

「立体切断」のトレーニング

7 ★★★

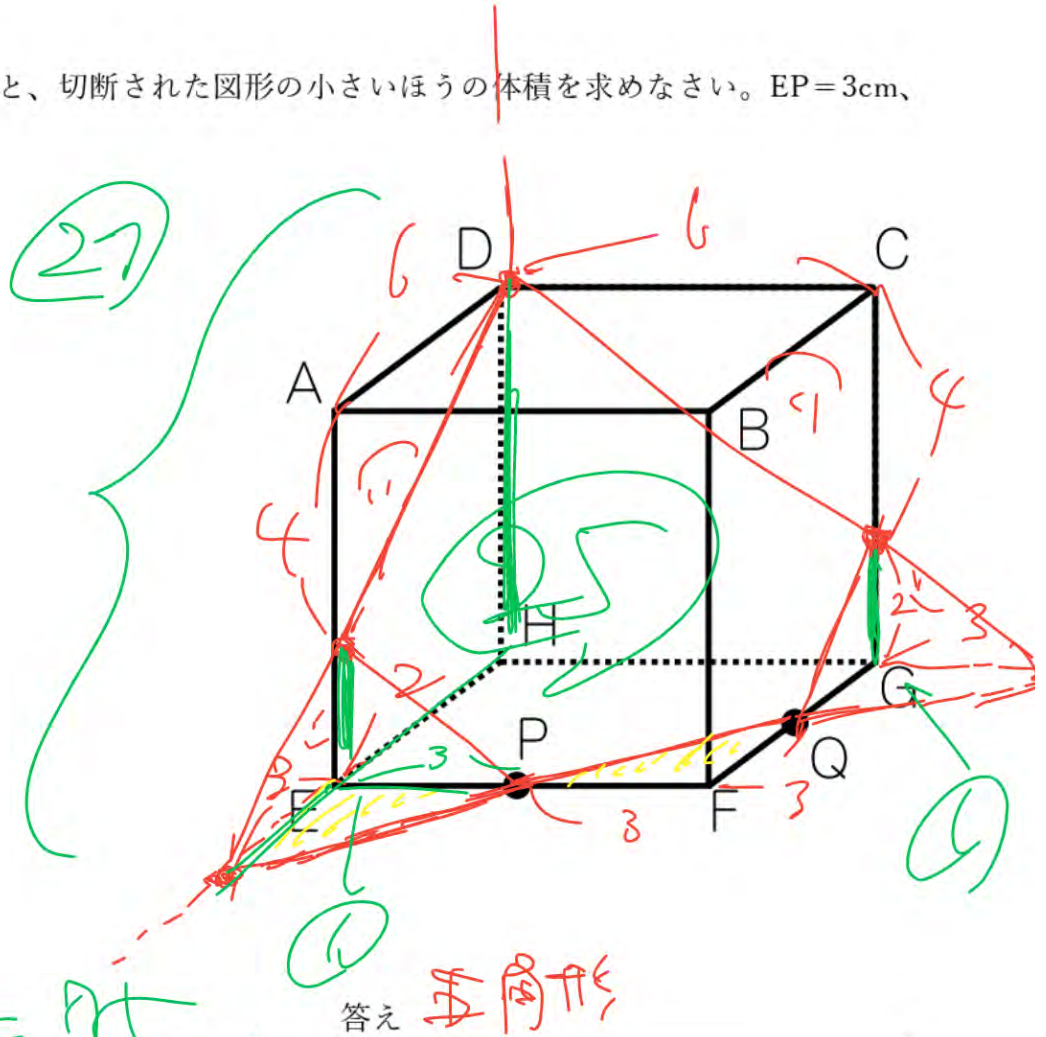
図は1辺6cmの立方体です。

D、P、Qを通る平面でこの立方体を切るとき、その切り口の形と、切断された図形の小さいほうの体積を求めなさい。EP=3cm、FQ=3cmとします。

- そa1 同心円上切り
- そa2 平行切り
- そa3 延長切り

大 : 小 = 1 : 1
 相 3 : 1 = 1 : 1
 体 27 : 1 = 1 : 1

$$3 \times 8 \times \frac{1}{2} \times 2 \times \frac{1}{2} \times 25 = 25$$



答え 五角形

「作表と漸化式」のトレーニング

2 ★★★

正三角形があり、白くぬられています。この3辺の中点を取り、これら3点を結び新たな三角形を作ると、三角形が4つできます。このとき、真ん中の三角形を黒くぬります。これを1回目の操作とします。1回目の操作でできるすべての一番小さな三角形の内部に同様に、各辺の中点を結び、三角形を作ります。そして、白い三角形の真ん中にできた新しい三角形は黒くぬり、黒い三角形の真ん中にできた新しい三角形は白くぬります。これを2回目の操作とします。このように続けていくとき、次の問いに答えなさい。

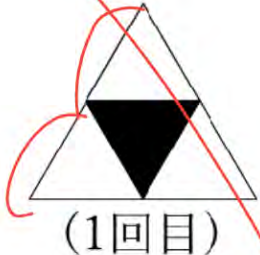
- (1) 4回目の操作が終わったとき、一番小さな黒い三角形はいくつできますか。
- (2) 6回目の操作が終わったとき、一番小さな三角形はいくつできますか。
- (3) (2)のとき、一番小さな黒い三角形はいくつできますか。

$(1+16) \times 16 \div 2 = 17 \times 8$

120

Handwritten table with columns for iteration (回数), total triangles (合計), and black triangles (黒). Includes arrows and circled numbers.

回数	0	1	2	3	4	5	6
合計	1	3	10	36	120	~	~
黒	0	1	6	28	120	~	~
白	1	4	16	64	~	~	~
		1	3	7	15	~	63



$64 \times 64 = 4096$
 $(1+63) \times 63 \div 2 = 32 \times 63 = 2016$

答え _____