掛け算の導入がありますが、ここで「1当たりの量かけるいくら」という考えをしっかりと学んで、掛け算九九に入っていく一方、その「1当たりの量かけるいくら」という考えをもとにして、 δ -C-020で、掛け算の簡単な文章題ができるというように、きちんとシステム化されています。

また、多くの方がいう文章題という概念は、全く、まちまちで、そこには、量や図形の学習も一緒に何の脈絡もなく詰め込んでいますが、私たちは、それらを全部分類して、量は量、図形は図形で、それぞれの学習ステップを考えて、一貫した体系で学習ができるようにしました。例えば、量のところでは、リットルやデシリットルを学んでいないのに、 δ 教材の文章題のところに、いきなり、リットルやデシリットルを用いた問題がくることのないように作ってあります。

さらに、 α 教材で、例えば、2ケタの整数の足し算、引き算を学んでいない段階で、 β 、 γ 、 δ の各分野で、そのような計算の問題がでないように配慮しています。逆にいうと、 α のどこまで学べば、 β のどこが学べるようになるかがすぐ分かるように、教材の区分番号がついています。また、 δ の文章題で、リットルやデシリットルがでてくるときには、それより以前の β の教材区分番号のところで、それを学んでいることが分かるように、教材内容の一覧表やフローチャートも用意されていますから、指導者・学習者のどちらにも、それが分かるようになっています。

以上のように、全体がシステム化されていますから、指導者は、生徒の学習状況や能力によって、その生徒に応じた独自の学習メニューをつくる工夫をするなど、きめこまかな指導ができる特徴をもっています。

もちろん、この教材区分番号は、教材が本来、学習者の学習ステップを考慮しつつ、学習のデータベースをつくれるような基盤にもなるものですから、将来的には、今の未成熟なCAI(コンピュータ利用教育)よりも、もっとコンピュータが発達した段階において、そのコンピュータを有効な道具として活用できる新しい学習法を生み出せる可能性を秘めています。

また、それぞれの分野の教材には、それぞれの分野にふさわしい学習の手だてを随所に設けており、その点は『でき太の算数』の基礎にある『学習観』(別紙参照)に基づいて周到に構成されています。

例えば、見本として低学年の学習教材の $\alpha-A-005-21$ より25までを、ごらんいただくと分かりますが、公文式などのあまりにも機械的かつ無味乾燥な構成と違って、運筆まで注意した書き方の練習をも含んで、極めていろいろな角度から変化のある学習を、遊びの精神で、楽しく展開できる工夫をしています。

学習で大切なことは、まず『わかる』ということですが、生徒が『自分が学習に参加して、自分の意志で、学習が自然に展開していく』ということで、達成動機が促進されていきます。

義務教育段階で特に大切なことは、学習の『学』つまり『まなぶ』の基本としての『まねぶ』つまり、正しく『まね』をすることがポイントとなります。勉強のできない子は、実は、この『まね』が、正しくできません。

『まね』ができるには、与えられるものを『正しくうけとめる』ということが必要ですが、その点が既に問題です。従って、『正しくうけとめ』て、『正しくまねをする』ということを生徒にしてもらう配慮を、この教材はしています。そのような教材は、公文式に限らず、どこにもありません。その一つの見本として、 $\alpha-F-010$ の分数の導入のところを見てください。これを生徒にってもらうと分かりますが、生徒は自分でこれをやっています。先生のあり方が変わっていくことが分かるはずです。さらに、分数の学習が進んだ段階で、 $\alpha-F-030-01$ を見てください。このことによって、例えば、分数の足し算の概念が理解できます。しかも、このように『学』をやりながら、私たちは、学習のもう一つの柱『習』をやる必要があります。『習』は『ならう』ですが、これは『慣れる』ということに関係があります。つまり、何回もくりかえしてトレーニングしながら、『反射的に自由自在にできる』ところまで慣れることを目標にしてはじめて『学習』したと言えるのです。勉強のできない子は、『学』でもつまづきますが、『習』もあまりやりません。そのために学習内容を十分に消化しないままに先へ進み、先で壁に突き当たります。それで、この教材は『習』にも大へん心を配っています。

