

【比例】ばねの伸びと重さの問題

これだけは覚えよう！重要ポイント

ばねの伸び $y = ax$ (y は伸び、 x は重さ、 a はばね定数)

比例定数

$$a = \frac{\text{伸び}}{\text{重さ}}$$

全長

自然長 + 伸び

Q. ばねの問題のポイントは？

フックの法則により、おもりの重さとばねの伸びは比例する。自然長と伸びを区別することが重要。

① 伸びと重さの関係

基本

100gで2cm伸びるばねなら、伸び=0.02×重さ(g)。

$$y = 0.02x$$

② 伸びから重さを求める

計算

伸びが分かれば重さ=伸び÷ a で求められる。

$$6\text{cm} \div 0.02 = 300\text{g}$$

③ 全長の計算

重要

全長=自然長+伸び。自然長10cmで3cm伸びたら全長13cm。

$$10 + 3 = 13\text{cm}$$

④ 表やグラフから式を求める

応用

2点の座標から比例定数を計算して式を作る。

$$a = \frac{4 - 2}{200 - 100} = 0.02$$

💡 ミス回避のコツ

⚠️ 伸びと全長の混同

✖

$$\text{全長} = \text{伸び}$$

○

$$\text{全長} = \text{自然長} + \text{伸び}$$

伸びはおもりをつけて伸びた分。全長は元の長さを足す。

⚠️ 単位の変換

✖

cmとmを混ぜる

○

単位を統一

グラムとキログラム、cmとmなど単位に注意。

最終確認チェックリスト

- ばねの伸びと重さが比例することを理解したか？
- 自然長と伸びの違いを区別できるか？
- 全長を正しく計算できるか？