

令和4年度 第66回 富山県児童生徒思考大会 (中学生の部)

中No. 1

注意

解答は、解答用紙の解答らんを書いてください。それ以外の場所に行った場合は解答と見なしません。

問題 1 今日(2022年11月12日)は、第66回思考大会の日です。これにちなんで、次の計算が正しくなるように、□に数字(0, 1, 2, ..., 9)を書き入れなさい。

(問1)

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

(問2)

$$\begin{array}{r}
 \square \square \square \square \\
 \square 6 6 \overline{) \square 2 0 2 2 \square \square} \\
 \underline{\square \square \square \square} \\
 \square \square \square \\
 \underline{\square \square \square} \\
 \square \square \square \square \\
 \underline{1 1 \square \square} \\
 \square \square \square \square \\
 \square \square \square \square \\
 \hline
 2 2
 \end{array}$$

問題 2 右の図のような一人一部屋のアパートにP、Q、R、S、T、Uの男女合わせて6人が住んでいます、次の①～⑦のことが分かっているとき、各部屋に誰が住んでいるか答え、それぞれの性別も答えなさい。また、空き部屋には「空」を書きなさい。

2階	201	202	203	204
1階	101	102	103	104

- ① Qの真下には男性Tが住んでいる。
- ② Rの隣のうち、一方は空き、もう一方には誰かが住んでいる。
- ③ Sの右隣にはUが住んでいる。
- ④ Uは端には住んでいない。
- ⑤ 端には空きがない。
- ⑥ Pは2階の端に住んでいる男性である。
- ⑦ 1, 2階とも、女性は隣り合って住んでいる。

部屋	201	202	203	204
名前				
性別				
部屋	101	102	103	104
名前				
性別				

令和4年度 第66回 富山県児童生徒思考大会 (中学生の部)

中No. 2

注意

解答は、解答用紙の解答らんに書いてください。それ以外の場所に書いた場合は解答と見なしません。

問題 3 あるコンピュータは自然数と計算回数を入力すると、次のように繰り返し計算し、新しい数が表示されるようにプログラミングされています。

- その数が3の倍数の場合は、3で割った数を表示する。
- その数が3の倍数ではない場合は、7を加えた数を表示する。

例1 自然数16、計算回数1を入力すると、23が表示される。 $16 \rightarrow 23$

例2 自然数21、計算回数1を入力すると、7が表示される。 $21 \rightarrow 7$

例3 自然数21、計算回数3を入力すると、21が表示される。 $21 \rightarrow 7 \rightarrow 14 \rightarrow 21$

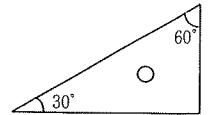
このとき、次の問いに答えなさい。

〔問1〕 自然数10、計算回数5を入力すると、表示される数はいくつでしょうか。

〔問2〕 自然数23、計算回数2022を入力すると、表示される数はいくつでしょうか。

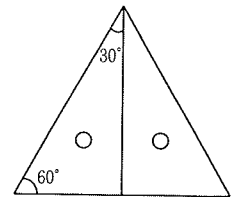
〔問3〕 ある自然数と計算回数4を入力すると、27が表示されます。このようになる最初の数はいくつか考えられます。この最初の数の中で、最も大きい数と最も小さい数は、それぞれいくつでしょうか。

問題 4 【図1】の三角定規を数枚組み合わせて正三角形を作ります。その際、等しい長さの辺同士を合わせます。このような条件で三角定規を組み合わせ、次々に面積の異なる正三角形を作っていきます。

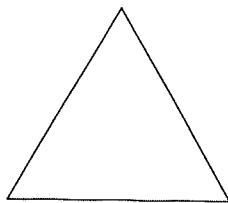


【図1】

〔問1〕 組み合わせてできる正三角形で面積が最も小さいのは、【図2】のような2枚の三角定規を組み合わせた場合です。これを1番目の正三角形とします。この次に面積の大きい正三角形を2番目とします。2番目の正三角形は三角定規を6枚組み合わせたときです。その組み合わせ方を図に表しなさい。



【図2】



〔問2〕 3番目に大きい正三角形ができるのは、三角定規を何枚組み合わせたときか答えなさい。

〔問3〕 6番目に大きい正三角形を作るとき、三角定規を何枚組み合わせるとよいか答えなさい。

〔問4〕 三角定規を150枚組み合わせて作る正三角形は何番目になるか答えなさい。

令和4年度 第66回 富山県児童生徒思考大会 (中学生の部)

