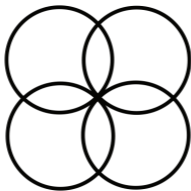


A



合計が同じになる組み合わせ (4)

問題: 4つの円が重なって8つの部分に分かれています。これらの部分に1~8の数字を1つずつ入れて、それぞれの円の数字の合計が同じになるようにしましょう。

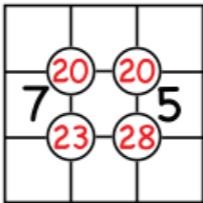


1 2 3 4 5 6 7 8



2
♣Sujiko
パズル (3)

問題: このSujikoパズルを埋めてください。1~9の数字を1つずつ9つの正方形に入れましょう。
円内の数字が周りの4つの正方形に入っている数字の合計になるようにしてください。

♣
2

3



マッチ棒で囲め

12本のマッチ棒を使って図形を作
りましょう。これら3つの図は、それぞれ、
3個、5個、9個の正方形からできて
います。



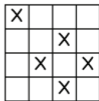
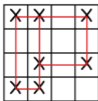
問題: 12本のマッチ棒で囲んで
作れる図をすべて見つけて
ください。マッチ棒の数を変えて
みたら、どうなるでしょうか？



4

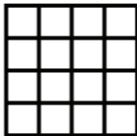


四角形を作らずに ×を書く(2)



左側のマス目のように×を書くと、×を結んで2つの四角形ができます。右側のマス目のように×を書くと、×を結んでも四角形はできません。

問題: 四角形ができないようにしながら、マス目にできるだけ多く×を書いてください。

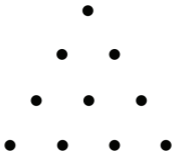


5



三角形を 作らないで

正三角形とは、すべての辺と
角度が等しい三角形です。



問題: できるだけ少ない数の点を消し、
残りの点を結んだときに、どのような
大きさや向き of 正三角形も作れない
ようにしてください。



6



最後に残る数字

1～5の数字が書かれたカードがあります。カードを2枚選んで取り除き、それら2つの数字の差が書かれたカードに置き換えます。カードが1枚だけになるまで同じことを繰り返してください。

問題: 最後に残るのは、どの数字でしょうか？数字が1～6の場合、答えは変わりますか？1～7の場合は、どうでしょう？



7

♣ 壊れた計算機 (1)

この計算機は壊れています。使えるキーは、4、7、-、+だけです。けれど、「 $1 = 4 + 4 - 7$ 」というように組み合わせれば、いろいろな数字が作れます。



問題: 1~12の数字は、どのようにしたら作れますか？





てんとう虫の 足し算 (2)

数字を背負ったてんとう虫が葉に止まります。同じ葉にいる2匹のてんとう虫の数字の背中の合計が、残りのてんとう虫の背中の数字にならないものとしします。たとえば、この図の場合、左側はOKですが、右側は $2+4=6$ になってしまうのでダメです。



問題: 1から始めて、3枚の葉の合計が最大になるのは、どの組み合わせでしょう？

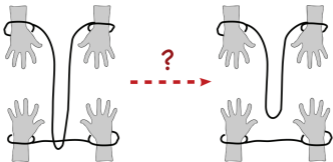


9



つながれた手

問題: 2人がそれぞれの両手をヒモで緩く結んでいて、1本のヒモがもう1本の内側に入っています。2本のヒモをほどかずに別々にすることはできるでしょうか？

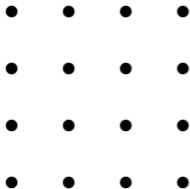
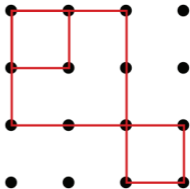
♣
6

10



正方形を 見つけよう(1)

このマス目には
上下左右の方向に
赤色の正方形が
描かれています。



問題: マス目を
使って描ける
すべての大きさの
正方形は合計で
いくつですか?

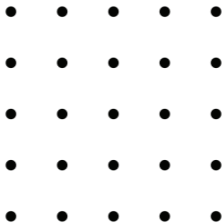


01



正方形を 見つけよう (2)

問題: このマス目の全方向 (上下左右
だけでなく斜めも含む) に描ける
すべての大きさの正方形は、
いくつでしょうか？



Q



台形数 (1)

台形数とは、以下のように台形(または三角形)の形に並べることができる、連続する2つ以上の数字(最小数は1)の合計です。



5



6



15

問題: なぜ、3から始まる奇数はすべて台形数になるのでしょうか?



