

もんだい1

$1+2+3+4+5+6+7+8+9=45$ です。

この式の左側の9個の数字を、2個、3個、4個の、合計が等しい3グループに分けます。

たとえば、 $1+2+3+(4+5+6)+(7+8)+9=45$ のように区切って考えてみると、

$$7+8=4+5+6=1+2+3+9=15$$

となるので、 $?=15$ です。

(別解)

わり算を使うと、 $?=45\div3=15$ となります。

そのような数字のあてはめ方をさがすと、 $7+8=4+5+6=1+2+3+9=15$ 、のように見つかるため、 $?=15$ です。

答 15

もんだい2

図2の形を真上から見て、それぞれの場所に何個積み木がつんであるかわかるところを書くと、下のような図になります。

?		2
3	2	3
1	0	1

この図に、図3の形を真上から見て、それぞれの場所に何個積み木がつんであるかわかるところを書いたすと、下のようになります。

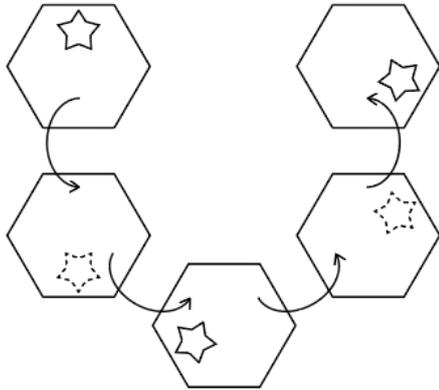
0	1	2
3	2	3
1	0	1

よって $1+0+1+3+2+3+0+1+2=13$ 個。

答 13個

もんだい3

次の図のようにうらがえります。(パネルがうらで本当は見えない☆は、点線でかいてあります)



答えはオです。

答 オ

もんだい4

1の左下と右下の2つの数の合計は、 $4+6=10$ です。

4の左下と右下の2つの数の合計は、 $13+27=40$ です。

6の左下と右下の2つの数の合計は、 $19+41=60$ です。

これらのことから、「ある数アの左下と右下の2つの数の合計は、 $ア \times 10$ になる」… (※) と考えられます。

実際に確かめてみます。

ある数アの左下に書かれる数は「 $ア \times 3 + 1$ 」で、右下に書かれる数は「 $ア \times 7 - 1$ 」です。

よって、この2つの数の合計は、 $ア \times 3 + 1 + ア \times 7 - 1 = ア \times 3 + ア \times 7 = ア \times 10$ となるので、(※)は正しいです。

このことから、

「ある段に書かれているすべての数の合計」 $\times 10 =$ 「その下の段に書かれているすべての数の合計」であることもわかります。

一番上の段に書かれているすべての数の合計は1ですから、答えは $1+10+100+1000+10000=11111$ です。

答 11111

もんだい5

1つのかざりには2つの色の部分があります。アからクの8個のかざりで、同じ色の部分を数えると、

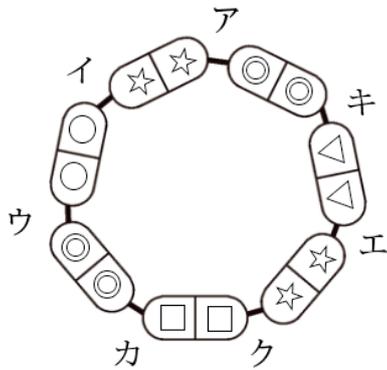
- 青(☆)：4個
- 黄(◎)：4個
- 緑(○)：3個
- ピンク(△)：2個
- 赤(□)：3個

