

1 規則（きそく）にしたがって、数がならんでいます。□にあてはまる数を求めなさい。

(1) 4, 12, 20, 28, □, 44, 52, ...

(2) 1, 5, 13, 29, 61, □, ...

(3) 6, 3, 2,  $\frac{3}{2}$ , □, 1, ...

2 かおるくん、たけるくん、とおるくん、わたるくんの4人のきょうだいがいます。下の4人の発言から考えて、4人はそれぞれ何才ですか。ただし、4人とも1才以上12才以下で、ちがう年れいであるとしてます。

かおる「ぼくには1才年下のおとうとがいるよ。」

たける「ぼくの年れいがかおるの年れいのちょうど3倍だよ。」

とおる「ぼくが一番年上で、一番下のおとうとの年れいの差は8才です。」

わたる「ぼくの年れいとたけるの年れいをたすと、とおるの年れいより大きくなるんだ。」

3 下の□に+ または×を入れて、2つの計算の答えが等しくなるようにしなさい。また、□に計算の答えを書きなさい。+、×の正しい入れ方は何通りかありますが、そのうちの1通りを答えなさい。

$$\begin{cases} 1 \square 2 \square 3 \square 4 \square 5 = \square \\ 2 \square 3 \square 4 \square 5 \square 6 = \square \end{cases}$$

4 Aさん、Bさん、Cさんが、それぞれ1秒ごとにカスタネット、タンバリン、すずを鳴らしたり、休んだりします。鳴らすことを○、休むことを×で表すとき、はじめの合図の後、Aさんはカスタネットを○、×のリズムでくり返し鳴らし、Bさんはタンバリンを×、○、×のリズムでくり返し鳴らし、Cさんはすずを○、○、×、×のリズムでくり返し鳴らします。このとき、はじめの合図から1秒後にはカスタネットとすずが鳴り、はじめの合図から2秒後にはタンバリンとすずが鳴ります。

- (1) はじめて3つの楽器が同時にすべて鳴るのは、はじめの合図から何秒後ですか。
- (2) 2度目に3つの楽器が同時にすべて鳴るのは、はじめの合図から何秒後ですか。
- (3) はじめの合図から1分間で、1つの楽器だけが鳴ることは何回ありますか。

5 2つの容器（ようき）A、Bがあり、はじめ容器Aにはたくさんの塩が入っていて、容器Bには何も入っていません。また、4gを量ることができるスプーンPと7gを量ることができるスプーンQがあります。2本のスプーンP、Qを使って、次の①～④の4種類の操作（そうさ）で、容器Aから容器B、あるいは容器Bから容器Aに塩をうつします。

操作①：スプーンPを使って容器Aから容器Bに4gの塩をうつす。  
 操作②：スプーンQを使って容器Aから容器Bに7gの塩をうつす。  
 操作③：スプーンPを使って容器Bから容器Aに4gの塩をうつす。  
 操作④：スプーンQを使って容器Bから容器Aに7gの塩をうつす。

たとえば、はじめの状態（じょうたい）から操作①を2回、操作④を1回おこなうと、容器Bに入っている塩の量は1gになります。

(1) 次の□ア～□エにあてはまる数を答えなさい。

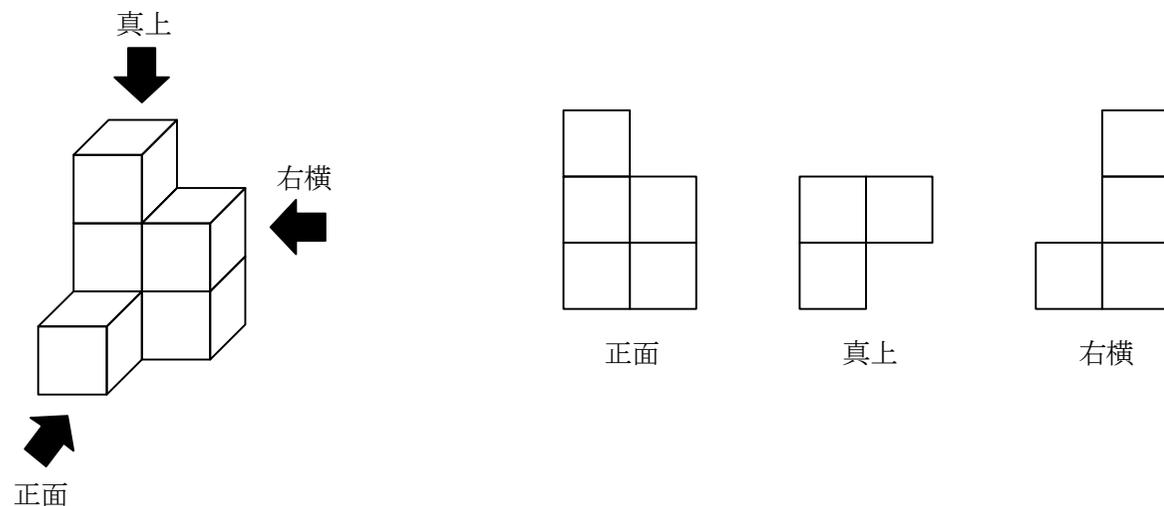
はじめの状態から合計6回以内の操作をおこないます。はじめの状態から操作②を□ア回、操作③を

