

●思考力の問題のパターン

- ・H30年度は、「数字が並んでいる問題」からの出題
- ・H29年度は、「正三角形を隙間なく並べる問題」からの出題
- ・H28年度は、「硬貨を順番に入れていくときの、枚数、金額、重さの変化を利用した問題」からの出題

●過去8年間の思考力の得点率（正答率）

	H30	H29	H28	H27	H26	H25	H24	H23
(1)	66.6	66.4	77.1	87.1	64.3	81.8	90.4	89.0
			80.7	67.2				58.2
(2)	55.3	34.2	19.1	24.8	65.9	57.0	38.2	41.7
					41.5		27.8	
(3)	43.8	17.6	14.7	29.9	25.2	24.3	1.4	8.5
	20.5			10.2		1.0		
(4)	5.4							

★対策（解法の進め方）

- ・どのような問題が出題されるかの予想は立てにくいですが、「条件の変化を表にまとめる」ところから始めると、どのような問題が出題されても、正解につながる可能性が高くなることが考えられる。

★テレビで扱った問題は以下の問題（昴実戦テスト第1回）

図1のような、 $AB=64\text{ cm}$ 、 $BC=48\text{ cm}$ 、 $AC=80\text{ cm}$ 、 $\angle ABC=90^\circ$ の直角三角形ABCがある。この三角形において、各辺の中点をそれぞれ結び、結ばれた線分によって囲まれる部分を黒くぬりつぶした。次に、色のついていない残りの白い三角形においても、同様に各辺の中点を結び、囲まれた部分を黒くぬりつぶしていく。この作業を繰り返すと図2のようになった。

このとき、次の各問いに答えなさい。

図1

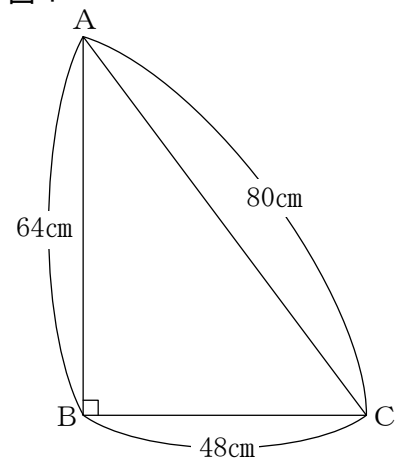
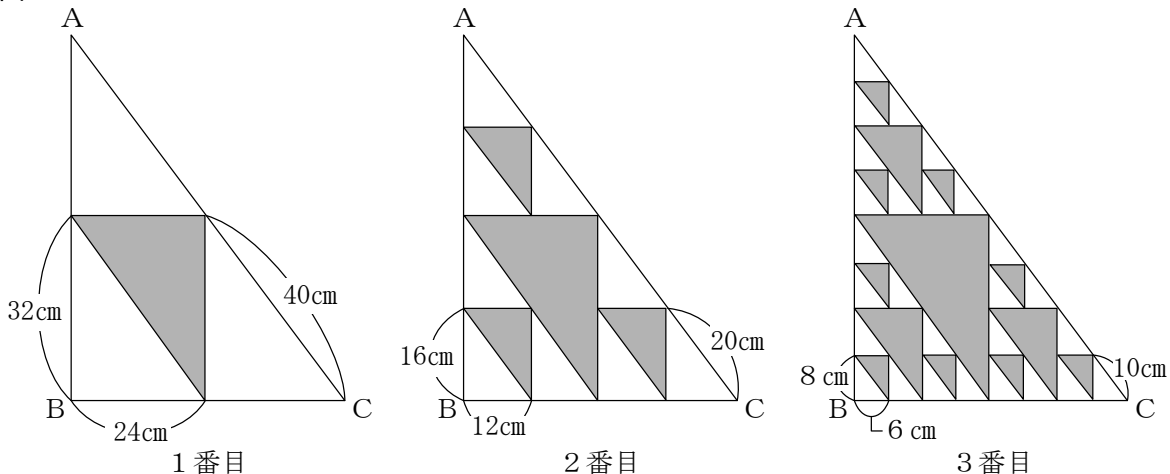


図2



★まず、思考力の問題では、「数や面積などの変化を、表にまとめる」ことから始める。

○1番目、2番目、3番目、4番目…の直角三角形ABCにおいて、個数の変化をまとめた場合、下のようになる。

	1番目	2番目	3番目	4番目	…
黒い三角形(個数)	1	4	13	40	…
白い三角形(個数)	3	9	27	81	…
合計(個数)					

ここから分かることは、

- ①白い三角形の個数は、「3の累乗」になっている。
- ②黒い三角形の個数は、「1つ前の黒い三角形と白い三角形の個数の和」になっている。

★差がつく問題として考えられることは、以下のような問題となる。

【問】3番目の直角三角形ABCにおける白い三角形の面積すべての和と、5番目の直角三角形ABCにおける白い三角形の面積すべての和の比を求めなさい。

＜解法①＞

黒い三角形は、面積にばらつきがあるため、白い三角形に着目する。

- ・3番目の直角三角形ABCにおける白い三角形の面積すべての和は、1個の面積が $24\text{cm}^2$ となるため、 $24 \times 27 = 648\text{cm}^2$ となる。
  - ・5番目の直角三角形ABCにおける白い三角形の面積すべての和は、1個の面積が $1.5\text{cm}^2$ となるため、 $1.5 \times 243 = 364.5\text{cm}^2$ となる。
- よって、求める比は、 $648 : 364.5 = 16 : 9$ となる。

＜解法②＞

白い三角形は相似な三角形であることに着目できれば、以下のような解法になる。

- ・3番目の直角三角形ABCにおける白い三角形と、5番目の直角三角形ABCにおける白い三角形は、相似比が4 : 1の関係より、面積比が16 : 1となる。また、個数の比は1 : 9となるため、求める面積すべての和の比は、 $16 \times 1 : 1 : 9 = 16 : 9$ となる。