

Canon

キヤノラ130

卓上電子計算機

使用説明書



NEW! Canon



操作キーの説明

規格



R	(リコールキー)	Recall Key
→	(シフトキー)	Shift Key
C	(クリアーキー)	Clear Key
.	(小数点キー)	Decimal Point Key
X	(乗算キー)	Multiplication Key
÷	(除算キー)	Division Key
A	(積和積差キー)	Accumulation Key
=	(イコールキー)	Result Key
=	(ネガイコールキー)赤字	Negative Result Key
1 ~ 9 0	(置数キー)	Number Key
●	(電源スイッチ)	Switch

規格

型式	卓上型電子式
キー	10 (テン) キー式
桁数	13桁
演算速度	加算0.01秒 減算0.01秒 乗算0.25秒 除算0.5秒
小数点	完全自動方式
演算内容	四則演算 連乗連除 積和積差 定数乗算 その他混合計算
演算素子	トランジスタ ダイオード
使用温度	0°C ~ 40°C
電源	AC100V (使用範囲85~110V) 50~60 \sim 0.75A
大きさ	高さ260 × 幅390 × 奥行510mm
重量	18kg

操作キーの説明

● 電源スイッチ

押しボタン式 押すと電源が入り もう一度押すと電源が切れます

1 ~ 9 0 置数キー

任意のキーを順に押していくと置数されます

○ 小数点キー

- 完全自動小数点式 小数点キーは置数のとき数値の小数点の位置で押せば自動的に計算されます
- 小数点以下のみを置数するときは \square キーを押すだけで \square を押す必要はありません

例 0. 1 2 3 4

操作 \square 1 2 3 4 表示 0. 1 2 3 4

\square イコールキー

各種計算 (加算 乗算 除算 積和) の結果を求めるときに押します また加算のときの入力するためにも使用します

\square ネガイコールキー (赤字)

減算の結果を求める時および積差を求めるときに使用します

\times 乗算キー

乗算のときに使用します

\div 除算キー

除算のときに使用します

A 積和積差キー

積和積差を求めるときにキーを押すとロックされ 乗算の結果が累積されて もう一度押すと解除されます

\rightarrow シフトキー

表示された数値を矢印の方向に 1 桁ずつずらせて セットミスしたとき その数 1 桁だけを正すのに用います 例えば 233 を 232 とセットしたとき \rightarrow キーを押し 3 とセットしなおします また不必要な桁を落し 表示窓を最大限に用いることができます

C クリアーキー

計算結果をぜんぶクリアーします スイッチを入れたときの表示は乱数値ですから必ずクリアーキーを押します

R リコールキー

- 一定乗算に用います \square キーを押せば被乗数かもどり $a \times b$ $a \times c$ $a \times d$ の計算もいちいち置数しなおす必要はありません
- 除算において余りが得られます
- 加減算 除算 積和 積差の場合 セットミスした数値だけをクリアーすることができます 例えば $a + b$ の時 b を c とセットミスしたならば \square キーを押すことにより c だけがクリアーされ b と置数しなおすことができます

取扱い上の注意

・キータッチ

キーは確実にハッキリと押してください。2つのキーを一度に押したり、中途半端に押した場合には違う数字が表示される場合があります。

・キータッチのポジション

置数キーは一本指で押してはいつまでも上達しません。右手操作の場合、**4**は人差し指、**5**が中指、**6**を薬指でタッチし常にこの位置を保つように習慣づけます。**1****4****7**は人差し指、**2****5****8**が中指、**3****6****9**を薬指でタッチするようにします。この操作を習慣づけることによってブラインドタッチオペレーションが行えます。

・置数キー ファンクションキーをどんなにでたらめに押しても故障することはありません。しかし場合によっては表示窓の明るさが暗くなり小数点が見えず置数ができなくなることがあります。これは機械が無限計算を行っているので、**C**キーを押していただければすぐもとに戻ります。

