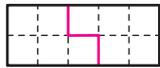


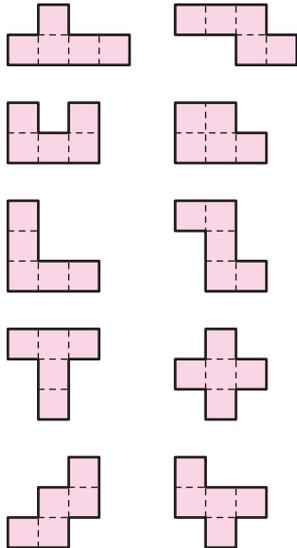
1 図形のパズルに挑戦

答え

1 ① 【例】 下の図の分け方



2 【例】 下の図の 10 種類



考え方

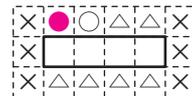
1 ① さかさまから見ても同じになるような図を考えます。なお、次の図のように、上下をうら返したものを答えても正解です。



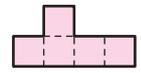
2 思いついた図形を順にあげていってもよいですが、整理して考えると調べやすくなります。ここでは、正方形がまっすぐにならぶ個数をもとにして考えてみましょう。

正方形がまっすぐに5個ならば、問題の⑥で示した図形だけです。

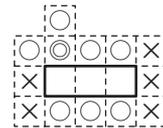
正方形がまっすぐに4個ならば、もう1個の正方形を入れられる場所を考えてみましょう。次の図で、×には入れられません。○には入れられます。●に入れると、問題の④で示した形と同じになります。△に入れて、うら返したり、回転させたりすると、●または○に入れた場合と重なります。



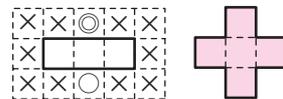
これより、右の1種類の図形を見つけられます。



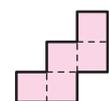
次に、正方形がまっすぐに3個ならばを考えましょう。下の図で、1個の正方形を◎に入れると、残りの1個を入れられる位置は○になります。×には入れられません。したがって、7種類の図形を見つけられます。



同じように、下の図の◎に1個の正方形を入れて調べると、次の1種類の図形を見つけられます。



最後に、正方形がまっすぐに2個ならばを考えます。すると、右の1種類の図形を見つけられます。



なお、うら返したり、回転させたりすると重なるものを答えても正解です。

Z会 × すたペンドリル

考える楽しさを体験しよう!



くわしくはこちら!

Z会の本



かっこいい小学生になろう

2 倍数のおもしろい発見

答え

- 1 ① 46822864, 82466428
 ② 2
 ③ 下6けたの数が64の倍数か「000000」のとき、もとの数は64の倍数
- 2 ① 【例】
 18181818181818181の左から奇数番目にあるすべての数の和と、左から偶数番目にあるすべての数の和の差は、 $8 \times 8 - 1 \times 9 = 55$ 。
 55は11の倍数だから、18181818181818181も11の倍数である。
- ② 10263

考え方

- 1 ① 4の倍数かどうかは、下2けたの数が4の倍数か「00」になっているかを見ればわかります。
 24688642 46822864
 68244286 82466428
- ② 8の倍数かどうかは、下3けたの数を見ればわかります。
 1234567□
 → 670 ~ 679で、8の倍数をさがす
 このとき、8の倍数なら、4の倍数でもあるので、下2けたの数が4の倍数の672, 676だけを調べればよいことに気づくと簡単です。
- ③ 2, 4, 8, 16, 64が、2を何回かかけた数であることに注目します。
 2を□回かけていれば、下□けたの数を考えればよいことがわかります。
 64は2を6回かけた数です。

