

氏名 _____

■ 約数の個数

$$2^4 \times 5^6 \times 7^3 \text{ の正の約数の個数は } (4+1) \times (6+1) \times (3+1) = 5 \times 7 \times 4 = 140 \text{ だ!}$$

$$2^{\blacksquare} \times 5^{\bullet} \times 7^{\star} \text{ の正の約数の個数は } (\blacksquare+1) \times (\bullet+1) \times (\star+1) \text{ だ!}$$

例 1 24 の正の約数は何個あるか。

解答 素因数分解すると $24 = 2^3 \times 3 = 2^{\textcircled{3}} \times 3^{\textcircled{1}}$ なので
正の約数の個数は $(\textcircled{3}+1) \times (\textcircled{1}+1) = 4 \times 2 = 8$ 個 答

解説 2^3 の約数は 1, 2^1 , 2^2 , 2^3 の 4 個ある。
 3^1 の約数は 1, 3^1 の 2 個ある。
だから全部で $4 \times 2 = 8$ 個

例 2 720 の正の約数は何個あるか。

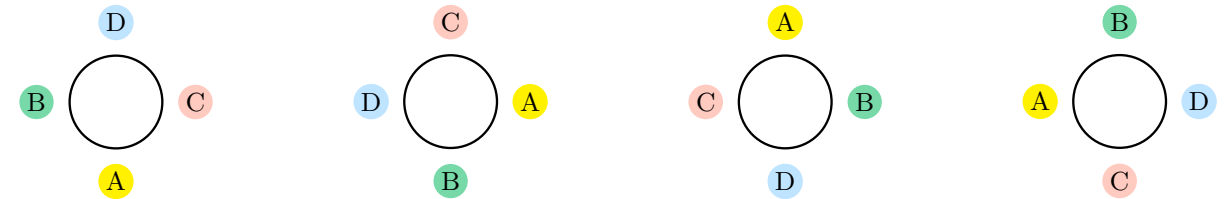
解答 素因数分解すると $720 = 2^4 \times 3^2 \times 5 = 2^{\color{red}4} \times 3^{\color{blue}2} \times 5^{\color{green}1}$ なので
正の約数の個数は $(\color{red}4+1) \times (\color{blue}2+1) \times (\color{green}1+1) = 5 \times 3 \times 2 = 30$ 個 答

1 次の数の正の約数は何個あるか。

- (1) 12
- (2) 36
- (3) 45
- (4) 60
- (5) 200
- (6) 288

■ 円順列

次の 4 つの図は、どれも「A の正面が D」「A の右が C」「A の左が B」なので同じものと考えてことにする。



異なる \star 個を円形に並べる並べ方は

$$(\star - 1)! \text{ 通り}$$

だから上の図のように 4 人が円形に並ぶ並び方は

$$(4 - 1)! = 3! = 3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ 通り 答}$$

2 次の人数が円形のテーブルに座る座り方は全部で何通りあるか。

- (1) 6 人
- (2) 9 人