K



パーティで 握手 (2)

6人がパーティに集まり、挨拶しながら何回も握手が交わされました。それぞれの人に何回握手したか尋ねたところ、各人の回数が違うことがわかりました。

「そんなこと、あり得ない！」
と誰かが叫びました。

問題: この人の言うことは正しく、誰かが回数を数え間違えたのでしょうか？ そうだとしたら、なぜ、数え間違いだとわかりましたか？



K

A



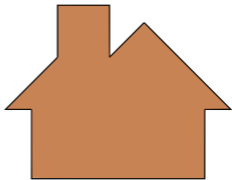
図形の分割 (3)

台形には平行な辺が一組あり、平行四辺形には平行な辺が二組あります。

長方形には直角が4つあります。

正方形は、すべての辺の長さが等しい長方形です。直角三角形には直角が1つだけあります。

問題: この図をできるだけ少ない数の図形に分けましょう。



2



文字の 置き換え (4)

文字置き換えパズルでは、それぞれの文字が0～9の数字を表します。1つのパズル内で異なる文字は異なる数字となり、左端の桁を0にすることはできません。

問題: 以下の2つのパズルで、それぞれの文字に置き換えられる数字を見つけてください。

$$\begin{array}{r}
 A \\
 + B B \\
 \hline
 C 6
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 D \\
 + E D \\
 \hline
 D E
 \end{array}$$



3



文字の 置き換え (5)

文字置き換えパズルでは、それぞれの文字が0～9の数字を表します。1つのパズル内で異なる文字は異なる数字となり、左端の桁を0にすることはできません。

問題: 以下の2つのパズルで、それぞれの文字に置き換えられる数字を見つけてください。

$$\begin{array}{r}
 \text{B E} \\
 + \text{B E} \\
 \hline
 \text{S E E}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{T O} \\
 + \text{G O} \\
 \hline
 \text{O U T}
 \end{array}$$



4



箱入りブロック

問題: フタの無い木箱の中に、縦、横、高さ方向に4個ずつ ($4 \times 4 \times 4$)、全部で64個のブロックが入っています。箱の一部に接しているブロックはいくつありますか？



5



数字を 取り除こう

1234512345123451234512345

問題: この数字から10桁の数字を取り除きます (それぞれの数字が隣り合っていないかまいません)。残りの数字を最大にするには、どの数字を取り除けばよいですか? また、数字を最小にする場合は、どうですか?



6



足しても 掛けても同じ

問題: 5つの正の整数があり、それらは足しても掛けても答えが同じになるとします。その5つの整数のうちの1つで最大になる数は何ですか？

発展問題: 同じ条件で、数字の数が異なる場合についても考えてみましょう。たとえば、数字が2つの場合は、 $2 \times 2 = 2 + 2$ というようになります。

◆
9

7 足して16になる ◆ 数字の積の最大数

問題: 足して16になる数字を使ってできる最大の積 (掛け算の答え) は何ですか？

例:

$$16 = 10 + 6; 10 \times 6 = 60。$$

良い例:

$$16 = 6 + 5 + 5; 6 \times 5 \times 5 = 150。$$

発展問題: 16ではなく20の場合は、どうですか？ また、100の場合は、どうでしょう？



8

答えが



同じになる掛け算

問題: 1～9の数字を最大1回まで使って、7つの異なる数字をA～Gの文字に当てはめ、3つの式の答えが同じになるようにしてください。

$$A \times B \times C = C \times D \times E = E \times F \times G$$



9 答えが最大になる ◆ 掛け算 (1)

問題: 1～9の数字を最大1回まで使って、2桁の数字を2つ作り、それらの数字の積 (掛け算の答え) が最大になるようにしてください。

また、積が最小になるような2桁の数字を2つ作ってください。

$$\square \square \times \square \square$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9

10



数字の 入れ替え (2)

2754という数字の桁を逆順に並べ替えると4572になります。

問題: 4倍すると桁が逆順になる4桁の数字を見つけましょう。

発展問題: このようなことは1,000未満の数字では起こりません。
なぜでしょう？

また、9,999より大きい数字で、このような性質を持つものを探しましょう。



01

J

水が入った ボトル (1)

目盛が付いていないボトルが2つあり、それぞれの容量は300ccと700ccです。これらのボトルを使って、水を他の量にします。たとえば、水を400ccにするには、700ccのボトルにいっぱい注いだ水を空の300ccのボトルに移すというようにします。

問題: これらのボトルを使って、水を200ccにしてください。他の量にすることもできますか？





水が入った ボトル (2)

目盛が付いていないボトルが2つあり、それぞれの容量は900ccと1,500ccです。これらのボトルを使って、水を他の量にします。たとえば、水を600ccにするには、1,500ccのボトルにいっぱい注いだ水を空の900ccのボトルに移すというようにします。

問題: これら2つのボトルを使って量れる水の量をすべて見つけてください。

量れない量があるのは、なぜでしょう？



K



金貨と海賊 (1)