計算そのものにしても、学習のステップを、体系をきめこまかく考えて、型を分析し、数字の組み合わせにしても、必要によっては、コンピュータまで動員してつくるというように、目に見えないところまで配慮して、いろいろなタイプに習熟できるようにしてあります。しかも、

尚かつ、答案の書き方まで、きちんと指導しています。ただ答だけ書けばよいというのではなく、その途中の過程が算数・数学では大切です。例えば、 $\alpha-H-040-01$ の教材を見ていただくと、そのことが分かります。そして、また、そのステップでつまづきのある人は、教材の指示に従って、もどに戻って学習ができるようにも考えて作っています。

私たちは、以上のように学習が十分にできるように作っていますから、その結果として現在の学習内容を身につけるだけでなく、そのことが将来新しく学習する内容も速く消化できる能力も身につけることになります。

その上、このようなトレーニングを続けながら、やがて、問題は解くものではなく、問題の構造がわかれば、解けていくものだということも理解できるようになってほしいと願っています。

この教材は、学習指導要領を頭におきながら、学校のカリキュラムとは少し異なった構成になっています。これは学習効率を考えているからです。異なった学年にまたがっているところは、無理なく学習できる工夫をして、一気にやれるようにしています。ですから、普通の子供でも学習のリズムができると、かなりのペースでどんどん先に進んでいけます。そのためこの学習法は、自然に無学年制になるようになっていきます。つまりその子供に応じて、できない子はできるところ、わかるところまで戻って学習クリニックができますし、できる子はいくらでも先に進んでよいのです。例えば、私立中学を目指す子供にとっては、小学校の学習課程をある程度早期に終了する必要がありますからその点でも有効です。また、そうでなくて公立中学に進む子でも、この学習法で余裕をもってどんどん先に進んでいくのも一つの方法ではないでしょうか。

世間では、やるべきことをかなり省いて、やりやすいような学習プログラムを組み、単に計算を主にやらせて幼児の段階で早く方程式を解けるようにするという学習法がありますが、これは本当に数学ができる道ではありませんし、実際に能力を育てているわけでもありません。また、近ごろ流行のパターン認識などというものでもありません。それは上に述べたようなカリキュラムの編成だから、能力のある子供がたまたまそれに会って幼児の段階でも方程式を解けるようになった話で、これは奇跡でも何でもありません。



(1)

せいとが4人ずつ 7れつに ならんでいます。
せいとほ みんなでなん入いますか。

【しき】 人 \times れつ = みんなでなん人?

【たえ】

(2)

1そうのボートに 3人ずつのせると、
6そうでは、なん入のることが出来ますか?

【しき】 ボート \times そう = みんなでなん人?

【たえ】

(3)

おかしが 6こずつ はいっている はこが
7ほこ あります。
おかしは ぜんぶでなんこですか。

【しき】 はこのおかしはなんこ? \times ほこはなんこ? = おかしはみんなでなんこ?

【たえ】



(4)

4人ずつ すわる ことが出来る いすがあります。
このいすが 8きやくあると、
みんな でなん入 すわる ことが出来ますか。

【しき】 いす \times きやく = 人数

【たえ】

(5)

1こ 6円 のあめを 8こかうと、
みんな でなん円 ですか。

【しき】 円 \times 個 = 円

【たえ】



(1)

いす 1きやくに 3人ずつ すわると、
8きやく では、なん入 すわる ことが出来ますか。

【しき】 いす \times きやく = 人数

【たえ】

(2)

1日に 6ページずつ ノートをつかうと、
1しゅうかんでは、なんページつかうでしょう。

【しき】 ページ \times 日 = ページ

【たえ】

(3)

1日に 8ページずつ 本をよむと、
1しゅうかんでは なんページよめるでしょう。

【しき】 ページ \times 日 = ページ

【たえ】



(4)

1ほこに 8こずつ おかしがはいっています。
このほこが 6ほこ あります。
おかしは みんなでなんこあるでしょう。

【しき】 ほこ \times 個 = 個

【たえ】

(5)

1日に いろがみを 8まいずつ つかうと、
4日 で なんまい いろがみをつかいますか。

【しき】 まい \times 日 = まい

【たえ】

(6)

