

- 3 写真のような、「^{うろこもんよう}鱗文様」と呼ばれる日本の伝統文様がある。図1の三角形A \triangle と三角形B ∇ は合同な正三角形であり、この「鱗文様」は、図2のように、三角形Aと三角形Bをしきつめてつくったものとみることができる。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

写真

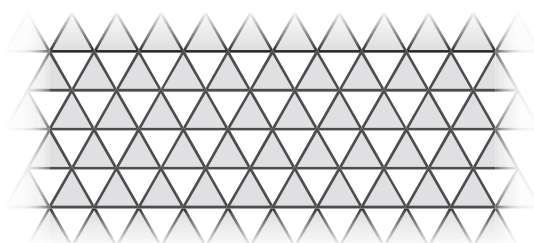


「鱗文様」の布

図1

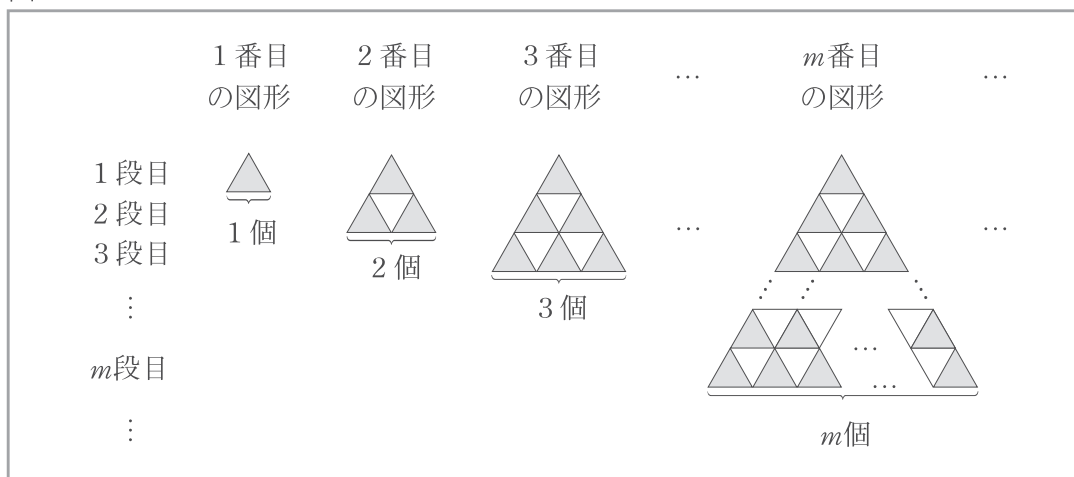


図2



- (1) 図3のように、1段目に三角形Aが1個あるものを1番目の図形とし、2番目の図形以降では、三角形Aと三角形Bをすき間なく規則的に並べて、「鱗文様」の正三角形をつくっていく。 m 番目の図形の m 段目には、三角形Aが m 個ある。

図3



- ① 次の表は、1番目の図形、2番目の図形、3番目の図形、...にある三角形Aの個数、三角形Bの個数をまとめたものの一部である。**ア**、**イ**にあてはまる**数**を書きなさい。

表

図形の番号 (番目)	1	2	3	4	5	6	7	...
三角形Aの個数 (個)	1	3	6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ア	...
三角形Bの個数 (個)	0	1	3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	イ	...

- ② m 番目の図形に、三角形A、三角形Bを加えて、 $(m+1)$ 番目の図形をつくる。加えた三角形Aの個数が16個、三角形Bの個数が15個のとき、 m の値を求めなさい。

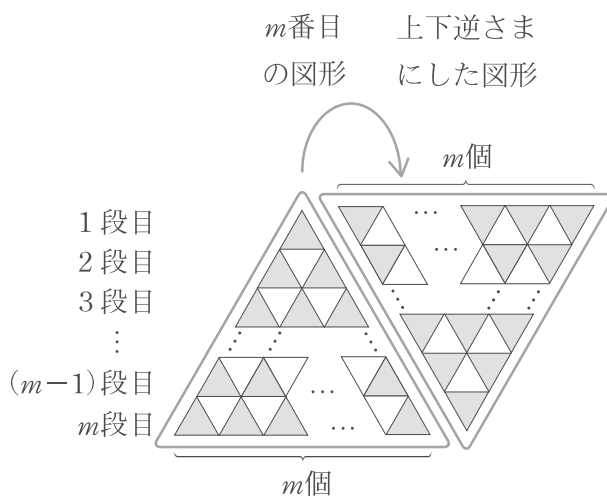
- ③ m 番目の図形にある三角形 A の個数の求め方を、次のように説明した。「説明」が正しくなるように、**ウ**、**エ**にあてはまる**式**を書きなさい。

[説明]

右の図は、図 3 の m 番目の図形の右側に、この図形を上下逆さまにした図形を置いたものです。

右の図で、三角形 A は、1 段目に $(1+m)$ 個、2 段目に $\{2+(m-1)\}$ 個あります。同様にして、三角形 A は、 m 段目に $(m+1)$ 個あるので、三角形 A の個数は全部で **ウ** 個となります。

