

問いと図で確かめる

測定値の最後の一桁には幅がある

条件と数値は図・表示の記録にそろえています。問題、解答、続く理由を対応させて確かめます。

問題 1

記録12.3 cm。最後の3はどの位？。桁と不確かさを区別

01

記録12.3 cm

02

最後の3はどの位？

03

桁と不確かさを区別

問題 2

記録12.3 cm。最後の桁の刻み。何mm？

01

記録12.3 cm

02

最後の桁の刻み

03

何mm？

問題 3

12.3 cmという記録。必ず ± 0.5 mm以内？

01

12.3 cmという記録

02

必ず ± 0.5 mm以内？

解答と理由

測定値の最後の一桁には幅がある

問題 1 の解答

12.3 cmの最後は0.1 cmの位。0.1 cm=1 mm。桁だけで真値との差は決まらない

12.3 cmの最後は0.1 cmの位。0.1 cm=1 mm。桁だけで真値との差は決まらない

01

12.3 cmの最後
は0.1 cmの位

02

0.1 cm=1 mm

03

桁だけで真値との
差は決まらない

問題 2 の解答

0.1 cmの位。0.1×10=1 mm。誤差の上限とは別

0.1 cmの位。0.1×10=1 mm。誤差の上限とは別

01

0.1 cmの位

02

0.1×10=1 mm

03

誤差の上限とは別

問題 3 の解答

桁だけでは断定不可。校正・ばらつき・方法。記録の位≠誤差保証

桁だけでは断定不可。校正・ばらつき・方法。記録の位≠誤差保証

01

桁だけでは
断定不可

02

校正・ばらつき
・方法

03

記録の位≠
誤差保証

要点と解説をつなぐ

測定値の最後の桁には幅がある

同じ対象でも読みが変わる

同じ対象でも読みが変わる。端の合わせ方 / 目の位置。数字は真値そのものではない

12.3 cmの最後

12.3 cmの最後。0.1 cmの位。1 mm

数字3は個数

数字3は個数。位の刻みは1 mm。3 mmの位ではない

最小目盛と記録の位

最小目盛と記録の位。読み方の約束を確認。必ず同じとは限らない

12.30 cmの最後

12.30 cmの最後。0.01 cmの位。0.1 mm

桁だけでは誤差上限不明

桁だけでは誤差上限不明。校正 / 読み / 対象。半目盛保証はできない

12.2 / 12.3 / 12.4 cm

12.2 / 12.3 / 12.4 cm。繰り返しのばらつき。平均で系統ずれは消えない

細かい表示

細かい表示。正確さの保証とは別。器具と方法を確認

目を目盛の正面に置く

目を目盛の正面に置く。斜めからのずれを避ける。対象の端の定義もそろえる

12.3 cm=0.123 m

12.3 cm=0.123 m。最後の位0.001 m。1 mmの位のまま

繰り返しの一致

繰り返しの一致。ゼロ位置のずれは残り得る。安定と基準への一致は別

デジタル表示の分解能

デジタル表示の分解能。センサー・校正の不確かさ。末尾桁だけで保証しない

数値・単位・器具・測定回数

数値・単位・器具・測定回数。最後の位は1 mm。真値の範囲を保証しない