1こ 8円 のあめを 5こかいました。
みんな でなん円 ですか。

【しき】 円 \times 個 = 円

【たえ】



CAN
CAN
CAN

年	月	日()	時	分	分
氏					
名					

α A 005 21

「さん」と「よん(し)」のかずをいいながら
きれいにかきましょう。

	3	こ		
	4	こ		
	4	こ		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

	3	まい		
	4	まい		
	4	まい		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

	3	ば		
	4	わ		
	4	わ		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

	3	びき		
	4	ひき		
	4	ひき		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

System Learning Institute



CAN
CAN
CAN

年	月	日()	時	分	分
氏					
名					

α A 005 22

「さん」と「よん(し)」のかずをいいながら
きれいにかきましょう。

	3	とう		
	4	とう		
	4	とう		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

	3	だい		
	4	だい		
	4	だい		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

	3	ぼん		
	4	ほん		
	4	ほん		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

とおなじかずは



4 「し」、「よん」です。



かきかた

4 を かきましょう。

System Learning Institute

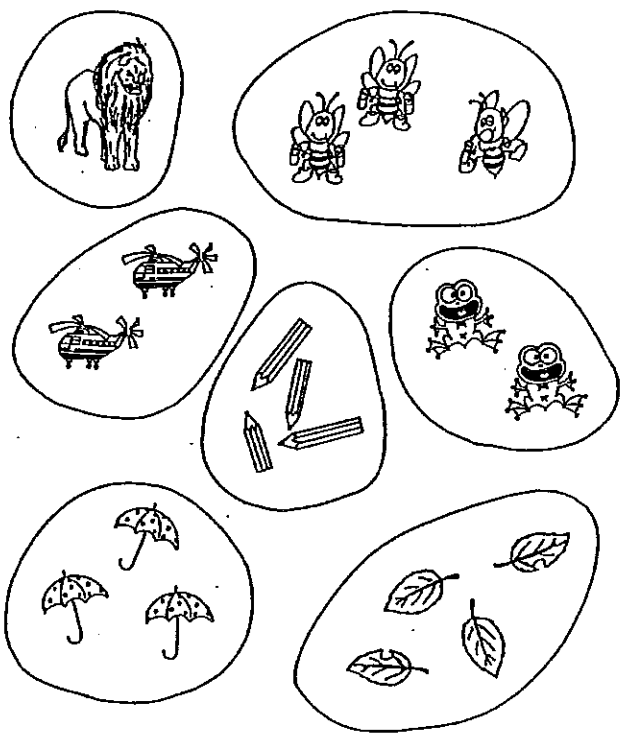


Unit 10 CAN
100-100-100-100

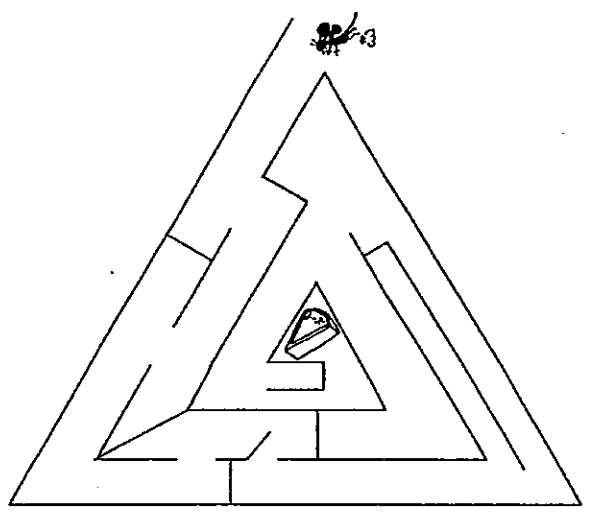
年月日() 時分~時分
氏名

α-A 00523

4 とおなじ かず には みどり
3 とおなじ かず には きいろ をぬりましょう。



どうすれば
