

2019年札幌医科大学医学部問題 1

$5^{130}$  は何桁の数か調べてください。

解説・解答

$$2^{10} = 1024 > 10^3 \text{ なので、}$$
$$5^{130} = \left(\frac{10}{2}\right)^{130} = \frac{10^{130}}{(2^{10})^{13}} < \frac{10^{130}}{(10^3)^{13}} = 10^{91} \text{ です。}$$

$$2^{13} = 8192 < 10^4 \text{ なので、}$$
$$5^{130} = \left(\frac{10}{2}\right)^{130} = \frac{10^{130}}{(2^{13})^{10}} > \frac{10^{130}}{(10^4)^{10}} = 10^{90} \text{ です。}$$

$10^{90} < 5^{130} < 10^{91}$  なので、 $5^{130}$  は 91 桁の数です。