となります。

同じ色の部分2個がつながるので、色の部分の個数は、2個、4個、…のように「2でわりきれぬ数(偶数)」でないと、あまってしまいます。

よって3個ずつある色の緑(○)と赤(□)からできているかざり「オ」が答えとなります。

オをとりのぞくと、たとえば下のようにつないで、輪を1つ作ることができます。



答 オ

もんだい6

国語の順位から考えます。

1位はおうかさんです。また、あきさんの発言から、「あき→えいじ」、うたさんの発言から、「いちろう→うた→あき」の順ということがわかります。

よって国語の順位は次のようになります。

	1位	2位	3位	4位	5位
国語	おうか	いちろう	うた	あき	えいじ
算数					

いちろうさんとえいじさんの発言から、算数の順位でわかるところを書き入れると、次のようになります。

	1 位	2 位	3 位	4 位	5 位
国語	おうか	いちろう	うた	あき	えいじ
算数		いちろう	えいじ		うた

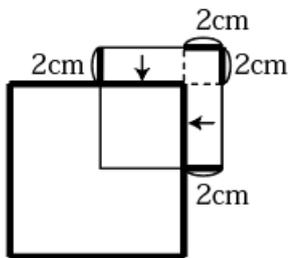
あきさんの発言から、算数の 1 位はあきさんになり、4 位には残ったおうかさんが入ります。

	1 位	2 位	3 位	4 位	5 位
国語	おうか	いちろう	うた	あき	えいじ
算数	あき	いちろう	えいじ	おうか	うた

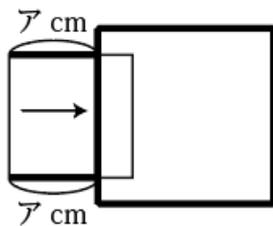
答 あき 1 位, いちろう 2 位, うた 5 位, えいじ 3 位, おうか 4 位

もんだい 7

(図 2) で考えると、まわり(太線)の長さは、大きな正方形のまわりの長さより $2 \times 4 = 8(\text{cm})$ 長いことがわかります。



(図 3) で考えて、下のように長さをア cm とすると、まわり(太線)の長さは、大きな正方形のまわりの長さより $\text{ア} \times 2(\text{cm})$ 長いことがわかります。



つまり、 2×4 と $\text{ア} \times 2$ が等しいことになり、 $\text{ア} = 4(\text{cm})$ とわかります。

このとき、(図 1) の小さな正方形の一辺の長さは $\text{ア} + 2 = 6(\text{cm})$ となります。

また、大きな正方形の一辺の長さは $6 + 2 + 2 = 10(\text{cm})$ となります。

まわり(太線)の長さは、(図 2) で考えて、 $10 \times 4 + 8 = 48(\text{cm})$ 。

答 48cm

もんだい 8

スタートの数字が、左から何番目にたどり着くかを考え、○のついた数字と→で表すことにします。たとえば(例)のあみだくじでは、1、2、3、4、5からスタートすると、それぞれ左から2番目、4番目、5番目、3番目、1番目の場所にたどり着きます。これを

①→②、②→④、③→⑤、④→③、⑤→①

と表すことにします。

(例)のあみだくじをたてに3つつなげると、

①→②→④→③、②→④→③→⑤、③→⑤→①→②、④→③→⑤→①、⑤→①→②→④

とたどり着きます。

このことから、○のついた5個の数字が①→②→④→③→⑤と「じゅんかん」していることがわかります。

(図1)のあみだくじでも同じように考えます。

①→○→○→②、②→○→○→③、③→○→○→④、④→○→○→⑤、⑤→○→○→⑥、
⑥→○→○→⑦、⑦→○→○→①

とたどり着いています。これを①→○→○→○→○→○→○の「じゅんかん」にあてはめます。

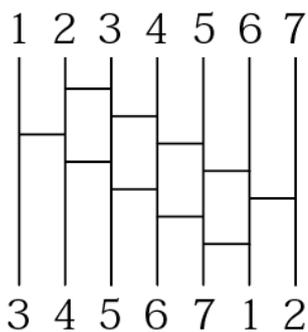
①の3つ先が②、②の3つ先が③、…のようにあてはまることに注意すれば、①→⑥→④→②→⑦→⑤→③とあてはまります。

よって、このあみだくじが1つだけのときは、

①→⑥、②→⑦、③→①、④→②、⑤→③、⑥→④、⑦→⑤

とたどり着きます。よって(図2)の結果は、左から3、4、5、6、7、1、2です。

例えば下のようなあみだくじが考えられます。



答 A 3, B 4, C 5, D 6, E 7, F 1, G 2