

2018年 フェイマスアカデミー年賀状問題

『平成元年～30年のうち西暦も和暦（平成）も共に素数であった年は何回あるか』

解答

4回

2,3,5,7,11の倍数判定法を思い出してこれらの倍数を取り除けば西暦の素数判定は容易ですね。（7は難しいかな）

西暦	素因数分解	平成	素因数分解
1989	3*3*13*17	1	-
1990	2*5*199	2	素数
1991	11*181	3	素数
1992	2*2*2*3*83	4	2*2
1993	素数	5	素数
1994	2*997	6	2*3
1995	3*5*7*19	7	素数
1996	2*2*499	8	2*2*2
1997	素数	9	3*3
1998	2*3*3*3*37	10	2*5
1999	素数	11	素数
2000	2*2*2*2*5*5*5	12	2*2*3
2001	3*23*29	13	素数
2002	2*7*11*13	14	2*7
2003	素数	15	3*5
2004	2*2*3*167	16	2*2*2*2
2005	5*401	17	素数
2006	2*17*59	18	2*3*3
2007	3*3*223	19	素数
2008	2*2*2*2*251	20	2*2*5
2009	7*7*41	21	3*7
2010	2*3*5*67	22	2*11
2011	素数	23	素数
2012	2*2*503	24	2*2*2*3
2013	3*11*61	25	5*5
2014	2*19*53	26	2*13
2015	5*13*31	27	3*3*3
2016	2*2*2*2*2*3*3*7	28	2*2*7
2017	素数	29	素数
2018	2*1009	30	2*3*5

さて、今年受験する人は、次のことくらいは頭に入れておきましょう！

「2018年（平成30年）はともに連続する平方数の和で表せる」つまり…

$$2018 = 7 \times 7 + 8 \times 8 + 9 \times 9 + 10 \times 10 + 11 \times 11 + 12 \times 12 \\ + 13 \times 13 + 14 \times 14 + 15 \times 15 + 16 \times 16 + 17 \times 17 + 18 \times 18$$

$$30 = 1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 3 + 4 \times 4$$

へえ～、って感じですね。

それでは今年も算数・数学、頑張りましょう！！

