



問題集

令和6年2月3日(土)
八千代コミュニティプラザ

名前 ()

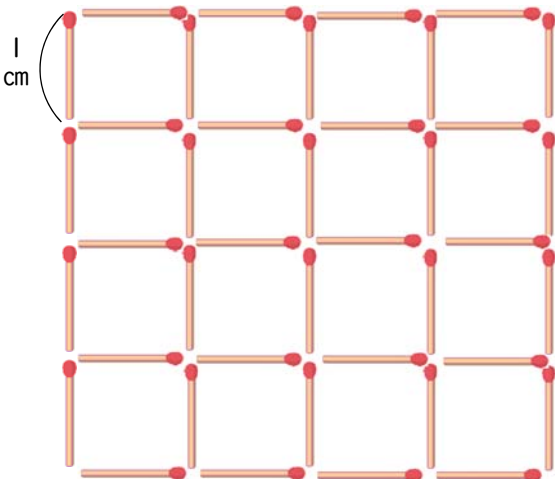


(阪神のアレ問題)

2023年度の日本シリーズは阪神が「勝敗敗勝勝敗勝」の
パターンでオリックスを退け「アレ」し、全員阪神ファン
の我が家も盛り上がりました。

さて阪神が優勝するものとして、日本シリーズでの勝ち
負けの順番のパターンは全部で何種類あるでしょう？

(念のため、先に4勝すればそこでシリーズは終わりに
なるのでしたね。なお引き分けゲームはなしとして考えて下さい。)



(マッチ棒地獄)

1センチメートルのマッチ棒を左図のように50
本使って大量の正方形を作りました。この図には
1平方センチメートルの正方形が16個ありますが、
それ以外に4, 9, 16平方センチメートルの
正方形も隠れて見えますね。

さてこの中の「できるだけ少ない数のマッチ棒」
を取り去って、どんな大きさの正方形も含まない
ようにして下さい。(答えはマッチ棒を取り除いた
あとの、残りのマッチ棒全体のなす形で示して下
さい。)



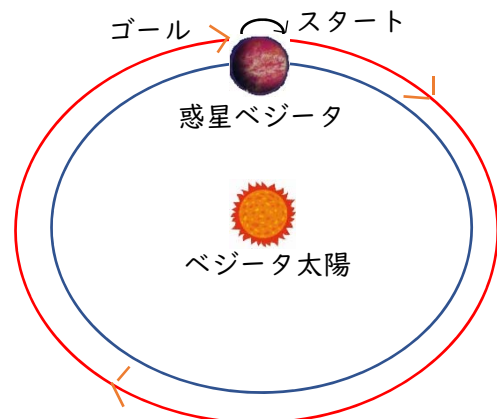
(サイヤ人の暦)

私は惑星ベジータに住むサイヤ人である。
惑星ベジータは自転しながらベジータ太陽の
周りを公転しているが、1周(公転1回)
するのに、約300回プラス1/4回転、より
正確には300.248回自転している。

そのためサイヤ人の暦(こよみ)は地球人
の暦と似たところがあって、1年を通常300日
とし、ただし4年に1度「閏年(うるうどし)」
という名の1年301日である年が巡ってくる。
しかし長い年月の間にはこれでも誤差が生じる
ため、さらに周期の長い「大閏年」という暦
の規定を設けて微調整を行なっている。