・計算中はカバーを完全にはずし、計算機の上には何ものせぬように願います。上にものをのせると温度が上り調子が狂うことがあります。

・直射日光を長時間あてると温度があがり使用できなくなります。

・桁数をオーバーして置数すると乱数値になります。これはあらゆる計算に共通です。

計算のしかた（操作）

①電源コードをつなぎます

②電源スイッチを押すと表示窓には乱数値が並びます

③**C**キーを押します。表示窓には0が並びます

これで計算が始められます

電子式の機械ですがトランジスタ使用のため温まるまで待つ必要がありません。スイッチを入れた瞬間から計算を開始できます。

加算

① $a+b=c$

上記の計算は次の様に行います

手順	操 作	表 示
1	C キーを押す	0が並ぶ
2	aを置数する	a
3	= キーを押す	a
4	bを置数する	b
5	= キーを押す	c

・手順2と4において置数の確認ができます

② $a+b+c\cdots=d$

上記の手順4、5の繰り返しにより連続加算を行います

③小数点付加算

数値を頭から置数し、小数点の位置で**.**キーを押し演算すれば自動的に位取りされます。小数点以下何桁あっても小数点のある位置で**.**キーを押さえれば良いのです。又小数点の無い数値は最後に小数点を押さなくても小数点があるものとして計算されます。

減算

① $a - b = c$

上記の計算は次の様に行います

手順	操 作	表 示
1	C キーを押す	0が並ぶ
2	aを置数する	a
3	= キーを押す	a
4	bを置数する	b
5	= キーを押す	c

② $a - b - c \dots = d$

手順 4 5 の繰り返しにより連続減算を行います

③ 小数点付減算

加算の場合と同様です

・引き過ぎた場合

負の数は補数で現われます 従って $5 - 8$ の答は $999 \dots 97$ と出ます その場合 = キーを押すと絶対値 $000 \dots 03$ が表示されます 続けて計算を行うにはもう一度 = キーを押して補数に直してから加減算を続けます

乗算

$a \times b = c$

上記の計算は次の様に行います

手順	操 作	表 示
1	aを置数する	a
2	\times キーを押す	a
3	bを置数する	a b
4	= キーを押す	c

・乗除算においてはいちいち前の計算結果をクリアーする必要はありません 置数を始めれば自動的にクリアーされます

・乗数被乗数の桁数の和が13桁になるまで演算できます

・手順3において縦のグリーン・ラインが入り乗数被乗数を確認できます 従って表示が一杯になるまで置数しても大丈夫です

連乗

連乗では前の演算結果が次の乗数に対する被乗数となるので手順 2 3 4 の繰り返しにより行えます

桁落しの注意

・桁落しするときは = キーを押すたびに下1桁ずつ桁落しされます

・演算結果を小数部分を超えて整数部分まで桁落しすると小数点が循環し上位に現われますので 循環してお読みになるか 結果に $\frac{1}{10^n}$ ($0.1, 0.01 \dots$) を掛けるか 又は割るかしてあらかじめ位取りを補正して次の演算を行ってください

