

答 (1) 19

(2) 143

解説 (1) 右のように1以上の整数を並べた数表を考えます。

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

数表の左から1列目には上から順に、

$$1, 7, 13, 19, 25, 31, \dots$$

が並んでいます。このうち、最初に現れる5の倍数である25は、

$$5 + 5 + 5 + 5 + 5$$

のように5を5個足した数であり、次に現れる31は、

$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 6$$

のように5を5個足した後6を1個足した数です。同様に、31より後に現れる数は、5を5個足した後6を何個か足して求まる数です。ですから、数表の左から1列目に現れる数のうち、25以上の数は答えにはなりません。このことを、右のように数表に線を引いて表すことにします。

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

同様に、数表の左から2列目、3列目、4列目にも、右のように答えにはならない数に線を引くことができます。

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

数表の左から5列目の数については、5は足し算で求まる数ではないので残し、11以上の数に線を引きます。同様に、左から6列目の数については、12以上の数に線を引きます。

上記の作業の後、線を引かれずに残った中で最大の数19が答えです。

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

別解 (1)の答えは、5と6の最小公倍数30から5と6の和11を引いて $30 - 11 = 19$ と求めることもできます。

(2) 次のように今度は横11列の数表を考え、各列に最初に現れる13の倍数より後の数に線を引くと、残った中で最大の数である143が答えであると分かります。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121
122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154
155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165

別解 (2)の答えは、11と13の最小公倍数143と求めることもできます。