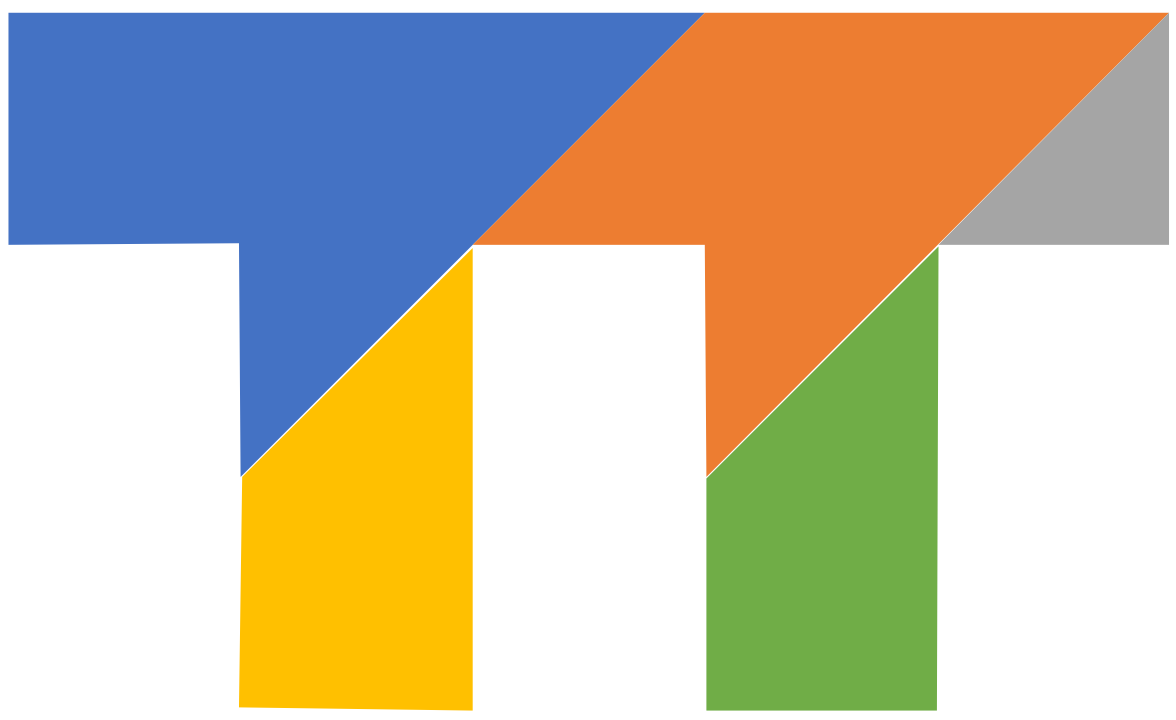
この「大閏年」とは、どんな内容の規定と考えられるでしょう？

1周したら、300.248回自転

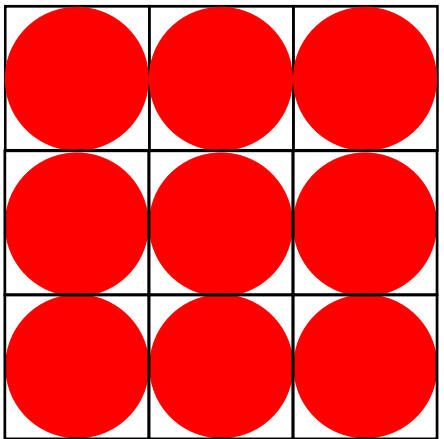
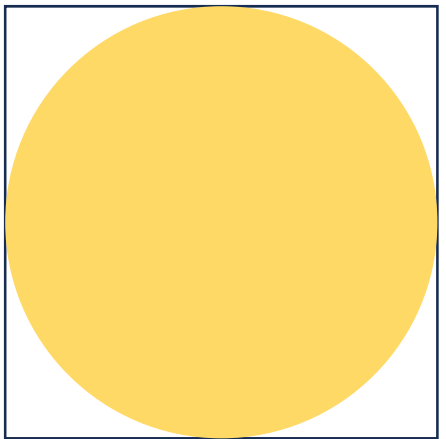




(1) 以下の5つのパーツを組み合わせて正方形を作りましょう。



(2) 以下の様な大きな丸のケーキと小さな丸のケーキ9つとではどちらが沢山食べられるでしょうか？





(1)

A君とB君でじゃんけんを10回しました。

A君は

グー3回 チョキ6回 パー1回

B君は

グー2回 チョキ4回 パー4回

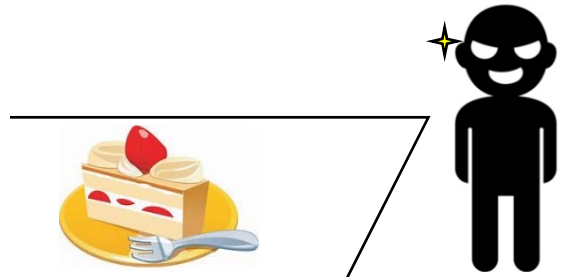
を出しました。10回で一度も引き分け(あいこ)はありませんでした。さてどちらが何勝何敗で勝利したでしょう？



(2)

ケーキが盗み食いされてしまいました。盗み食いしたのは4人の友達A,B,C,Dの誰か1人だけです。彼らは以下の様に言っています。

- A: Cが食べました
- B: 私は食べていません
- C: Dが食べました
- D: Cは嘘をついています



4人のうち1人は本当のことを言っていますが、残り3人は嘘をついています。ケーキを盗み食いしたのは誰でしょう？



(1)以下の計算式の数字が入っていない□を埋めなさい。但し異なるアルファベットであっても同じ数字が入って構いません。答えは一種類しかありませんので、その事を上手に説明しましょう

$$4 \square a \times 4 \square a = \square b \square c \square d \square e$$

$$\square b \square c + \square d \square e = 4 \square a$$

(2)

以下の計算式の数字が入っていない□を埋めなさい。但し異なるアルファベットには異なる数字が入ります。答えは一種類しかありませんのでその事を上手に説明しましょう。

$$\square a \square a \times \square a \square a = \square a \square b \square a$$

(3)

