

【970 回問題】ある 4 ケタの整数があり、この整数の各位の数の和は、17 の倍数です。
また、この整数に 1 を加えた整数についても、各位の数の和は 17 の倍数です。
このような「4 ケタ」のうち、最も大きいものを求めてください。 [9799]

Mr. ダンディ

1 を足すことによって 2 桁繰り上がると各位の数の和が

$9 \times 2 - 1 = 17$ だけ減るので

もとの数は 99 (9 は 9 以外) の形の数 で

$+ = 16$ であればよい

最大の数だから「9799」 が答え..... としました。

みかん

とりあえず 4 桁で大きくなりそうなのは各位の和が 34 なので、

(1) $9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 7$

(2) $9 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 8$

の組み合わせをチェック。一の位が 9 以外だと 1 を足した時に 17 の倍数にならないので、

(1) では $8899 \cdot 8989 \cdot 9889$

(2) では $7999 \cdot 9799 \cdot 9979$

を確認すればよい。問題の条件 (元の数に 1 を足しても各位の数字の和が 17 の倍数) に合うのは

(1) での 8899 と (2) での 9799 のみ。

9799 以上の 4 桁の数で各位の和が 17 になるのは 9800 のみであり、

これは問題の条件 (元の数に 1 を足しても各位の数字の和が 17 の倍数) に合致しないので、

9799 が最大の数になる。