

洛北算額 2023 年第 1 回

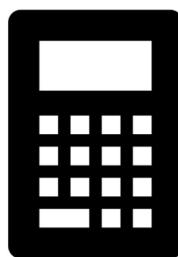
洛北高校では、定期的に問題をだして解答を募集しています。自由に解いて送ってください。

メモ帳と機械があり、メモ帳には数 a が書かれています。
また機械はメモ帳にある2つの数をかけ算することができます。(他のことはできません。)

これらを用いて、 a^{10} を次のように計算しました。

- (手順1) $a \times a = a^2$ を計算し、結果をメモ帳に書く。
- (手順2) $a^2 \times a^2 = a^4$ を計算し、結果をメモ帳に書く。
- (手順3) $a^4 \times a = a^5$ を計算し、結果をメモ帳に書く。
- (手順4) $a^5 \times a^5 = a^{10}$ を計算する。

こうすることで、機械を4回だけ動かして a^{10} を計算することができます。



次の問題に答えてください。

- (1) a^{26} を求めるのに、機械は何回動かす必要がありますか。
- (2) a^{2023} を求めるのに、機械は何回動かす必要がありますか。
- (3) 機械を 10 回以下だけ動かして計算できる数は、何種類ありますか。

解答は t-fujioka-15@kyoto-be.ne.jp (藤岡)まで送ってください。

洛北高校、附属中学校の人は直接職員室まで。

途中の考え方を書いてくれると、コメント等をお返しできます。