- 2 ① 次の2つの点がすべて書けていれば正解です。各15点とします。

- ・ 左から奇数番目にあるすべての数の和と、左から偶数番目にあるすべての数の和の差が55
- ・ 差の55が11の倍数

- ② いちばん小さい5けたの数を考えるので、102●▲ (●と▲はちがう数で、3~9のどれか) とおいてみます。
 左から奇数番目にあるすべての数の和は、 $1 + 2 + \text{▲} = 3 + \text{▲}$
 左から偶数番目にあるすべての数の和は、 $0 + \text{●} = \text{●}$
 いちばん小さい数を求めるので、●が3のときから考えます。
 ●が3のとき、2つの和の差は▲ですが、▲は11の倍数または0になりません。
 ●が4のとき、2つの和の差は、▲-1ですが、11の倍数または0になりません。
 ●が5のとき、2つの和の差は、▲-2ですが、11の倍数または0になりません。
 ●が6のとき、2つの和の差は、▲-3で、▲が3のときだけ、▲-3は11の倍数または0になります。
 したがって、求める5けたの数は10263です。

Z会 × すたペンドリル

考える楽しさを体験しよう!



くわしくはこちら!

Z会の本



かっこいい小学生になろう

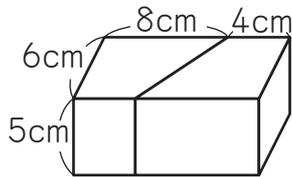
3 体積の挑戦問題

答え

- 1 ① 432cm^3 ② 180cm^3
 2 ① 名前…六角柱, 体積… 99cm^3
 ② 名前…八角柱, 体積… 210cm^3

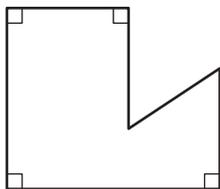
考え方

- 1 ① $9 \times 8 \times 6 = 432 (\text{cm}^3)$
 ② この四角柱を2つ組み合わせてできる直方体について、横の長さは、
 $8 + 4 = 12 (\text{cm})$
 だから、その体積は、
 $6 \times 12 \times 5 = 360 (\text{cm}^3)$

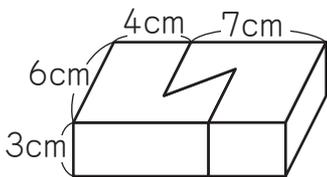


これは四角柱2つ分の体積だから、
 四角柱の体積は、
 $360 \div 2 = 180 (\text{cm}^3)$

- 2 ① この角柱の底面は、

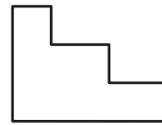


という形をしているので、六角形です。
 だから、この角柱は六角柱で、同じ六角柱2つを下の図のように組み合わせると、直方体になります。

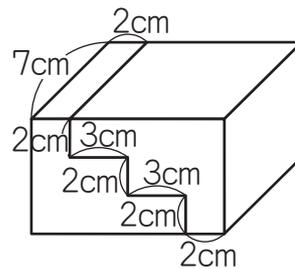


この直方体の横の長さは、
 $4 + 7 = 11 (\text{cm})$
 だから、その体積は、
 $6 \times 11 \times 3 = 198 (\text{cm}^3)$
 これは六角柱2つ分の体積だから、
 六角柱の体積は、
 $198 \div 2 = 99 (\text{cm}^3)$

- 2 この角柱の底面は、



という形をしているので、八角形です。
 だから、この角柱は八角柱で、同じ八角柱2つを下の図のように組み合わせると、直方体になります。



この直方体の横の長さとは高さは、
 横 $2 + 3 + 3 + 2 = 10 (\text{cm})$
 高さ $2 + 2 + 2 = 6 (\text{cm})$
 だから、その体積は、
 $7 \times 10 \times 6 = 420 (\text{cm}^3)$
 これは八角柱2つ分の体積だから、
 八角柱の体積は、
 $420 \div 2 = 210 (\text{cm}^3)$

Z会 × すたペンドリル

考える楽しさを体験しよう!



くわしくはこちら!

Z会の本



かっこいい小学生になろう