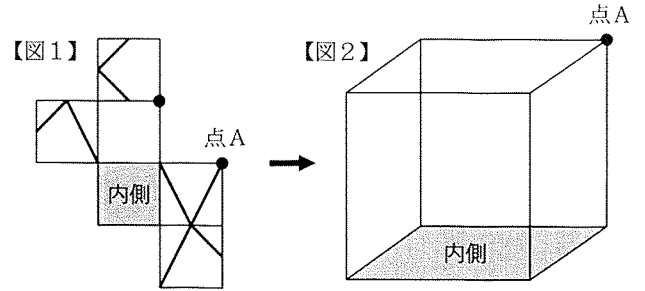
中No. 3

注意

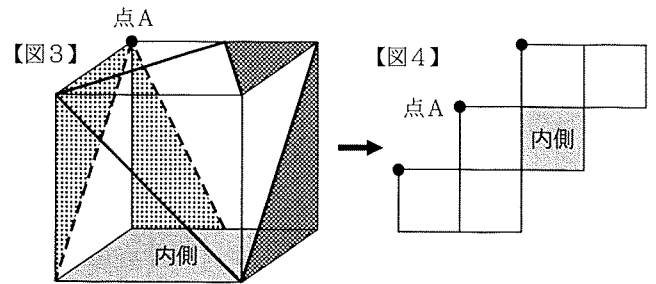
解答は、解答用紙の解答らんにご書いてください。それ以外の場所にご書いた場合は解答と見なしません。

問題5 ^{とうめい}透明な正方形の板に模様を入れ、いくつかの板を合わせて立方体や直方体をつくりました。透明な板なので、模様は内側からも外側からもはっきり見えるようになっています。以下の問いに答えなさい。

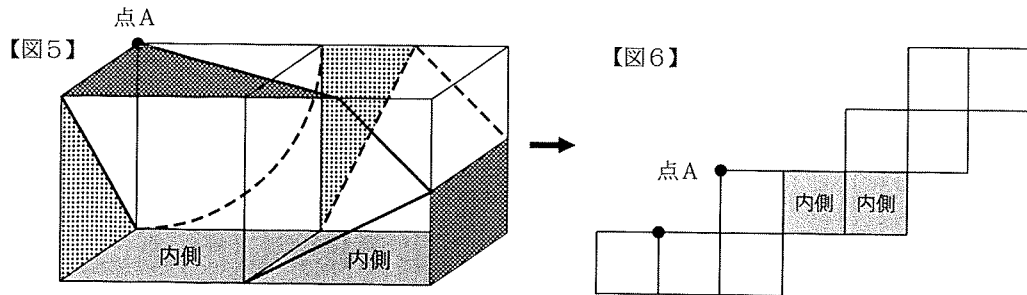
〔問1〕 【図1】の展開図を全部谷折り(内側折り)にして組み立てると、できあがった立方体には、どのような模様がかかれていますか。【図2】に書きなさい。



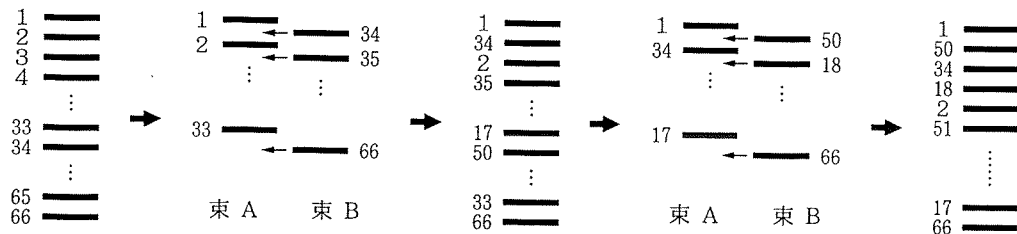
〔問2〕 【図3】の立方体を切り開いていきます。【図4】のように切り開くと、展開図にはどのような模様がかかれていますか。【図4】に書きなさい。ただし、黒くぬられている部分は黒くぬりつぶしなさい。また、【図3】のうら側の面の模様はグレーにぬられています。【図4】には黒くぬりつぶしなさい。



〔問3〕 【図5】の直方体を切り開いていきます。【図6】のように切り開くと、展開図にはどのような模様がかかれていますか。【図6】に書きなさい。ただし、【図5】の直方体の中は空洞です。



問題6 図のように、66枚のカードの束を上から数えて33枚の束Aと、残りの33枚の束Bの2つの束にわけます。次に、束Aの1枚1枚のカードの下に、束Bのカードを交互になるように挿入して、66枚のカードの束をつくります。この操作をシャッフルと呼び、繰り返すことにします。



〔問1〕 初めに上から2枚目のカードに印を付けたところ、印の付いたカードは1回目のシャッフルで上から3枚目に、2回目のシャッフルで5枚目になりました。このとき、4回目と5回目のシャッフルで上から何枚目になるか答えなさい。

〔問2〕 初めに上から65枚目のカードに印を付けたところ、印の付いたカードは1回目のシャッフルで上から64枚目に、2回目のシャッフルで62枚目になりました。このとき、4回目と5回目のシャッフルで上から何枚目になるか答えなさい。

〔問3〕 初めに上から2枚目のカードに印を付けたところ、印の付いたカードは1112回目のシャッフルで上から何枚目になるか答えなさい。