

第27回

本巣市 算数・数学甲子園 2024 問題

小学生問題

- 1 (1) 次の式の□と○には、それぞれ同じ1けたの数が入ります。□と○に入る数を求めましょう。

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 = 1 \times 2 \times \square \times \square \times \square \times 5 \times 7 \times \bigcirc \times \bigcirc$$

- (2) 1 から 9 までの数を1回ずつ使って、右の計算パズルを完成させましょう。

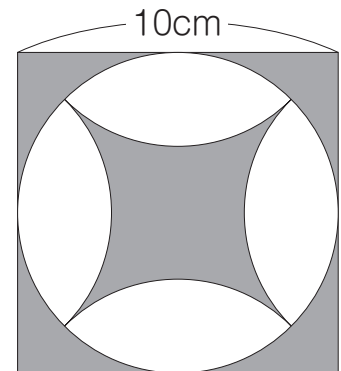
1と2と7は
入れておいたよ。



$$\begin{array}{rcl} \boxed{2} & + & \boxed{} - \boxed{} = 3 \\ + & & \div + \\ \boxed{} & \div & \boxed{} + \boxed{7} = 10 \\ - & & + - \\ \boxed{} & - & \boxed{1} + \boxed{} = 11 \\ \parallel & & \parallel \parallel \\ 7 & & 3 \quad 4 \end{array}$$

- 2 右の図のように、1辺10cmの正方形の中に、直径10cmの円をかき、さらに同じ直径の円の一部分を円の中にかきました。色のついた部分の周りの長さを求めましょう。

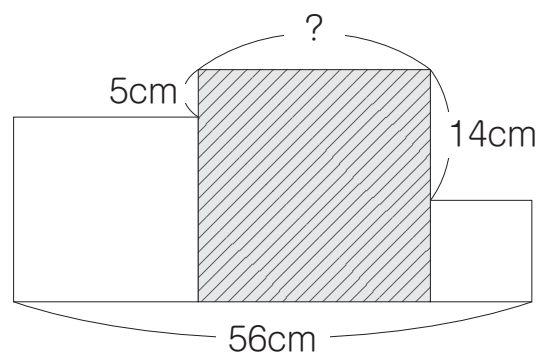
円の周りの長さは直径×円周率^{えんしゅうりつ} (3.14) で
求められるよ。



- 3 あるファストフード店では、店内で食べるものには定価の0.1倍の消費税がかかり、持ち帰るものには定価の0.08倍の消費税がかかります。
もとまるは店内で定価290円のポテトを食べ、ハンバーガーを持ち帰って697円支払いました。
ハンバーガーの定価はいくらでしょう。

4

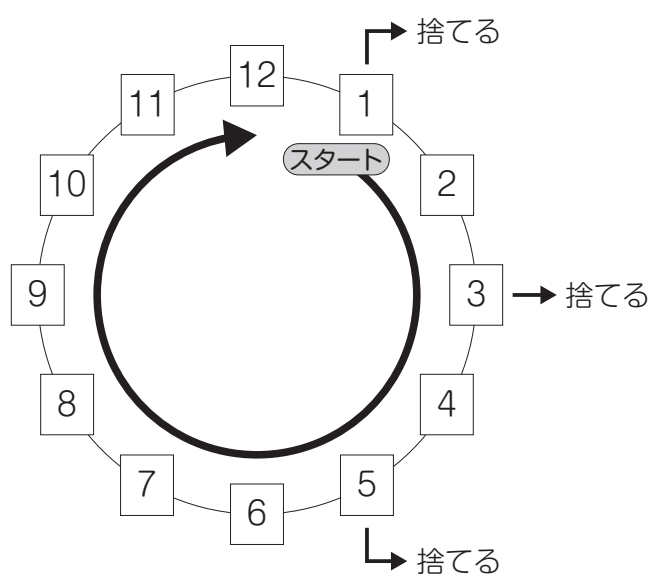
右の図のように3つの正方形があります。
真ん中の正方形の1辺の長さを求めましょう。



