Jr トライアル 2026

問題 1

ア÷イ×ウ＋エ－オ＝A とします。
イで場合分けをして A が最大の整数になる組合せを考えます。

イ＝6 の場合。
ア＝30，ウ＝26，エ＝20，オ＝14 のとき **A＝136** （ア＝26，ウ＝30 も可）

イ＝14 の場合。
A が整数になることはありません。

イ＝20 の場合。
ア＝30，ウ＝26，エ＝14，オ＝6 のとき **A＝47** （ア＝26，ウ＝30 も可）

イ＝26 の場合。
A が整数になることはありません。

イ＝30 の場合。
ア＝20，ウ＝6，エ＝26，オ＝14 のとき **A＝16** （ア＝6，ウ＝20 も可）

よって最大の A は 136。

答　136

問題 2

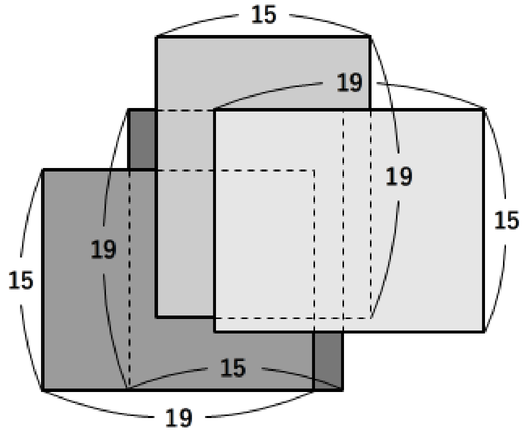
2×2 マスの和が 7 であること、同じ数は上下左右に隣り合わないことに注意して、順に埋めていくと図のようになります。

0	2	1	2	1
1	4	0	4	0
0	2	1	2	1
4	1	3	1	3
ア	イ	ウ	エ	オ

(ア,イ)は(0,2),(2,0)、(イ,ウ)は(2,1),(3,0)が考えられます。
このとき ア＝0，イ＝2，ウ＝1 で、残りは エ＝2，オ＝1 となります。

答　ア 0，イ 2，ウ 1，エ 2，オ 1

問題 3



長い方の辺が 20cm 以上であればはみ出してしまい、
18cm 以下であれば足りません。

よって図のように 15cm, 19cm の長方形を 4 つ重ね合わせることでシルエットを作ることができます。

答 長い辺 19cm, 短い辺 15cm

問題 4

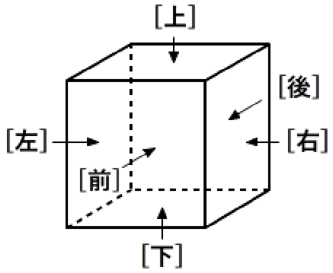
2 桁の数は 5 の倍数なので、考えられる 2 桁の数は **15, 25, 35, 45。**
2 枚目は 5 より小さいので、**はじめに取り出したカードは** 5 です。

3 桁の数は 11 の倍数なので、考えられる 3 桁の数は **154, 253, 352, 451。**
それぞれ 4 枚目を並べてできる最小の 4 桁の数は 1542, 1253, 1352, 2451。
このうち、前の 3 桁の数の 4 倍より小さいのは 1352 のみなので、**4 桁の数は 1352** です。

5 桁の数は 13524, 41352 のいずれかですが、41352 は 7 の倍数ではありません。
よって **5 桁の数は 13524** です。

答 (1) 5 (2) 13524

問題 5



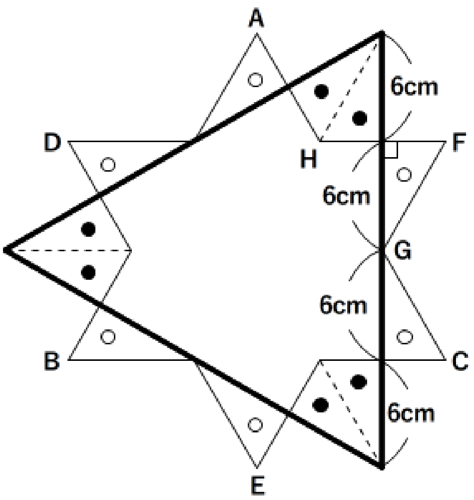
1 のマス目に立方体を置いたときの各面を図のように**[上], [下], [左], [右], [前], [後]**と呼ぶことにします。転がしていくとき、これらの面がそれぞれ下を向くまでどの方向になるのかを調べると次のようになります。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
[上]	左	左	上	右	右	右	上	左	下			
[下]												
[左]	下											
[右]	上	前	前	前	上	後	後	後	後	上	前	下
[前]	前	下										
[後]	後	上	右	下								

