

算数オンライン塾 6月7日の問題 解説

(1)

1 番上は 6 面、底面を除くと 5 面。

2 番目は $3 \times 6 = 18$ 面あり、1 番上が 5 面なので、13 面。底面を除くと 10 面、

3 番目は $6 \times 6 = 36$ 面あり、 $36 - 5 - 10 = 21$ 面。底面を除くと 15 面

4 段目は $10 \times 6 = 60$ 面あり、 $60 - 5 - 10 - 15 = 30$ 面 底面を除くと 20 面

5 段目は $15 \times 6 = 90$ 面あり、 $90 - 5 - 10 - 15 - 20 = 40$ 面 底面を除くと 25 面

6 段目は $21 \times 6 = 126$ 面あり、 $126 - 5 - 10 - 15 - 20 - 25 = 51$ 面 底面除くと 30 面

したがって $10 + 20 + 51 = 81$ 面

(答え) 81cm^2

(2) 白は 1 段目、3 段目、5 段目です。

$5 + 15 + 25 = 45$ 面

(答え) 45cm^2

(3)

各段の立方体の個数は

1、1+2、1+2+3、1+2+3+4、となっていくので、

1、3、6、10、15、21、28、36、45、55、66、78・・・となっていきます。

表面の数は (1)、(2) から 1 段について 5 面ずつ増えます。

底面の数は各段の個数と同じです。塗る前の白は (1) (2) から 5、20、45、

80、・・・と増えます。黒く塗る白は、奇数段は塗る前の白+底面の数、偶数段は塗る前の白になります。白の個数は 1、7、22、・・・と奇数段の合計になり、白の面数はその 6 倍。その面数から塗る前の白の数を引いて 720 になるのは、11 段目とわかります。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
各段の個数	1	3	6	10	15	21	28	36	45	55	66	78	91
表の面数	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
底面の面数	1	3	6	10	15	21	28	36	45	55	66	78	91
塗る前の白	5	5	20	20	45	45	80	80	125	125	180	180	245
黒く塗る白	6	5	26	20	56	66	108	80	170	125	246	180	336
白の個数	1	1	7	7	22	22	50	50	95	95	161	161	272
白の面数	6	6	42	42	132	132	300	300	570	570	966	966	1632
残る白	0	1	16	22	76	66	192	220	400	445	720	786	1296

(答え) 11 段目