除算

$$a \div b = c$$

上記の計算は次の様に行います

手順	操 作	表 示
1	aを置数する	a
2	\div キーを押す	0 a. 0...0
3	bを置数する	b
4	$=$ キーを押す	c

・手順2において \div キーを押せば 置数されている a は左側に0を1個残して12桁目から小数点共に表示されます

・手順3において bを置数するとaは消え bのみ表示されます
以上により置数の確認ができます

・被除数除数とも11桁まで置数でき 結果は12桁一除数桁の桁数が得られます 桁数は実効数字のみですから数値の頭または末尾に並ぶ0は関係しません

例 $0.005 / 500 >$ 本機ではいずれも1桁として計算され
答は正しく位取りされます

ただし最初の桁で数値がたたない時は11桁一除数桁となります

例 ① $54321 \dots \div 1234 \dots =$

この時は12桁一除数桁

② $23456 \dots \div 5678 \dots =$

この時は11桁一除数桁

・小数点以下に0が並ぶ小数の数値を割る場合 又は末尾に0が並ぶ数値で割る場合など答の小数点は循環して第1位より現われる事があります

例 $0.00001 \div 7 = 0.000001428571428$

これは 00014285714.28 と表示されます 小数点が循環しているので小数点以下をまず0と見做して数値の前につないで位取りしてください

除算の余り

$$a \div b = c \dots d$$

下記の様に操作します

手順	操 作	表 示
		a÷bの答 c
1	\mathbf{R} キーを押す	d

・ \mathbf{R} キーを押せば余りのdが得られます 従ってdを続けて割っていけば無限に答が得られます

余りの位取り

余りは自動小数点ではありませんので 下記の様に位取りをします

表示された余りの数値(0を含む除数桁個)を13桁目を除き 12桁目から読み取り その末尾が表示窓の第1位の桁に来るように当てはめて読み取ります

例 $123456789 \div 9876543 = 12.50$

余り表示 00000150000.00

余りは表示窓の8桁目に1 7桁目に5と出ます 除数は7桁ですので0000150と取り出す

表示窓の1桁目に移せば1.50と位取りできます 即ち余りは1.5です ただし 除数が小数点付きの場合

は 除数の小数点以下の桁数だけ小数点を左にずらして位取りします

連除

除算の手順234の繰り返しにより行います

$$a \div b \div c = d$$

手順	操 作	表 示
1	aを置数する	a
2	\div キーを押す	a
3	bを置数する	b
4	$=$ キーを押す	a÷bの答
5	\div キーを押す	a÷bの答
6	cを置数する	c
7	$=$ キーを押す	d

除算における無限商算出

除算における無限商算出

除算で商の桁数が不足の場合、余りをまた除数で割ることにより商の桁数を増すことができます。これの繰り返しにより何桁でも希望桁数まで商の桁数を求めることができます。余りは自動小数点ではないので位取りを行わなければなりません。下記の方法で行えば余りを位取りし置数しなおすことなく続けて除算を行えます。即ち余りを直接割って前の商につながります。その場合除数の桁数と余りの桁数のぐあいにつながり方が違いますので次の点にご注意ください。

- (1) 除数桁数と余り桁数が同じ場合は前の商の末尾に直接つないてください。
- (2) 余りの桁数が除数の桁数より少ない場合、余りの頭の数に除数の頭の数が立たないときは「除数桁数 - 余りの桁数」個だけつなぐときに0を置かねばなりません。
- (3) 余りの頭の数に除数の頭の数が立つ場合は「除数桁数 - 余り桁数 - 1」個の0を間に置きます。

(1)の例 $123 \div 998 = 0.12324649 \mid 29859719$
第1回演算結果 $00 \cdots 0.12324649$
余り 298
第2回演算結果 $00 \cdots 029859719$
余りは除数と同じ桁数です。従って答えはこの数字をそのまま続けて 0.1232464929859719 となります。

(2)の例 $23456789 \div 987654 = 23.750 \mid 0065812$
第1回演算結果 $00 \cdots 023.750$
余り 006500
第2回演算結果 $00 \cdots 065812$
 6 桁 - 4 桁 = 2 桁
従って演算結果の間に2個の0を加えて 23.7500065812 となります。

(3)の例 $456789 \div 456123 = 1.00146 \mid 0132464$
第1回演算結果 $00 \cdots 01.00146$
余り 006042
第2回演算結果 $00 \cdots 0132464$
 6 桁 - 4 桁 - 1 桁 = 1 桁
従って演算結果の間に1個の0を加えて 1.001460132464 となります。

一定数の乗算
一定数の除算

小数点付一定乗算

積和 積差

出算商頭除る(むき)算類

一定数の乗算

$$\underline{a} \times b = c \quad \underline{a} \times d = e \quad \underline{a} \times f = g$$

上記の定数乗算は次の様に行います

手順	操	作	表	示
1	aを置数する		a	
2	\times キーを押す		a	
3	bを置数する		a b	
4	$=$ キーを押す		c	
5	\square キーを押す		a	
6	\times キーを押す		a	
7	dを置数する		a d	
8	$=$ キーを押す		e	

以下456を繰り返します

- ・連乗のときにはこの方法の一定乗算はできません

小数点付一定乗算

一定数が小数点付数値である時はできますが 乗数に小数点を含むときは小数点位置が動きますので 乗数は必ず整数でなければなりません

一定数の除算

$$b \div \underline{a} = e \quad c \div \underline{a} = f \quad d \div \underline{a} = g$$