5 のマス目まで転がしたとき、[上]と[右]の面以外は下を向いてマス目と触れます。
最後に下を向くのは[右]の面で、そのときのマス目は 13 です。

答 13

問題 6



図のように、へこみのある十二角形の◯の部分を●に移動して、太線で囲まれた正三角形に等積変形します。

太線の正三角形の一辺は 6×4＝24cm なので、
周りの長さは 24×3＝72cm となります。

答 72cm

問題 7

はじめ、赤箱には 1 が使われているカードが 11 枚(1, 10～19)入っています。

（1） **□＝20 のとき**。
1 回目の作業で赤箱から青箱に 11 枚。青箱から赤箱に 0 枚。
2 回目の作業で赤箱から青箱に 2 枚(2,20)。青箱から赤箱に 1 枚(12)。
このとき作業後の**赤箱は 8 枚**，**青箱は 12 枚**。

□＝21 のとき。
1 回目の作業で赤箱から青箱に 11 枚。青箱から赤箱に 1 枚(21)。
2 回目の作業で赤箱から青箱に 3 枚(2,20,21)。青箱から赤箱に 1 枚(12)。
このとき作業後の**赤箱は 8 枚**，**青箱は 13 枚**。

□＝22 のとき。
1 回目の作業で赤箱から青箱に 11 枚。青箱から赤箱に 1 枚(21)。
2 回目の作業で赤箱から青箱に 3 枚(2,20,21)。青箱から赤箱に 2 枚(12,22)。
このとき作業後の**赤箱は 9 枚**，**青箱は 13 枚**。

□＝23 のとき。
1 回目の作業で赤箱から青箱に 11 枚。青箱から赤箱に 1 枚(21)。
2 回目の作業で赤箱から青箱に 3 枚(2,20,21)。青箱から赤箱に 3 枚(12,22,23)。
このとき作業後の**赤箱は 10 枚**，**青箱は 13 枚**。

□が 29 以下のとき、これ以降も同様に□が 1 増えるごとに、2 回目の作業で青箱から赤箱に移すカードが 1 枚増えるので、整理すると次のようになります。

□	20	21	22	23	24	25	26	…
作業後の赤箱(枚)	8	8	9	10	11	12	**13**	…
作業後の青箱(枚)	12	13	13	13	13	13	**13**	…

よって□にあてはまる最小の数は 26。

（2） 最初は赤箱の方が青箱よりもカードが多いので□にあてはまる数は最大で 39 です。
□＝39 から逆上って調べます。

□＝39 のとき。
1 回目の作業で赤箱から青箱に 11 枚。青箱から赤箱に 2 枚(21,31)。
2 回目の作業で赤箱から青箱に 3 枚(2,20,21)。青箱から赤箱に 10 枚(12,22～29,32)。
このとき作業後の**赤箱は 18 枚，青箱は 21 枚**

□＝38 のとき。
1 回目の作業で赤箱から青箱に 11 枚。青箱から赤箱に 2 枚(21,31)。
2 回目の作業で赤箱から青箱に 3 枚(2,20,21)。青箱から赤箱に 10 枚(12,22～29,32)。
このとき作業後の**赤箱は 18 枚，青箱は 20 枚**

□が 32 以上のとき、これ以降も 1 回目と 2 回目でやりとりするカードの枚数は同じです。
整理すると次のようになります。

□	**39**	**38**	**37**	**36**	…
作業後の赤箱(枚)	18	18	18	**18**	…
作業後の青箱(枚)	21	20	19	**18**	…

