

易しい数学：問題篇

米山忠興

★ 1. 約数と倍数、最大公約数

[問] 次の2数の最大公約数を求めよ。

2809と3763; 3139と4307; 2209, 2867

★ 2. 概算

(1) 次の5問を1分以内に答えよ。

- 53 × 57 =
- 45 × 45 =
- 87 × 83 =
- 41 × 49 =
- 67 × 63 =

(2) 次の計算をせよ。

- 36 × 24 =
- 97 × 94 =
- 36 × 24 × 365 ÷

[解説]  $\boxed{na} \times \boxed{nb}$ ,  $a + b = 10$ .

$$\begin{aligned} (10n + a)(10n + b) &= 100n^2 + 10n(a + b) + ab \\ &= 100n^2 + 100n + ab \\ &= 100n(n + 1) + ab \end{aligned}$$

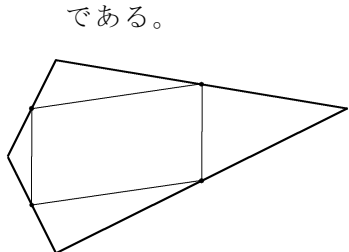
(3) ユリウス暦の1年は、太陽暦の1年よりも0.0078日長い。そのため、AD325年のニケーアの公会議から1582年のグレゴリオ暦の制定までのおよそ1250年間に暦は約( )日遅れてしまった。

★ 3. 美しい図形

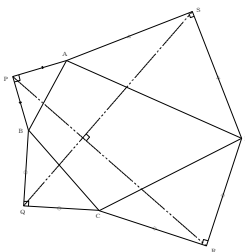
[中庸] 任意の四角形(矩形)の中点を結ぶと、「平行四辺形になる。」

[衣を着せる] 適当に描いた「任意の矩形」に「直角二等辺三角形」の衣を着せると、その対角線PQとRSは、長さが等しく、直交している。

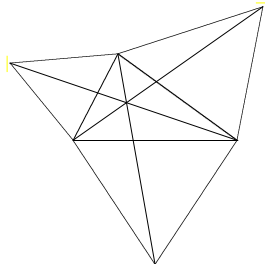
[ナポレオンの三角形] 「任意の」三角形の外側に、それぞれの辺を一辺とする正三角形を描き、もとの三角形の一番遠い頂点と結ぶと、それらの3直線は、長さが等しく、かつ、一点で交わり、さらにその角度は、いずれも120°である。



[中庸]



[衣を着せる]



[ナポレオンの三角形]

★ 4. 牛と馬

総数348頭の牛と馬がいる。牛は13頭で1群、馬は17頭で1群であるという。このとき、牛、馬の各々の群数は幾らか。これは私が作って和算家風に出題したものである。

★ 5. [戸籍調査]

ある家に戸籍調査員が訪れ、子どもたちの年齢を聞こうとしましたが、子どもたちの年齢という問いには直接は答えません。母親「娘が3人いて、年齢を掛けると36になります。」調査員「それだけでは分かりません。他の情報を教えて下さい。」

母親「娘3人の年齢の和を教えてあげてもいいんですが、教えてあげても娘たちの年齢は分かりませんよ。」

調査員「それでは、それ以外の年齢を知る手がかりを教えてください。」

母親「一番上の娘は犬が大好きなんですよ。」と扉を閉めてしまいました。

さて、3人の娘の年齢はそれぞれ幾つでしょう。

★ 6. 積み重ね

我々が日常、本などに使っている「紙」は、およそ100枚で1cmである。この1枚の厚みが0.1mmの紙を半分に切って重ねることを繰り返す。

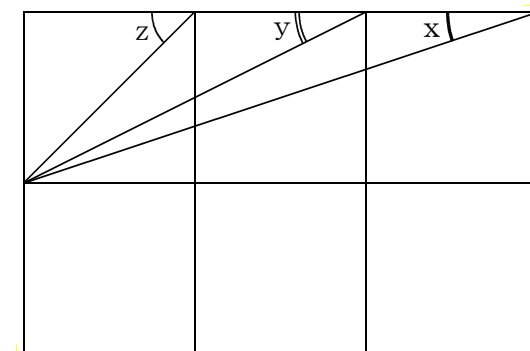
何回切って積み重ねれば、地球から月までの距離以上になるか?

1万回? それとも、1億回?

★ 7. 易しい幾何学

[問] 右の図のように正方形が並んでいるとき、

$\angle x + \angle y + \angle z = 90^\circ$  をしめせ。ただし  $\angle z = 45^\circ$  は明らかだから、 $\angle x + \angle y = 45^\circ$  を示せばよい。



★ 8. コピー用紙のサイズ

A4判とB4判で、長さが同じなのは、どこ?

★ 9. 折り紙

[問1] どんな形の紙からでも、正方形が作れますか?

[問2] 正五角形を作ったことがありますね?

[問3] 長方形の紙から、正三角形を作ってください。

今有牛馬総数三百四十八頭。  
只云牛以十三頭為一群。  
又云馬以十七頭為一群。  
問牛馬各々群数幾何。