5

(1) 右の図のように、1～12の数が書かれたカードを円になるように並べ、1, 3, 5, 7, …と1枚おきに捨てていきます。

次に、残ったカードの小さい数から1枚おきに捨てていき、最後の1枚になるまでこの作業を行ったとき、最後に残ったカードの数を答えましょう。



(2) 1～100の数が書かれたカードを円になるように並べて(1)と同じ作業を行ったとき、最後に残ったカードの数を答えましょう。

小・中共通問題

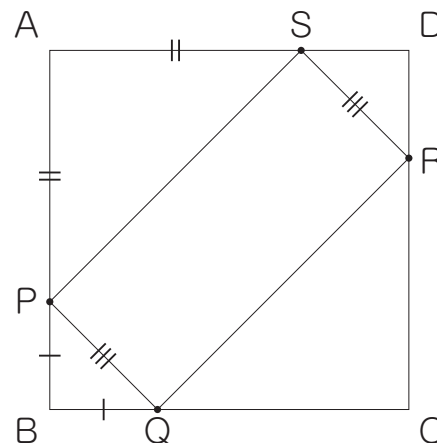
- 6 今日、2024年（令和6年）12月21日「第27回本巣市算数・数学甲子園2024」の日です。それにちなんで、次のようなかけ算の筆算を作りました。□にあてはまる数字（0から9まで）を入れて、筆算を完成させましょう。

$$\begin{array}{r}
 \square 1 2 \square \\
 \times \quad 2 1 \square \\
 \hline
 6 \square 0 \square \square \\
 \square \square 2 7 \\
 \square \square \square \square 4 \\
 \hline
 \square \square \square \square \square \square \square
 \end{array}$$

- 7 右の図のように、正方形ABCDの辺AB上に点Pをとり、 $AP=AS$ 、 $BP=BQ$ 、 $PQ=SR$ となるように、点Q、R、Sをとります。このとき、四角形PQRSは長方形になり、点Pの位置に関係なく周の長さは一定になります。

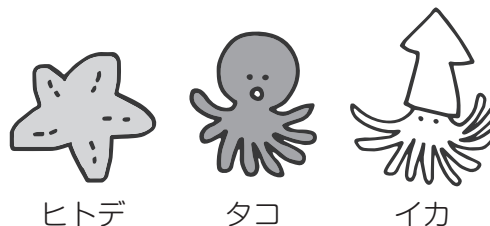
正方形ABCDの面積が 50cm^2 であるとき、長方形PQRSの周の長さを求めましょう。

AP=ASとは、APとASの長さが等しいことを表しているよ。



- 8 5本足のヒトデ、8本足のタコ、10本足のイカが、あわせて13びきいます。これら13びきの足の数、合わせて95本でした。ヒトデ、タコ、イカはそれぞれ何ひきいるでしょうか。

ただし、ヒトデ、タコ、イカは必ず1匹はいます。



9

もともとは毎日5円ずつ貯金することにしました。貯金箱が小さかったので、できるだけ硬貨こうかの枚数を減らすために、次のように交換してもらいました。

5円玉が2枚になったら10円玉に
10円玉が5枚になったら50円玉に
50円玉が2枚になったら100円玉に
100円玉が5枚になったら500円玉に交換するこうかん

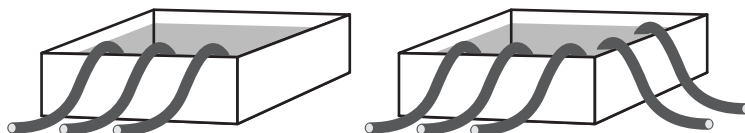


ある日、硬貨こうかが11枚になりました。
次の日5円貯金すると、硬貨こうかが2枚になりました。
この硬貨こうかが2枚になった日は、貯金を始めてから何日目でしょう。

