

50! を計算すると，末尾には 0 が連続してちょうど (サ) 個並ぶ.

(13 慶應大 看護医療 2(1))

(サ)

12

【チェック・チェック】

50! の末尾に現れる 0 の個数は、 n の素因数 2 と 5 の組の個数 (すなわち、少ない方の素因数 5 の個数) と一致します。

【解答】

$2 \times 5 = 10$ より、整数 n の末尾に現れる 0 の個数は、 n の素因数 2 と 5 の組の個数と一致する。

50! の素因数 2 と 5 の個数を調べる。

$$\frac{50}{2} = 25, \frac{50}{2^2} = 12 + \frac{1}{2}, \frac{50}{2^3} = 6, \frac{50}{2^4} = 3, \frac{50}{2^5} = 1 + \frac{1}{2}$$

より、50! に含まれる素因数 2 の個数は

$$25 + 12 + 6 + 3 + 1 = 47 \text{ (個)}$$

また、

$$\frac{50}{5} = 10, \frac{50}{5^2} = 2$$

より、50! に含まれる素因数 5 の個数は

$$10 + 2 = 12 \text{ (個)}$$

よって、50! の末尾には 0 が連続して **12** 個並ぶ。 ……(答)

← チェクリピ 184

← 素因数 2 の個数の方が素因数 5 の個数より多いのは自明(?) であるが、それを示すためにそれぞれの個数を求め、比較した。