チーズのところに いきますか？



きれいに 4 を かきましょう。

④	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4									

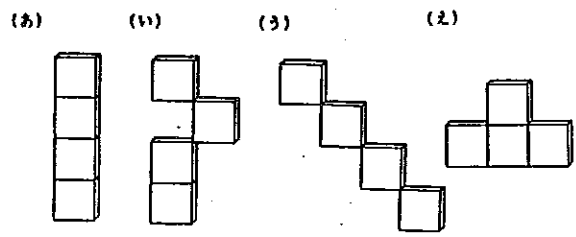


Unit 10 CAN
100-100-100-100

年月日() 時分~時分
氏名

α-A 00524

つながった 4 の タイル

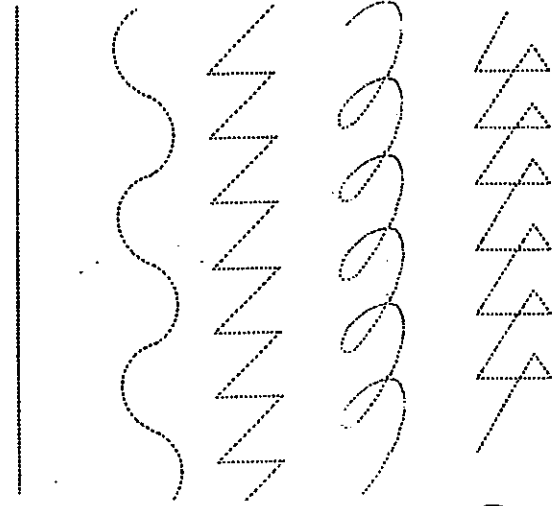


いろえんぴつで
つながった 4 の タイル を つくりましょう。

(a) (i) (s) (z)

(z)	(o)	(ka)

いろえんぴつでせんをかきましょう。
(くろ) (あか) (みどり) (ちゃいろ) (あお)

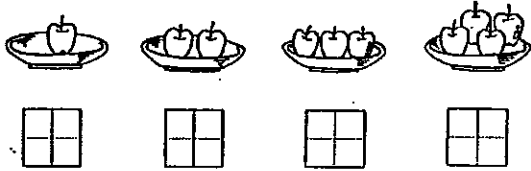


きれいに 3 と 4 を かきましょう。

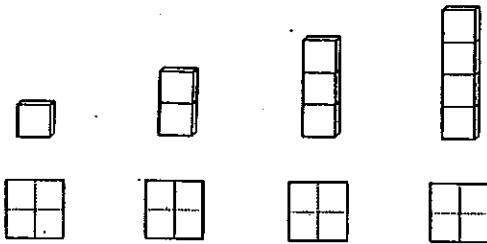


3	4	3	4	3	4	3	4

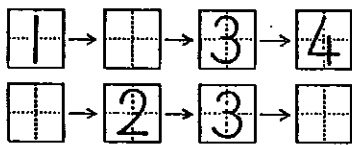
(あ) □ にりんごのかずをかきなさい。



(い) □ にタイルのかずをかきなさい。



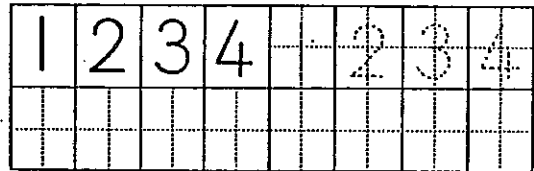
(う) あいているところにかずをかきなさい。



たてよこに、1→2→3→4→1→2→3→4... とすすんでいきましょう。

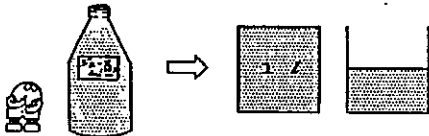
3	1	2	3	2	1
1	4	4	4	3	4
2	3	4	1	2	1
1	3	2	2	4	2
4	3	2	1	4	3

きれいに 1 2 3 4 をかきましょう。

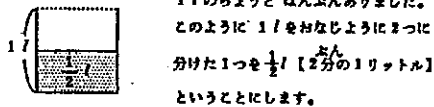


(1)

① でき太くんが、つぎのびんのジュースのかさをしらべようとおもって 1リットルのいれものにうりました。



② すると、1リットルのいれものにちょうどはいて、まだ、あまりました。あまったジュースのかさをしらべると、



1リットルのはんぶんありました。このように1リットルをおなじように3つに分けた1つを $\frac{1}{3}$ 【 $\frac{2}{3}$ 分の1リットル】ということになります。