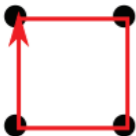
抜け目がなくて欲深い3人の海賊が12枚の金貨を分け合おうとしています。ルールは次のとおりです。最年少の海賊が分け方を提案します。海賊全員の半数以上が賛成すれば、その案が採用されます。賛成しなければ、最年少の海賊は金貨を1枚ももらえず、2番目に若い海賊が別の分け方を提案します。

問題: 最年少の海賊が手に入れられる金貨は最大何枚でしょう？





線 (1)



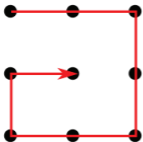
これら4本のつながった線は、起点と終点が同じであり、4つの点すべてを通過しています。

問題: 起点と終点が同じであり、4つの点すべてを通る**3本**のつながった線を描いてください。



2
♥

線 (2)



これら5本の
つながった線は、
9つ (3列 x 3行) の
点すべてを通過して
います。

問題: 9つの点すべてを通る**4本**の
つながった線を描いてください。



♥
2

3



マス埋め (7)

問題: 1～9の数字を1回ずつ使って、この足し算の合計ができるだけ1,000に近い数になるようにしてください。

$$\begin{array}{r} \square \square \square \\ \square \square \square \\ + \square \square \square \\ \hline \end{array}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9

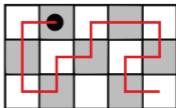
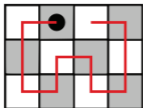


4



碁盤上の経路 (1)

1つ目の碁盤では、黒色のマス
起点としてマス目全部を通る経路を
描くことができます。2つ目の碁盤
では、それができません。



問題: 全部のマス目を通る経路を
描けるような他の起点を
見つけてください。

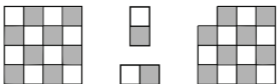


5



碁盤上のドミノ

1つ目の碁盤は、中央にある2つのドミノを組み合わせて簡単に埋められます。2つ目の碁盤では、それができません。



問題: 片方の碁盤を埋められないのは、なぜでしょう？

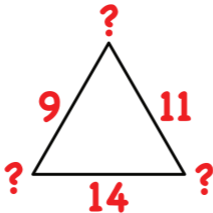


6
♥

謎の数字の 足し算 (1)

この三角形の角には謎の数字があります。角にある数字を足した数がそれぞれの角を結ぶ辺の真ん中にある数字になります。

問題: 3つの謎の数字を見つけてください。



♥
9

7
♥

謎の数字の 足し算 (2)

5つの箱の重さを量ります。それぞれの箱の重さは20 kg未満です。

残念ながら、量りは1つしかなく、20 kgまでしか量れません。箱を2つずつ組み合わせたパッケージの重さは、それぞれ、22 kg、24 kg、25 kg、26 kg、27 kg、28 kg、29 kg、30 kg、32 kg、33 kgになります。

問題: それぞれの箱の重さは何kgでしょう？





1、2、4、8 の組み合わせ

1、2、4、8のそれぞれの数字を1回
だけ使って答えが0と1になる式には、
以下のようなものがあります。

$$0 = 8 - (1 \times 2 \times 4)$$

$$1 = 8 - 4 - 2 - 1$$

問題: 加法、減法、乗法を使い、1、2、
4、8のすべての数字を任意の順序で
組み合わせて式を作った場合、
答えになる数字は、0を始めとして、
いくつありますか？



9



1、2、3、4 の組み合わせ

1、2、3、4のそれぞれの数字を1回
だけ使って答えが0と1になる式には、
以下のようなものがあります。

$$0 = 1 + 4 - (2 + 3)$$

$$1 = (2 - 1) \times (4 - 3)$$

問題: 加法、減法、乗法を使い、1、2、
3、4のすべての数字を任意の順序で
組み合わせて式を作った場合、
答えになる数字は、0を始めとして、
いくつありますか？


6

10



2を5つ使って 式を作る

2を5つだけ使って答えが0と1になる式には、以下のようなものがあります。

$$0 = (22 - 22) \times 2$$

$$1 = 2 - (2 / 2) \times (2 / 2)$$

問題: 加法、減法、乗法、除法と2を5つ組み合わせて式を作った場合、答えになる数字は、0を始めとして、いくつありますか？

01



バラバラになった 掛け算表

以下の表では縦横の塗りつぶし部分に2～9の数字が入ります。そのうちの2つを掛けた答えが表内に表示されています。

問題: すべてのマス目を数字で埋めてください。

| | | | | |
|---|----|----|---|----|
| X | | | 3 | |
| | | 32 | | |
| | 10 | | | |
| | | 40 | | |
| | | | | 49 |





正方形の 中の正方形

以下の図では、大きい1つの
正方形が小さい正方形4つと
7つに分けられています。



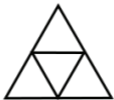
問題: 同じようにして、大小の
正方形を作りましょう。
正方形の数を2、3、5、6、8、9、
または10にすることは
できますか？