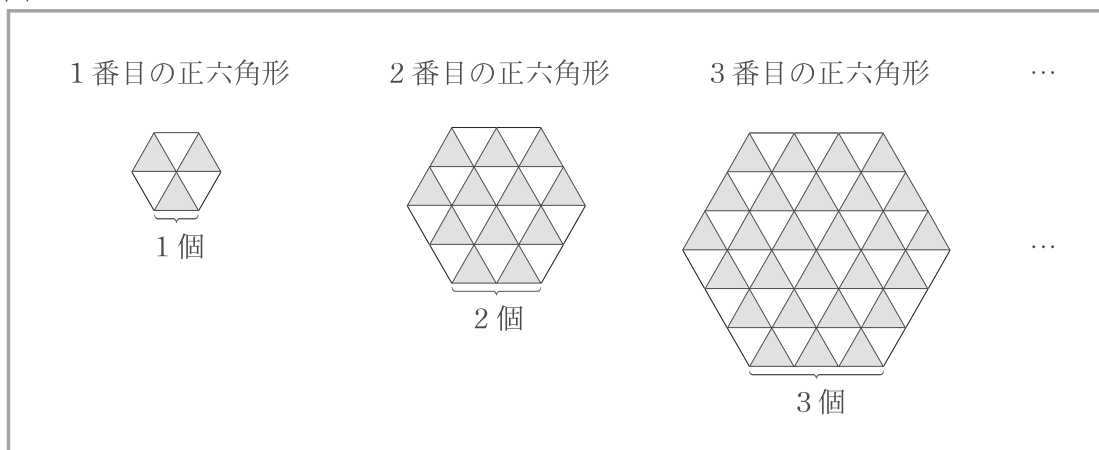
このことから、図 3 の m 番目の図形にある三角形 A の個数は **エ** 個となります。



- (2) 三角形 A と三角形 B をすき間なく規則的に並べて、「鱗文様」の正六角形をつくっていく。図 4 のように、正六角形の辺の 1 つに、三角形 A が、1 個並ぶ図形を 1 番目の正六角形、2 個並ぶ図形を 2 番目の正六角形、3 個並ぶ図形を 3 番目の正六角形、…とする。

n 番目の正六角形にある三角形 A の個数を、 n を用いた式で表しなさい。

図 4



4 次の(1), (2)の問いに答えなさい。

(1) 箱の中に整数1, 2, 3, 4が1つずつ書かれているカードが4枚入っている。この箱の中からカードを取り出す。ただし, どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。

① この箱の中からカードを1枚取り出すとき, カードに書かれている数が偶数である確率を求めなさい。

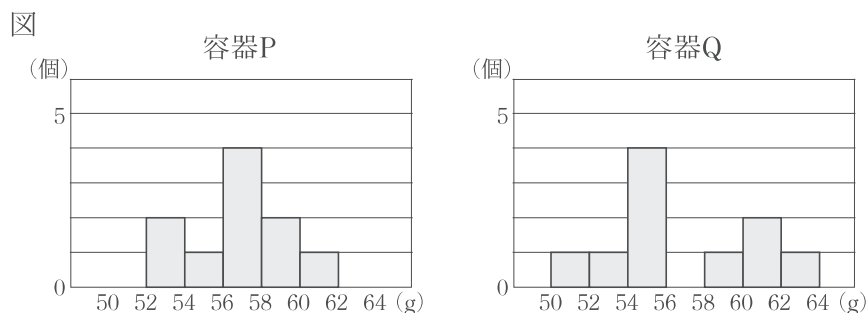
② この箱の中から, 次のA, Bで示した2つの方法でそれぞれカードを2枚取り出す。取り出した2枚のカードに書かれている数の和が5以上になるのは, どちらの方法のときが起こりやすいか。起こりやすいほうをA, Bから1つ選んで記号を書きなさい。また, そのように判断した理由を, 根拠となる数値を示して説明しなさい。

A カードを1枚取り出し, 箱の中に戻さずに続けてもう1枚取り出す。

B カードを1枚取り出してカードに書かれている数を確認した後, カードを箱の中に戻し, 再びこの箱の中から1枚取り出す。

(2) 2つの容器P, Qに, 卵が10個ずつ入っている。それぞれの容器に入った卵の重さを1個ずつ調べた。次の図は, 調べた結果を容器別にヒストグラムに表したものである。この図において, 例えば52~54の階級では, 重さが52g以上54g未満の卵が, 容器Pには2個, 容器Qには1個あることを表している。

この図から読み取れることとして正しいものを, 下のア~エから1つ選んで記号を書きなさい。



ア 60g以上62g未満の階級の相対度数は, 容器Pのほうが容器Qよりも大きい。

イ 58g以上の卵の個数は, 容器Pのほうが容器Qよりも多い。

ウ 容器Pの最頻値は, 容器Qの最頻値と等しい。

エ 容器Pの中央値は, 容器Qの中央値よりも大きい。