③ だから①のびんにはジュースが

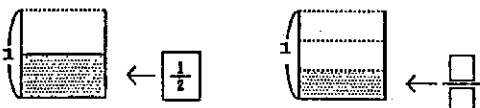
1リットルと $\frac{1}{3}$ リットルあることになりました。

(2) □のなかにあてはまるかすをかきなさい。

1つのものをおなじようにわけると $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ といいます。

① 全体を1とするとき、2つに等分した1つを $\frac{1}{2}$ (2分の1) といいます。

② 全体を1とするとき、3つに等分した1つを $\frac{1}{3}$ (3分の1) といいます。



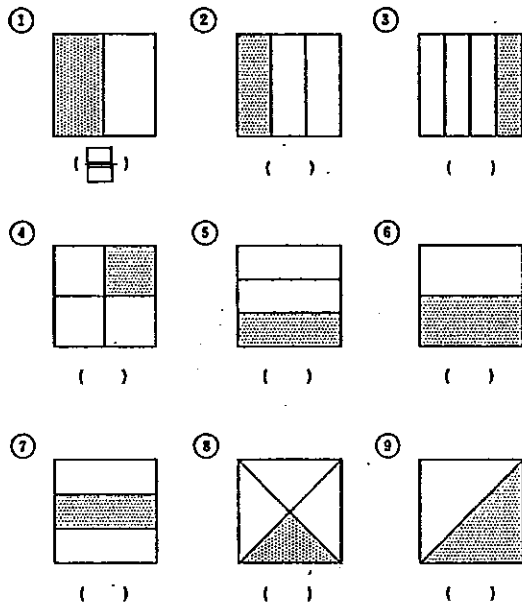
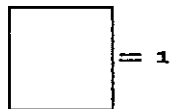
(3) □の中にかんじをかきなさい。

1つのものをおなじようにわけると $\frac{1}{4}$ といいます。




(4) 全体を1とするとき、つぎの①~⑥の

□はそれぞれ何分の1になりますか。

全体を何等分しているかをよくみて答えなさい。






(1) 全体を1とするとき、つぎの①～④の□は、それぞれ何分のいくつになりますか。




①  ②  ③ 

1を□等分したものの1つ分 $\frac{1}{3}$ = 1
 1を□等分したものの2つ分 $\frac{2}{3}$ が1つ分
 1を□等分したものの3つ分 $\frac{3}{3}$ が1つ分 これは全体とおなじ




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

④  ⑤  ⑥ 



($\frac{\square}{\square}$) 1を□等分したものの2つ分 ($\frac{\square}{\square}$) 1を□等分したものの□つ分 ($\frac{\square}{\square}$)

⑦  ⑧  ⑨ 

($\frac{\square}{\square} = \square$) () ()




⑩  ⑪  ⑫ 

() () ($\frac{\square}{\square} = \square$)




⑬  ⑭ 

() ($\frac{\square}{\square} = \square$)



(2) 全体を1とするとき つぎの①～⑧の□は、それぞれ何分のいくつになりますか。

①  ②  ③ 

() () ()

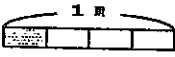

④  ⑤  ⑥ 

() () ()

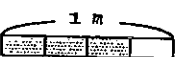

⑦  ⑧ 

(=) ()


(1) つぎの①～④で  のところの長さは何mですか。

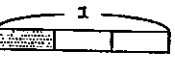

①  ② 

1mを4等分したものの1つ分だから $\frac{1}{4}$ m 1mを□等分したものの2つ分だから $\frac{\square}{\square}$ m


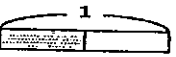
③  ④ 

1mを□等分したものの□つ分だから $\frac{\square}{\square}$ m $\frac{\square}{\square} = \square$ m

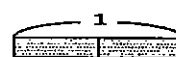
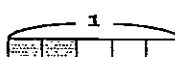
(2) 全体を1とするとき  のところはいくつになりますか。
 ()にあてはまる数をかきなさい。

①  ② 

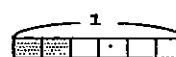

() ()

③  ④ 


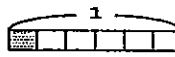
($\frac{\square}{\square} = \square$) ()