一定数の除算は次の様な方法で行います

まず $1 \div \underline{a}$ を求めます

その結果を定数とし b c d に対して一定乗算を行います

それにより e f g が求められます

$$1/a \times b = e$$

$$1/a \times c = f$$

$$1/a \times d = g$$

積和 積差

出算商頭除る(むき)算類

$$\underbrace{(a \times b)}_e + (c \times d) = y, \quad \underbrace{(a \times b)}_e - (c \times d) = z$$

上記の計算は次の様に行います

手順	操	作	表	示
1	積和ボタンを押す			
2	aを置数する		a	
3	\times キーを押す		a	
4	bを置数する		a b	
5	$=$ キーを押す		e	
6	cを置数する		c	
7	\times キーを押す		c	
8	dを置数する		c d	
9	$=$ キーを押す		y (z)	

- ・小数点付計算も頭から置数するだけで位取りする必要はありません

- ・積差は手順9において $=$ キーを用います

- ・積和ボタンは手順5が終ってから押しても大丈夫です

- ・手順6~9を続けることにより 連続積和積差を求めることができます

混合計算

混合計算

• $a \div b \pm c \times d$

先ず $a \div b$ を計算し積和キーを押します
次に $c \times d$ を行えば答が得られます

• $a \pm b \pm c \pm d \times e$

$a \pm b \pm c$ の計算を行い積和キーを押します
次に $d \times e$ を行います

• $a \times b \pm c \pm d \pm e \times f$

$a \times b$ を計算し つづいて $c \pm d$ を行います

• $(a \times b) \pm (c \div d) \pm (e \times f)$

$c \div d$ を先きに計算します 次に積和キーを押してから $a \times b$ $e \times f$ の計算を続けて行います
- $(c \div d)$ の時は $c \div d$ を求め ネガイコールキーを押して補数にしてから上記の計算を行います

• 乗算の自動クリアーを必要としない時（混合計算など最初に **C** キーを押す時）は **A** キーをロックしたまま 計算してかまいません

多桁の計算

多桁の計算

キャノラ 130 で演算不可能な多桁の計算を行う場合 演算可能な桁数に分割し計算後加えます

例えば 8 桁 \times 8 桁の乗算は乗数を 4 桁ずつに分割しその分割点を小数点と仮定し整数部と小数部とに分けて演算を行います まず小数点以下を掛けその結果の小数点以下の部分を記録しシフトして小数部分の桁落しを行います

次に整数部を掛け積和により両者の和を求め その末尾に先に記録した小数部分を加えれば良いのです

例 12345678×98765432

乗数を 4 桁に区切り下 4 桁を小数と仮定します

手順	操 作	表 示
1	12345678を置数する	12345678
2	X キーを押す	12345678
3	.5432を置数する	12345678 .5432
4	= キーを押す	6706172.2896
5	小数点以下の2896を記録しシフトする	6706172
6	A キーを押す	6706172
7	12345678を置数する	12345678
8	X キーを押す	12345678
9	9876を置数する	12345678 9876
10	= キーを押す	121932622100

先きに記録した小数点以下の部分を末尾に加えます

1219326221002896

応用計算例

商に対する加減算

パーセンテージを求める方法(その1)

商に対する加減算

例 $¥161,168 + 28 + ¥284 - ¥540 = (¥5,500)$

() 内を求めます

手順	操 作	表 示
1	161168を置数する	161168
2	\div キーを押す	161168
3	28を置数する	28
4	$=$ キーを押す	5756
5	284を置数する	284
6	$=$ キーを押す	6040
7	540を置数する	540
8	$=$ キーを押す	5500

パーセンテージを求める方法(その1)

$¥8,753$ は $¥43,667$ の何%か(20.04%)

数式 $8753 \div 43667 \times 100 = 20.04488$

手順	操 作	表 示
1	8753を置数する	8753
2	\div キーを押す	8753
3	43667を置数する	43667
4	$=$ キーを押す	0.2004488
5	\times キーを押す	0.2004488
6	100を置数する	0.2004488 100
7	$=$ キーを押す	20.04488

