

明日まで! $1\frac{1}{2}$ 日

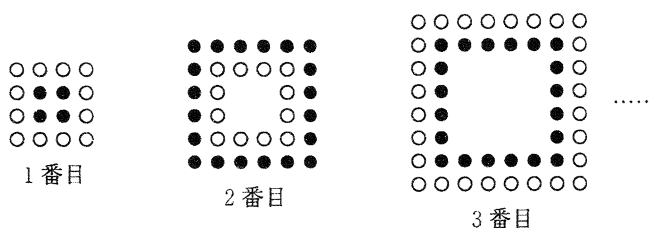
(イ) 白と黒の石がたくさんある。これらの石を規則的に並べて、下の図2のような図形をつくっていく。

石の並べ方は、まず、1番目の図形として、黒石を正方形の形に4個並べ、その外側に白石を囲むように並べる。2番目の図形は、1番目の図形の外側に黒石を囲むように並べ、1番目の図形の内側にある黒石は取り除く。3番目の図形は、2番目の図形の外側に白石を囲むように並べ、2番目の図形の内側にある白石は取り除く。

このように、1つ前の図形の外側に異なる色の石を囲むように並べ、1つ前の図形の内側にある石を取り除いて次の図形とすることをくり返す。

このとき、あとの(i), (ii)に答えなさい。

図2



(i) n 番目の図形の外側に並んでいる石の個数を表す式として最も適するものを次の1～6の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

1. $(4n+4)$ 個

2. $(4n+8)$ 個

3. $(8n+4)$ 個

4. $(8n+8)$ 個

5. $(16n+4)$ 個

6. $(16n+8)$ 個

(ii) 外側に並んでいる石と内側に並んでいる石の個数の和が272個になるのは何番目の図形で、その図形の外側に並んでいる石は何色か。正しいものを次の1～6の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

1. 8番目, 白色

2. 8番目, 黒色

3. 17番目, 白色

4. 17番目, 黒色

5. 34番目, 白色

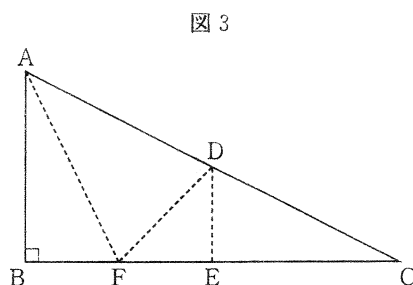
6. 34番目, 黒色

- (ウ) 次の□の中の「あ」「い」にあてはまる数字をそれぞれ0～9の中から1つずつ選び、その数字を答えなさい。

右の図3は、ある三角すいの展開図である。三角形ABCは $\angle ABC=90^\circ$ の直角三角形で、面積は 144cm^2 である。

また、2点D、Eはそれぞれ辺AC、BCの中点で、点Fは線分BE上の点である。

この展開図を点線で折り曲げてできる三角すいA-DEFの体積は□ cm^3 である。



- (エ) 次の□の中の「う」「え」にあてはまる数字をそれぞれ0～9の中から1つずつ選び、その数字を答えなさい。

右の図4において、線分ABは半円Oの直径であり、3点C、D、Eは $\widehat{AB}$ 上の点で、 $\widehat{CD}=\widehat{DE}=\widehat{EB}$ である。

また、点Fは線分ADと線分BCとの交点で、点Gは線分AEと線分BDとの交点である。

$\angle DAB=38^\circ$ のとき、 $\angle AGF=\square$ □ $^\circ$ である。