10

ある温泉では、一定の割合でお湯がわき出ています。この温泉の浴槽よくそうがいっぱいになってから、お湯をポンプ3台でくみ出すと40分で浴槽よくそうが空になり、5台でくみ出すと20分で浴槽よくそうが空になりました。

同じポンプ9台でお湯をくみ出したら、浴槽よくそうが空になるのは何分後でしょう。
ただし、お湯は常にわき出しているものとします。



中学生問題

- 11 2, 3, 4, 5, 6 を 1 回ずつ使ってできる 5 桁の整数と、それを逆に並べてできる 5 桁の整数の和について考えます。

例えば、『 $23456 + 65432 = 88888$ 』です。

では、この他に和が 88888 になる 5 桁の整数をすべて書きましょう。

ただし、小さい方の整数を書きましょう。

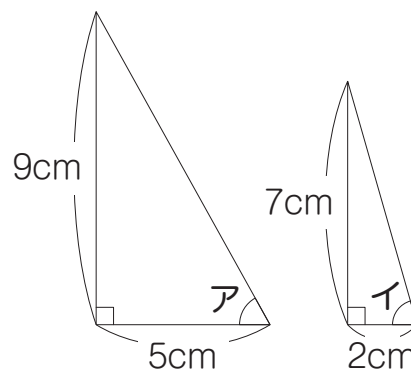
$$\begin{array}{r} A B C D E \\ + E D C B A \\ \hline 8 8 8 8 8 \end{array}$$

- 12 次のようにある規則にしたがって数が並んでいます。

1, 1, 2, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, …

2024 番目の数を求めましょう。

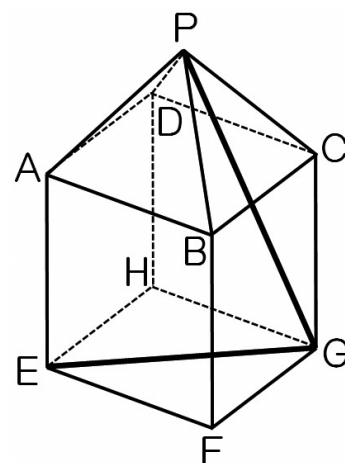
- 13 右の図のような 2 つの直角三角形があります。
アの角の大きさとイの角の大きさの和を求めましょう。



14

右の図のように、立方体の上に同じ底面の正四角すいがのっている立体があります。また、正四角すいの4つの側面は正三角形です。

立方体の頂点Gと正四角すいの頂点P、頂点Gと頂点Eを結んだとき、 $\angle PGE$ の大きさを求めましょう。



15

「源氏香(げんじこう)」という江戸時代に広く楽しまれていた香り当て遊びがあります。次のようにおこないます。

- ① 5種類の香りを5個ずつ合計25個用意します。
- ② 25個のなかから任意に(適当に)5個選びます。
- ③ 5個の香りを順番にかいでいって、どれとどれが同じ香りで、どれとどれが違う香りかを当てます。
- ④ 解答を図に表します。

例えば、2番目と3番目が同じ香り、ほかはすべて違う香りだと思ったときは、5本の縦棒のうち、2番目と3番目の棒を横線で結びます。(図1)

また、1番目と4番目が同じで、2番目と3番目が同じ香だと思った時は、1番目と4番目を結び、その中に2番目と3番目を結んだ図で表します。(図2)

この図のことを「香の図(こうのず)」と言います。

この他にも図3のような香の図があります。

では、「香の図」は全部で何通りあるでしょう。ただし、例としてあげた図1、2、3も数えます。

図1

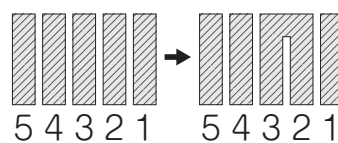


図2

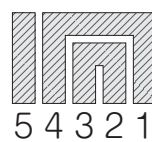


図3