・除数が多桁の場合にはパーセンテージを求めるのに必要十分な有効数5桁の商を得る為に次のような便法を使用します

商=11桁-除数桁=5桁が成り立つように除数の末尾を必要桁だけ0に置き換えて計算すれば一回の操作で正しい答が求められます

例 $65374812 \div 986537243$

$65374812 \div 986537000 = 0.066266$

パーセンテージを求める方法(その2)

パーセンテージを求める方法(その2)

逆数を求めて定数乗算を行う方法により求めます

支店名	売 上	総計に対する (%)
A	¥ 256,545	(10.44%)
B	¥ 322,867	(13.15%)
C	¥ 734,652	(29.91%)
D	¥ 826,541	(33.65%)
E	¥ 315,678	(12.85%)
	(¥ 2,456,283)	100.00%

() 内を求めます

通常の加算により総計¥2,456,283を得ます

手順	操 作	表 示
1	100を置数する	100
2	\div キーを押す	100
3	2456283を置数する	2456283
4	$=$ キーを押す	0.00004071
5	\times キーを押す	0.00004071
6	256545を置数する	40.71 256545
7	$=$ キーを押す	10,44394695
8	R キーを押す	0.00004071
9	\times キーを押す	0.00004071
10	322867を置数する	40.71 322867
11	$=$ キーを押す	13,14391557
12	R キーを押す	0.00004071
13	\times キーを押す	0.00004071
14	734652を置数する	40.71 734652
15	$=$ キーを押す	29,90768292
16	R キーを押す	0.00004071
17	\times キーを押す	0.00004071
18	826541を置数する	40.71 826541
19	$=$ キーを押す	33,64848411
20	R キーを押す	0.00004071
21	\times キーを押す	0.00004071
22	315678を置数する	40.71 315678
23	$=$ キーを押す	12,85125138

手形割引計算

増加額と増加率を求める計算

手形割引計算

連乗により計算することができます

手形 元金 日数 割引金額 手取金額
(A) ¥500,000 60 (¥7,500) (¥492,500)

() 内を求めます

日歩 2 銭 5 厘 とします

$$\text{元金} \times \frac{0.025}{100} \times \text{日数} = \text{割引金額}$$

$$-\text{割引金額} + \text{元金} = \text{手取金額}$$

手順	操 作	表 示
1	500000を置数する	500000
2	<input checked="" type="checkbox"/> キーを押す	500000
3	0.00025を置数する	500000 0.00025
4	<input type="checkbox"/> キーを押す	125
5	<input checked="" type="checkbox"/> キーを押す	125
6	60を置数する	12500.000 60
7	<input type="checkbox"/> キーを押す	7500
8	<input type="checkbox"/> キーを押す	99992500.0...
9	500000	500000
10	<input type="checkbox"/> キーを押す	492500

増加額と増加率を求める計算

昨年度 本年度 増加額 増加率(%)
¥402,500 ¥630,000 (¥227,500) (56.52%)

() 内を求めます

$$\text{数式} \quad (\text{本年度} - \text{昨年度}) \div \text{昨年度} \times 100 = \text{増加率}$$

手順	操 作	表 示
1	630000を置数する	630000
2	<input type="checkbox"/> キーを押す	630000
3	402500を置数する	402500
4	<input type="checkbox"/> キーを押す	227500
5	<input type="checkbox"/> キーを押す	227500
6	402500を置数する	402500
7	<input type="checkbox"/> キーを押す	0.5652173
8	<input checked="" type="checkbox"/> キーを押す	0.5652173
9	100を置数する	565.2173 100
10	<input type="checkbox"/> キーを押す	56.52173

増加率を求める計算

減少率を求める計算

増加額を得ることなしに増加率を求める計算

昨年度 今年度 増加率(%)
¥390,000 ¥614,000 (57.43%)

() 内を求めます

$$\text{数式} \quad \text{今年度} \div \text{昨年度} = \text{増加率}$$

手順	操 作	表 示
1	614000	614000
2	<input type="checkbox"/> キーを押す	614000
3	390000	390000
4	<input type="checkbox"/> キーを押す	※1.574358974