三角形の中の 三角形

以下の図では、大きい1つの
三角形が小さい三角形4つと
7つに分けられています。



問題: 同じようにして、大小の
三角形を作りましょう。三角形の
数を2、3、5、6、8、9、または10に
することはできますか？

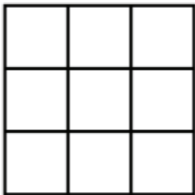




魔方陣 (4)

魔方陣では、縦、横、斜めのどの列でも、列の数字の合計が同じになります。

問題: 2～10の数字を1回ずつ使って、魔方陣を作りましょう。何通りかの答えがありますか？



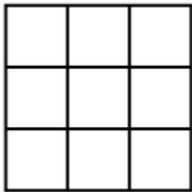
2



奇数魔方陣

奇数魔方陣では、縦と横のどの列でも、列の数字の合計が奇数になります。

問題: 1～9の数字をすべて使って、3列×3行の奇数魔方陣を作りましょう。



2

3



10個の 数字の足し算



問題: コインの入った袋が5つあります。それぞれの袋には、1円、3円、5円、7円、9円に相当するコインが1種類ずつ入っています。10枚のコインを組み合わせると43円にすることはできますか？ もし、できなければ、その理由を説明してください。合計何円だったら、できますか？

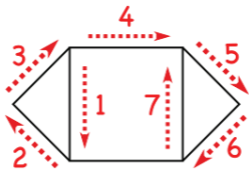


4



パレード (1)

赤色の線は、それぞれの辺を1回だけ通るパレードのルートを示しています。しまった、1つの辺だけ通り忘れてしまいました。



問題: すべての辺を1回だけ通るルートを見つけてください。見つけれない場合は、その理由を説明してください。

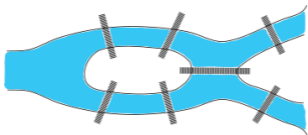


5



パレード (2)

以下の地図では、川の真ん中に島があり、川には7つの橋がかかっています。



問題: できれば、それぞれの橋を1回だけ渡るルートを見つけてください。見つけれない場合は、その理由を説明してください。



6



分数 (1)

問題: 1～9の数字を最大1回まで
使って等式を作りましょう。
何通りかの答えがありますか？

$$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square\square}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9



9

7



分数 (2)

問題: 以下の式で、1～9の数字を最大1回まで使って、合計ができるだけ小さくなるようにしてください。次に、合計ができるだけ大きくなるようにしてみましょう。仮分数 (分子が分母以上の大きさの分数) を使えるかどうかで、答えは変わりますか？

$$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9



8



分数 (3)

問題: 以下の式で、1～9の数字を最大1回まで使って、差ができるだけ小さくなるようにしてください。
仮分数 (分子が分母以上の大きさの分数) を使えるかどうかで、答えは変わりますか？

$$\square \frac{\square}{\square} - \square \frac{\square}{\square}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9



8

9



分数 (4)

問題: 1~9の数字を最大1回まで使って、分子と分母が2桁の分数が目標数値に (等しくならず) できるだけ近いものになるようにしてください。目標数値は、1から8までとします。

$$\frac{\square\square}{\square\square} \sim \text{目標値}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9



6

10



分数 (6)

問題: 1~9の数字を最大1回まで使って等式を作りましょう。何通りの答えを見つけられるでしょうか？

$$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \square$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9

発展問題: 右辺の数として使えないものはありますか？



01

J



分数 (7)

問題: 1~9の数字を最大1回まで使って等式を作りましょう。これらが真分数の場合、何通りの答えを見つけられるでしょうか？

$$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9





分数 (9)

問題: 2~9の数字を最大1回まで使って等式を作りましょう。分母と分子の値を左から右の順に大きくして、答えを変えてみてください。

$$\frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = 1$$

2 3 4 5 6 7 8 9



K



分数 (12)

問題: 2～9の数字を最大1回まで使って、答えが $\frac{2}{3}$ になる式を作りましょう。さらに、答えが $\frac{5}{11}$ に近くなる式を作ってみてください。

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

$$\frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} \sim \frac{5}{11}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9

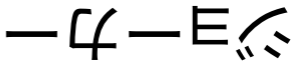


ジョーカー

平行線には多くの共通点があるけれど

...

残念ながら、仲良く交われない。

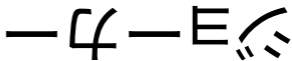


ジョーカー

冷めたコーヒーはどうやって温める？

...

角を曲がれば良い。
いつも90度に保たれているから。



EarlyFamilyMath.org
MathForLove.com

