

基礎学力講座＜数学＞ ★★★ 西暦年をつくる ★★★

[] 年 [] 組 [] 番 氏名 []

異なる2つの数字を同じ個数だけ交互に並べ、演算記号(+, -, ×, ÷)を用いて西暦2020年の2020をつくる。条件は、使用する数字の個数はできるだけ少なくする。使用する数字の個数が同じときは、使用する記号が少ない方がよい。括弧は不可。

【例】2019をつくる場合

1と2 ⇒ $2121+21-2-121$ (10個)

1と4 ⇒ $14\times 141+41+4$ (8個)

2と3 ⇒ $2\times 32\times 32-32+3$ (8個), など。

それでは、はじめに自分の出席番号と同じNo.の数式から考えよう。(37番以降の生徒は出席番号から36を引いたNo.から。)

それが出来たら、次はどれでもいいので時間内に2020を表す数式をたくさんつくろう。

なお、目標個数は、作問者がすでに考えた数式で使った数字の個数である。

No	使う数	数式	個数	目標個数
1	1と2	$2121+21-2\times 1\div 2-121$ $2121-2-121+21+2-1$		12
2	1と3	$13\times 131+313+1+3$		10
3	1と4	$14\times 141+41+4+14\div 14$		12
4	1と5	$15\times 151-5+15\times 1-51\times 5$		12
5	1と6	$1616+16\times 16+161-6-1-6$		14
6	1と7	$1717+17\times 17+1\times 7+1\times 7$		12
7	1と8	$1818+181-8+18+18+1-8$		14
8	1と9	$1919+1+91+9$		8
9	2と3	$2\times 32\times 32-32+3-2+3$		10
10	2と4	$24\times 2\times 42+4$		6
11	2と5	$252\times 5\times 2-5\times 2\times 5\times 2\times 5$ (2019/11/27 鈴木新君)		10
12	2と6	$2626-2-626+26+2-6$		12
13	2と7	$2727-2-727+27+2-7$		12
14	2と8	$282\times 8-2-8\times 28-2-8$		10
15	2と9	$2\times 929+292-92-9-29$ $2929-2-929+29+2-9$		12
16	3と4	$43\times 43+43\times 4-3+4-3+4-3$		12
17	3と5	$353\times 5+3+53\times 5-3\times 5-3+5$		12

18	3と6	$636\times 3+6\times 3\times 6+3+63\div 63$		12
19	3と7	$37\times 37-3+737-3-73-7$		12
20	3と8	$83\times 8\times 3-8+38-3+83\div 83$		12
21	3と9	$3\times 9\times 3\times 9\times 3-93-93+9+3\div 9\times 3+9$		14
22	4と5	$45\times 45-45+4\times 5+4\times 5$		10
23	4と6	$46\times 46-4\times 6-4\times 6-4\times 6-4\times 6$		12
24	4と7	$74\times 7\times 4-74+7+4+7+4$		10
25	4と8	$4\times 8\times 4\times 8+4\times 8\times 4\times 8-4\times 8-4+8$		12
26	4と9	$49\times 49-494+94+9-4+9-4+9$ $49\times 49-4\times 94-9-4+9-49\div 49$		14
27	5と6	$65\times 6\times 5+65+65-6\times 5-6\times 5$		12
28	5と7	$57\times 5\times 7+5+7+5+7+57\div 57$		12
29	5と8	$585+858+585-8$		10
30	5と9	$9\times 5\times 9\times 5-9+5-95\div 95$		10
31	6と7	$6\times 7\times 6\times 7+6+7\times 6\times 7-6\times 7+6-7+6-7$ $6\times 7\times 6\times 7+6\times 7\times 6+7+6-7+6-7+6-7$		14
32	6と8	$6\times 8\times 6\times 8-6\times 8\times 6+8+6-8+6-8$		12
33	6と9	$6+969+6+969+69+69\div 69$		14
34	7と8	$878+78\times 7+87\times 8-78-7-8-7$		14
35	7と9	$979+7+979+7\times 9-7-97\div 97$		14
36	8と9	$989+898+98+9+8+9+8+9-8$		14

(おまけ1) 1種類の数字で2020をつくった例

- ① $1111+1111-111-111+11+11-1-1$ (20個)
- ② $2222-222+22-2$ (10個)
- ③ $33\times 33+333\times 3-33-33-3+3\div 3$ (15個)
- ④ $44\times 44+44+44-4$ (9個)
- ⑤ $5\times 5\times 5\times 5\times 5-555-555+5$ (12個)
- ⑥ $6\times 6\times 6\times 6+666+66-6-6\div 6-6\div 6$ (14個)
- ⑦ $777+777+77\times 7-77+77\div 7-7$ (15個)
- ⑧ $888+888+88+88+8\times 8+88\div 8-8+8\div 8$ (18個)
- ⑨ $999+999+99\div 9+99\div 9$ (12個)

(おまけ2) 3種類の数字で2020をつくった例

- ① (1, 2, a) → $1\times 2a12-a12-a+1\times 2a$ (12個) $a\in\{3, 4, \dots, 9\}$
- ② (2, a, b) → $2ab2-ab2-a-b+2a+b$ (12個) $a, b\in\{3, 4, \dots, 9\}$

(2019/11/28 改訂)