※1は100%を意味します 57.43%

減少額を得ずして減少率を求める計算

前 月 今 月 減少率(%)
¥637,456 ¥421,336 (33.90%)

() 内を求めます

$$\text{数式} \quad \text{今月} \div \text{前月}$$

答に キーを押し補数を求めます

手順	操 作	表 示
1	421336を置数する	421336
2	<input type="checkbox"/> キーを押す	421336
3	637456を置数する	637456
4	<input type="checkbox"/> キーを押す	0.66096
5	<input type="checkbox"/> キーを押す	※999...9.33904

※999...9は減少を意味します 33.904%

利潤額を得ずして利潤率を求める計算
 保険手数料の計算

利潤額を得ずして利潤率を求める計算

原価 売価 利潤率 (%)
 ¥72,123 ¥95,875 (24.77%)

()内を求める

数式 原価÷売価

答に \square キーを押して補数を求めます

手順	操 作	表 示
1	72123を置数する	72123
2	\div キーを押す	72123
3	95875を置数する	95875
4	$=$ キーを押す	0.75226
5	\square キーを押す	※999...9.247740

※ 999...9 は減少を意味します

24.774%

• これは $\frac{\text{売価}-\text{原価}}{\text{売 価}}$ の計算を一挙に行ったもので
 す

保険手数料の計算

保 険 料 手数料
 85% 15%
 ¥3,000 (¥2,550) (¥450)
 ¥2,000 (¥1,700) (¥300)

()内を求めます

表示窓を2通りに用います

85000015 と置数します

手順	操 作	表 示
1	85000015を置数する	85000015
2	\times キーを押す	85000015
3	3000を置数する	85000015 3000
4	$=$ キーを押す	0255000045000
5	\square キーを押す	85000015
6	\times キーを押す	85000015
7	2000を置数する	85000015 2000
8	$=$ キーを押す	0170000030000

従って答は2550と450および1700と300になります

按分比例

按分比例

経費 ¥ 146,500 を各支店の実績に従って配分します

支店名	売 上	経 費
A	¥ 634,453	¥ (30,748)
B	¥ 239,800	¥ (11,622)
C	¥ 823,557	¥ (39,913)
D	¥ 1,325,000	¥ (64,215)
	(¥ 3,022,810)	¥ 146,500

按分比例の () 内を求めます

通常の計算により売上総計 ¥3,022,810 を得ます

数式 $\frac{146500}{3022810} \times A = \text{経費}$

手順	操 作	表 示
1	146500を置数する	146500
2	\div キーを押す	146500
3	3022810を置数する	3022810
4	$=$ キーを押す	0.048464
5	\times キーを押す	0.048464
6	634453を置数する	48464.634453
7	$=$ キーを押す	30748.130192
8	\square キーを押す	0.048464
9	\times キーを押す	0.048464
10	239800を置数する	48464.239800
11	$=$ キーを押す	11621.6672
12	\square キーを押す	0.048464
13	\times キーを押す	0.048464
14	823557を置数する	48464.823557
15	$=$ キーを押す	39912.866448
16	\square キーを押す	0.048464
17	\times キーを押す	0.048464
18	1325000を置数する	48464.1325000
19	$=$ キーを押す	64214.8

• ただし四捨五入の関係で経費は2円違います

日歩計算の一例(銀行割引)

卸し価格の利益と原価を求める計算

日歩計算の一例(銀行割引)

¥60,000 日歩1銭8厘とします

$$\text{数式 } ¥60,000 \left(1 - \frac{0.018}{100} \times 365\right) = (¥56,058)$$

() 内を求めます

$\frac{365}{100}$ は3.65とし積差の計算を用います

手順	操 作	表 示
1	1を置数する	1
2	\equiv キーを押す	1
3	\mathbf{A} キーを押す	1
4	0.018を置数する	0.018
5	\times キーを押す	0.018
6	3.65を置数する	0.18 365
7	\equiv キーを押す	0.93430
8	\times キーを押す	0.93430
9	60000を置数する	93430. 60000
10	\equiv キーを押す	56058

卸し価格の利益と原価を求める計算

卸し価格 原価90% 利益10%
¥13,000 (¥11,700) (¥1,300)