以下の計算式の数字が入っていない□を埋めなさい。但し異なるアルファベットには異なる数字が入ります。答えは一種類しかありませんのでその事を上手に説明しましょう。

$$\square a \square b \square c \square d \square e \square f \square g \square h \times \square a = \square b \square b \square b \square b \square b \square b \square b \square b$$

$$\square i \square i \square i \square i \square i \square i \square i \square i \square i \div \square g \square g \square g = \square g \square g \square g \square d \square d \square c$$

$$\square g \square g \square g + \square d \square d \square c = \square i \square j \square j \square j$$



下図の二つの四角形 ABCD と EFGH は長方形です。

四つの辺 AB と EF と HG と DC は互いに平行で、更に四つの辺 AD と EH と FG と BC も互いに平行です。

また四つの辺 AE と BF と CG と DH は長さが等しいです。

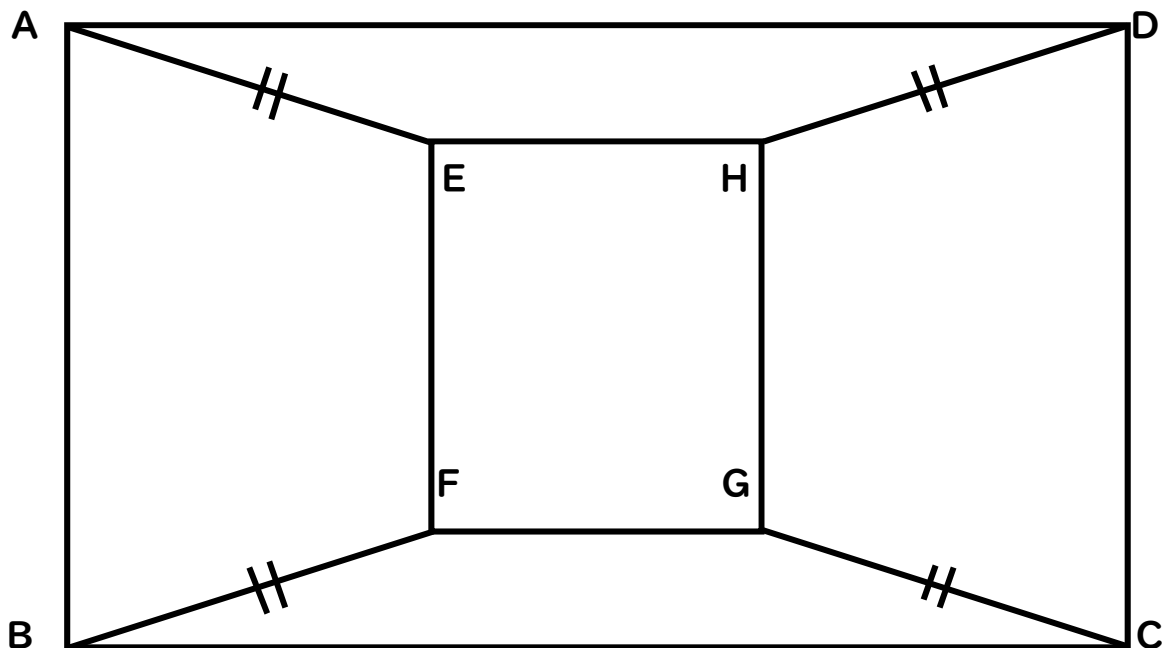
(1) 四角形 AEHD と BFGC は合同 (=ぴったり重なる) となる事を示しなさい。

(三角形と違い、四角形では合同を示す場合には各々四つの辺の長さが等しいだけでなく、最低一つの角度が等しい事を示す必要があります。)

(2) 二つの直線 AG と BH の交点 I と、二つの直線 DF と CE の交点 J を考えます。二つの点 I と J が重なるのは長方形 ABCD と EFGH がどんな関係の時ですか。

長方形の辺の比を使って教えてください。

(ヒント：図形の対称性を上手に使って考えて下さい)



28回

おもしろ算数・数学講座



A市からB市を通ってC市へ行きます。A市からB市へ向かう道は、通常ルートと近道ルートの2つがあり、

通常ルートだと10分、近道ルートだと5分で着くが、近道ルートでは $\frac{1}{3}$ の確率で渋滞が起こり、その場合15分かかってしまいます。

B市からC市へ向かう道にも、通常ルートと近道ルートの2つがあり、

通常ルートだと20分、近道ルートだと15分で着くが、近道ルートでは $\frac{1}{4}$ の確率で渋滞が起こり、その場合40分かかってしまいます。

次のうち、どれを選ぶのがよいでしょうか？

- ① A市からB市、B市からC市、ともに通常ルートを通って行く
- ② A市からB市は通常ルート、B市からC市は近道ルートを通って行く
- ③ A市からB市は近道ルート、B市からC市は通常ルートを通って行く
- ④ A市からB市、B市からC市、ともに近道ルートを通って行く