□イ回おこなうと、容器Bに入っている塩の量は2gになります。また、はじめの状態から操作①を

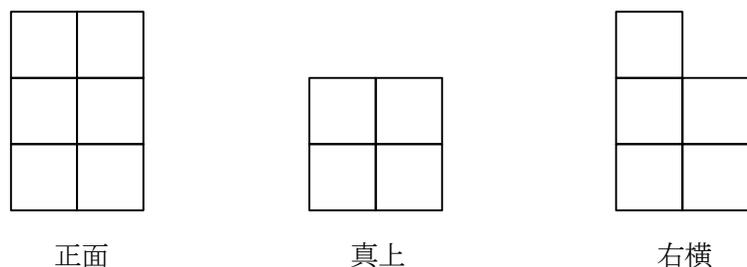
□ウ回、操作④を□エ回おこなっても、容器Bに入っている塩の量は2gになります。

(2) 9g、10g、11g、12g、13gのうち、はじめの状態から合計4回以内の操作をおこなって、容器Bにちょうど入れることができる塩の量をすべて答えなさい。

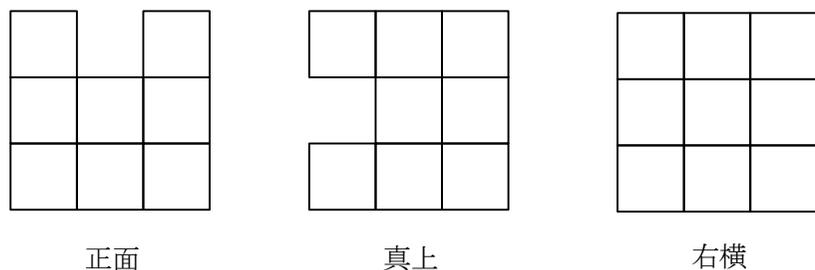
- 6 平らなゆかに同じ大きさの立方体をいくつかすまなく積み上げた立体を、正面、真上、右横の3つの方向から見ます。たとえば、6個(こ)の立方体を積み上げた下の立体を3つの方向から見ると、右の図のように見えます。



- (1) 正面、真上、右横の3つの方向から見ると下の図のように見える立体は、何通りか考えられます。積み上げられた立方体が多最も多い立体の立方体の個数は何個ですか。また、積み上げられた立方体が多最も少ない立体の立方体の個数は何個ですか。



- (2) 正面、真上、右横の3つの方向から見ると下の図のように見える立体は、何通りか考えられます。積み上げられた立方体が多最も多い立体の立方体の個数は何個ですか。また、積み上げられた立方体が多最も少ない立体の立方体の個数は何個ですか。



- 7 4つの三角形でできた立体を三角すいといいます。図1は、1辺が3cmの正三角形4つでできた三角すいで、その4つの頂点(ちょうてん)をO, A, B, Cとします。この三角すいにおいて、辺OAを3等分する点をS, P, 辺OBを3等分する点をT, Q, 辺OCを3等分する点をU, Rとし、それらの点を図2のようにまっすぐな線で結びました。図2の頂点Aを出発し、三角すいの辺上または結んである線上を進み、はじめて頂点Oに着くまでの道のりを考えます。たとえば、A→P→Q→T→U→Oと進んだときの道のりは、6cmです。

同じ点を何度通ってもかまいませんが、一度通った辺または線を再び通ることはできません。たとえば、A→P→S→T→U→S→Oと進むことはできますが、A→P→S→T→Q→P→S→Oと進むことはできません。

- 頂点Aから頂点Oまでの道のりが5cmになるような進み方は、全部で何通りありますか。
- 頂点Aから頂点Oまでの道のりが8cmになるような進み方は、全部で何通りありますか。