()内を求めます

表示窓を2通りに用います

まず90を置数し0を4個置き10と置数します
すなわち90000010と置きます

手順	操 作	表 示
	90000010と置数する	90000010
	\times キーを押す	90000010
	13000を置数する	90000010 13000
	\equiv キーを押す	1170000130000

従って答は11700と1300になります

・乗数が5桁の数値まで計算が行えます

割引額と正味額を同時に求める計算

(その1)

(その2)

割引額と正味額を同時に求める計算(その1)

$$\begin{array}{r} ¥ 37,585 \\ ¥ (9,396) \text{ 25\%割引く} \\ \hline ¥ (28,189) \end{array}$$

() を求めます

表示窓を2通りに用い75000025と置数します

手順	操 作	表 示
1	75000025を置数する	75000025
2	\times キーを押す	75000025
3	37585を置数する	75000025 37585
4	\equiv キーを押す	2818875939625

75%は7桁25%とは6桁となりますので2818875,939625と取り出す

故に正味額 ¥28,189 割引額 ¥9,396 となります

割引額と正味額を同時に求める計算(その2)

$$\begin{array}{r} ¥ 37,585 \\ ¥ (9,396) \text{ 25\%割引く} \\ \hline ¥ 28,189 \end{array}$$

() 内を求めます

$$\text{数式 } 37585 \times 0.25 = 9396 \quad -9396 + 37585 = 28189$$

手順	操 作	表 示
1	37585を置数する	37585
2	\times キーを押す	37585
3	0.25を置数する	37585 0.25
4	\equiv キーを押す	9396.25
5	\equiv キーを押す	999...90603.75
6	37585を押す	37585
7	\equiv キーを押す	28188.75

連立二元一次方程式の解き方

被乗数とおよび積和を求める計算

連立二元一次方程式の解き方

被乗数とおよび積和を求める計算

$$\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} A \times B = E \\ + C \times D = \\ \hline F \qquad G \end{array}$$

一般解は次の通りです

表示窓を2つに用います 先ず1と置数し間に0を乗数の桁数に見合せて置きます

$$x = \frac{ce - bf}{ae - bd} \quad y = \frac{af - cd}{ae - bd}$$

次にBを置数し それにAを掛けます

例 $\begin{cases} 3.2x + 1.5y = 6.54 \\ 4.8x + 2.6y = 10.44 \end{cases}$

Aキーを押してC×Dの計算も同様に行います

被乗数Fと積和Gが同時に得られます

$$x = \frac{6.54 \times 2.6 - 1.5 \times 10.44}{3.2 \times 2.6 - 1.5 \times 4.8} = (1.2)$$

$$y = \frac{3.2 \times 10.44 - 6.54 \times 4.8}{3.2 \times 2.6 - 1.5 \times 4.8} = (1.8)$$

例 $\begin{array}{r} 13 \times 45 = 585 \\ + 36 \times 72 = \\ \hline (49) \quad (3177) \end{array}$

分母が共通ですから先ず分母を計算し 次に分子を計算した後分母で割ってx及びyを求めます

手順	操	作	表 示
1	A キーを押す		
2	3.2を置数する		3.2
3	X キーを押す		3.2
4	2.6を置数する		32 26
5	= キーを押す		8.32
6	1.5を置数する		1.5
7	X キーを押す		1.5
8	4.8を置数する		15 48
9	= キーを押す	分母を書きとめる	1.12
10	C キーを押す		0
11	6.54を置数する		6.54
12	X キーを押す		6.54
13	2.6を置数する		65.4 26
14	= キーを押す		17 004
15	1.5を置数する		1.5
16	X キーを押す		1.5
17	10.44を置数する		15 1.044
18	= キーを押す		1.344
19	÷ キーを押す		1.344
20	1.12を置数する		1.12
21	= キーを押す (xの答)		1.2

手順	操	作	表 示
1		100000045を置数する	100000045
2	X キーを押す		100000045
3		13を置数する	100000045 13
4	= キーを押す		1300000585
5	A キーを押す		1300000585
6		100000072を置数する	100000072
7	X キーを押す		100000072
8		36を置数する	10000072 36
9	= キーを押す		4900003177