よって□にあてはまる最大の数は 36。

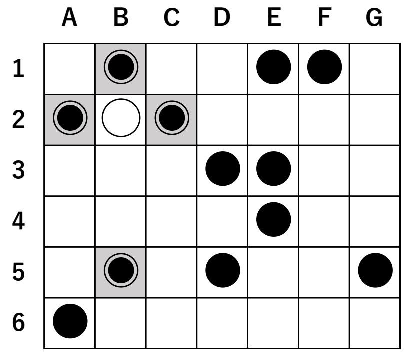
答 (1) 26　(2) 36

問題 8

木は全部で 12 本あります。

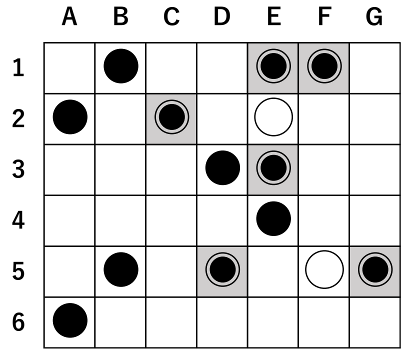
図 1 のように、1 つで 4 本の木を照らすことができるのは **B2 にライトを置いた場合**のみです。このとき他の 3 つのライトで少なくとも 3 本,3 本,2 本の木を照らす必要があります。ただし、A6 の木を照らすライトと、E3 の木を照らすライトはいずれも残りの木のうち最大で 2 本しか照らすことができないので、B2 にライトを置く場合は 12 本の木を照らすことができません。

図 1



次に **4 つのライトでそれぞれ 3 本ずつ照らす場合**を考えます。
図 2 のように F1 の木を照らしつつ合計で 3 本の木を照らすために F5 にライトを，E3 の木を照らしつつ合計で 3 本の木を照らすために E2 にライトを置きます。

図 2



残り 6 本の木を照らすために、2 つのライトを置きます。
このとき図 3,4 の 2 つのパターンが考えられます。

図 3

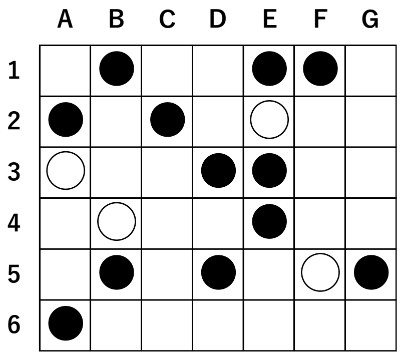
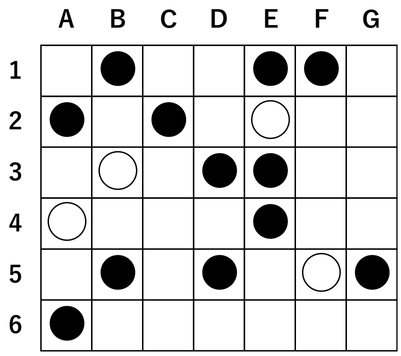
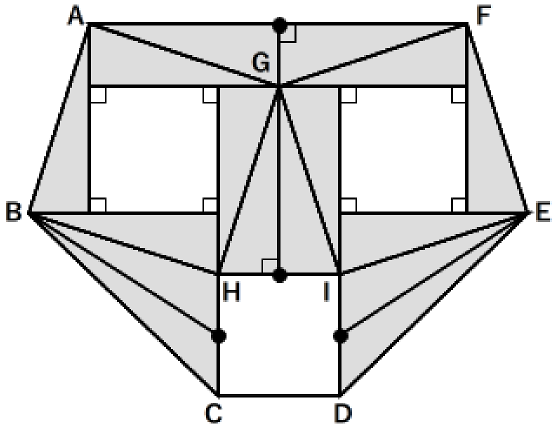


図 4



答 解説図 3,4 参照

問題 9



六角形 ABCDEF を図のように分割します。●はそれぞれの辺の真ん中の点です。**色のついた三角形はすべて面積が同じ**であることがわかります。

このとき三**角形 AGF, BCH, DEI, GHI の面積もすべて等しい**ので、三角形 GHI の面積は（90－25×2－10）÷4＝7.5cm^2 となります。

答 7.5cm^2