⑤  ⑥ 

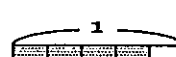
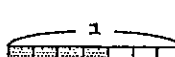
($\frac{\square}{\square} = \square$) ()

⑦  ⑧ 

() ()

⑨  ⑩ 

($\frac{\square}{\square} = \square$) ()

⑪  ⑫ 

() ()

(3) □にはあてはまることば、□には数をかきなさい。

① 1つのもを おなじようにわけたことを □ といいます。

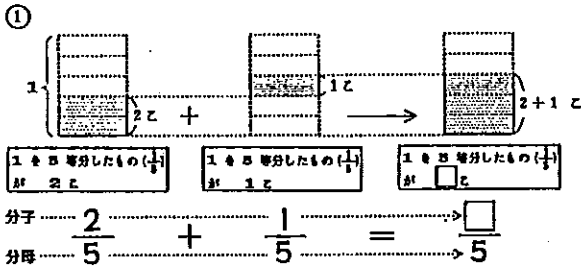
② 1を4等分したものの1つは $\frac{\square}{\square}$ です。

③ $\frac{5}{6}$ は 1を□等分したものの□つ分です。



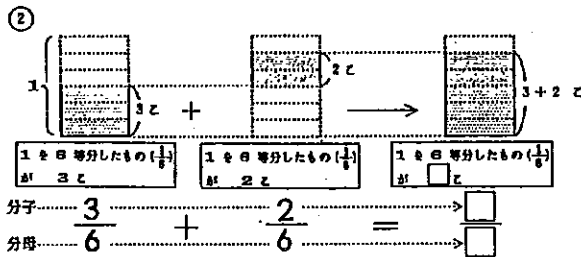
(1) つぎの ①、② で、図をみて □ にあてはまる数をかきなさい。

①



分子 $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$
分母 $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$

②



分子 $\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$
分母 $\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$

(2) つぎの ①、② で、| | は正しい方に ○ をつけ、□ には あてはまるかん字をかきなさい。

- ① 上の計算で
たしているのは どちらですか。 → (あ) 分子 (い) 分母
かわらないのは どちらですか。 → (あ) 分子 (い) 分母
- ② 分母がおなじ分数のたし算では、
分□ どうしをたす。 分□ はそのままにする。

(3) 分母がおなじ分数のたし算

[分子] $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{7}$ → 分子は分子どうしをたす。
 [分母] $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{7}$ → 分母は そのまま 7

(4) つぎの 計算をしなさい。

- ① $\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{\square}{4}$ ② $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{\square}{5}$
- ③ $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} =$ ④ $\frac{1}{7} + \frac{3}{7} =$
- ⑤ $\frac{4}{8} + \frac{3}{8} =$ ⑥ $\frac{2}{9} + \frac{5}{9} =$
- ⑦ $\frac{4}{7} + \frac{2}{7} =$ ⑧ $\frac{2}{9} + \frac{3}{9} =$
- ⑨ $\frac{5}{11} + \frac{4}{11} =$ ⑩ $\frac{2}{8} + \frac{3}{8} =$

次の計算をしなさい。

① $\frac{2}{15} + \frac{7}{10}$

分母がちがうので、15と10の最小公倍数を分母にして通分する。

分母が同じになったら分子どうしをたす。

約分できるかどうかをしらべる。最大公約数 □ で約分できる。

こたえ

上の例のように、どちらかど一つずつ、まちどかかんがえてかいていくと、まちがいがすくなくなります。また、あとで見なおすとまじらしくです。



上の例にならって、次の計算をしなさい。

- ② $\frac{8}{15} + \frac{3}{10}$ ③ $\frac{2}{21} + \frac{5}{6}$
-
-
-

- ④ $\frac{1}{15} + \frac{5}{6}$ ⑤ $\frac{4}{15} + \frac{3}{20}$
-
-
-
- ⑥ $\frac{1}{12} + \frac{9}{20}$ ⑦ $\frac{5}{12} + \frac{2}{15}$

- ⑧ $\frac{1}{14} + \frac{1}{6}$ ⑨ $\frac{1}{18} + \frac{3}{10}$