従って答は49と3177になります

11~21と同じ手順でyの答を求めます

開平計算(その1) 表を用いる方法

開平計算(その1)表を用いる方法

\sqrt{a} の近似式を $\sqrt{a} \approx (N+a) \times S$ とします

- ①頭より3桁の有効数字をとり 平方根算出表の中の最も近い値Nを定めます
- ②aを小数点位置から2桁ずつ区切り 頭の数が1桁になったときは平方根算出表n 2桁の時は10nの因数Sを定めます
- ③ $(N+a) \times S$ を計算します

この方法により 有効桁数4桁までの答が得られます さらに桁数が必要なときは その2の方法と併用します 即ち aを数表で求めた結果で割り その結果と 数表で求めた結果の平均値をとってください この場合6桁まで有効数字とみなすことができます

例 $\sqrt{136}$ を求めます

\sqrt{a} の近似式を $\sqrt{a} \approx (N+a) \times S$ とします

算出表によりN = 132を定めます

Sはaを2桁ずつ区切った最後の桁が1桁ですので S = 43519を定めます

$(132+136) \times 43519$ の計算を行います

手順	操 作	表 示
1	132を置数する	132
2	\square キーを押す	132
3	136を置数する	136
4	\square キーを押す	268
5	\times キーを押す	268
6	43519を置数する	268 43519
7	\square キーを押す	11663092

有効桁4桁を取ります

$$\sqrt{136} = 11.66$$

- 平方根算出表の近似値Nはaの値に応じて必要な位置に小数点を設けます
結果の小数点位置はずれていきますのでaの整数部を2桁毎に区切った個数だけ結果の頭から取った位置に小数点を補正して読み取ります

開平計算(その2) 表を用いない方法

開平計算(その2)表を用いない方法

\sqrt{a} を求めます

- ① aを末尾より2桁ずつ区切り 頭の数値の平方根により 近似値を仮定します
- ② aを近似値で割り その答と近似値との平均値を求めます
- ③ その平均値でaを割り①②の計算を行います

- ④ ③の答で①②の計算を繰り返します
- ⑤ 仮定した近似値が真の値に近ければ近い程 早く答が得られます 通常は3回繰り返す事により6桁の有効数字まで得ることができます

例 $\sqrt{5463789}$ を求めます

$$\begin{array}{r|l} 5 & 463789 \\ 2 & 30000 \end{array} \quad 2300 \text{と仮定します}$$

$$5463789 \div 2300 = 2375.560434$$

$$\frac{2375.560434 + 2300}{2} = 2337.7802170$$

平均値の結果は6桁とすれば良くそれ以上は無駄です

2337.78で上記の計算を繰り返します

$$5463789 \div 2337.78 = 2337.16$$

$$\frac{2337.16 + 2337.78}{2} = 2337.47$$

2337.47で繰り返します

$$5463789 \div 2337.47 = 2337.47$$

$$\sqrt{5463789} = 2337.47$$

平方根算出表 (乘法平方根表)

(10の)乗根平方開

表式の平方根算出表

表式の平方根算出表

N	因 数 S		N	因 数 S	
	n	10n		n	10n
100	50000	15811	310	28398	89802
106	48564	15357	328	27607	87303
112	47246	14940	347	26841	84880
118	46029	14556	368	26064	82422
125	44721	14142	390	25318	80064
132	43519	13762	413	24633	77803
140	42257	13363	437	23918	75636
148	41100	12997	463	23236	73481
156	40032	12659	490	22587	71429
165	38924	12309	519	21947	69404
175	37796	11952	550	21320	67419
185	36760	11624	583	20707	65484
196	35714	11294	618	20112	63603
208	34669	10963	655	19536	61780
220	33710	10660	694	18979	60019
233	33482	10588	735	18442	58321
247	31814	10061	779	17914	56650
262	30890	97682	825	17407	55048
277	30042	95001	874	16913	53482
293	29210	92371	926	16431	51959
			981	15955	50481

Canon

キヤノンカメラ株式会社
東京都大田区下丸子町312
TEL: (738) 2111 (大代表)
第 二 営 業 部