ワークシート: 根号の式の大小を、符号と二乗の根拠で確かめる

MomentDesk · https://momentdesk.com/ja/practice/compare-irrational-expressions-with-signs-and-squared-evidence/

中3 数学

準備14問の数や選択は足場です。主課題では本人の式全体の符号、同値な整理、実際の平方、各段階の比較、最後の大小と理由を手動確認します。T1は正の係数付き根号、T2は等しい別表記、T3は負の数と整数、T4は異符号、T5は共通項と負号、T6は簡単にした差、T7は二段階の正の平方比較、T8は条件を落とした説明の修正、T9とT10は本人の数による別例です。正しい別の方法や順序も認め、最終の記号や一般的な手順だけで完了にはしません。

1. $(2\sqrt{7})^2$の値を答えてください。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

2. $(3\sqrt{5})^2$の値を答えてください。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

3. $(\sqrt{13}+1)^2=14+A\sqrt{13}$です。係数Aを答えてください。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

4. $(\sqrt{10}-1)^2=11+A\sqrt{10}$です。符号も含め係数Aを答えてください。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

5. $k<\sqrt{19}<k+1$となる0以上の整数kを答えてください。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

6. $\sqrt{6}+1$と$\sqrt{15}$の平方を比べると、$2\sqrt{6}$と8の比較になります。この二数はともに正です。$(2\sqrt{6})^2$の値を答えてください。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

7. $\sqrt{26}$と5の大小はどれですか。

- $\sqrt{26}<5$
- $\sqrt{26}=5$
- $\sqrt{26}>5$
- 根号があるので比較できない

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

8. $2\sqrt{7}$と$\sqrt{30}$の大小はどれですか。

- $2\sqrt{7}<\sqrt{30}$
- $2\sqrt{7}=\sqrt{30}$
- 比較できない
- $2\sqrt{7}>\sqrt{30}$

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

9. $\sqrt{18}$と$3\sqrt{2}$の大小はどれですか。

   - $\sqrt{18}<3\sqrt{2}$
   - $\sqrt{18}>3\sqrt{2}$
   - $\sqrt{18}=3\sqrt{2}$
   - 比較できない

   途中の計算・単位・理由・確認

   答え: _____

10. $-\sqrt{18}$と-4の大小はどれですか。

    - $-\sqrt{18}>-4$
    - $-\sqrt{18}=-4$
    - 比較できない
    - $-\sqrt{18}<-4$

    途中の計算・単位・理由・確認

    答え: _____

11. $\sqrt{7}-3$と$\sqrt{5}-2$の大小はどれですか。

    - 比較できない
    - 左が小さい
    - 左が大きい
    - 等しい

    途中の計算・単位・理由・確認

    答え: _____

12. $\sqrt{12}+1$と$\sqrt{27}-1$の大小はどれですか。

- 等しい
- 左が大きい
- 比較できない
- 左が小さい

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

13. $-1-\sqrt{13}$と$-1-\sqrt{10}$の大小はどれですか。

- 左が小さい
- 左が大きい
- 等しい
- 比較できない

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

14. 二乗した大小から元の大小を同じ向きで決めるとき、必要な条件はどれですか。

- 片方だけ正であればよい
- 二つとも負である
- 条件は何も要らない
- 比較する二つの式がともに0以上である

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

考え方を説明する

ここからは講師と確認する記述問題です。自動確認の点数には含みません。

$2\sqrt{7}$と$\sqrt{30}$の大小を比べてください。本人が二つの式の符号を示し、各平方を実際に計算します。平方の比較から元の不等式へ戻せる理由も書きます。

途中の計算・単位・理由・確認

$\sqrt{18}$と$3\sqrt{2}$が等しいか、どちらが大きいかを比べてください。本人が根号を簡単にする方法と、各平方を比べる方法の二通りを実際に書き、二乗から等しいと言える符号の条件も説明します。

途中の計算・単位・理由・確認

$-\sqrt{18}$と-4の大小を比べてください。本人がまず正の大きさを比べる式を示し、負号を付けた元の二数の順がどうなるか説明します。元の二数の平方だけで同じ向きへ戻さないでください。

途中の計算・単位・理由・確認

$\sqrt{7}-3$と$\sqrt{5}-2$の大小を比べてください。本人が7と3^2、5と2^2を比べ、二つの式全体の符号を先に決めます。二乗しなくても元の大小が決まる理由を書きます。

途中の計算・単位・理由・確認

$-1-\sqrt{13}$と$-1-\sqrt{10}$の大小を比べてください。本人が共通の項を整理した式、正の根号どうしの比較、負号による向きと元の大小を、実際の式で説明します。

途中の計算・単位・理由・確認

$\sqrt{12}+1$と$\sqrt{27}-1$の大小を比べてください。本人が各根号を簡単にし、「左の式−右の式」を整理します。差の符号を決めるために比べる二数の符号と平方も示し、元の大小を説明してください。

途中の計算・単位・理由・確認

√5+√2と√14の大小を、正確な平方の比較で確かめてください。本人が和の平方の全ての項を書きます。一度目の比較を整理した後、さらに比べる二数の符号を確かめてから二乗し、最初の二式の大小まで戻して説明します。

途中の計算・単位・理由・確認

ある人は「−√20と−√17を二乗すると20>17だから、−√20>−√17」としました。本人が誤りの条件を説明し、正しい元の大小を示してください。さらに、根号を使わない二つの具体的な負の整数でも、同じ向きへ戻せない反例を実際に作ります。

途中の計算・単位・理由・確認

本人がnを2,3,5,6,7から一つ、整数kを2以上5以下から一つ選びます。A=k√n、B=√(k²n+1)を自分の数で作り、大小を比べてください。本人が具体的な二式、符号、各平方と不等式、元の大小へ戻せる理由を実際に書きます。

途中の計算・単位・理由・確認

本人が整数cを1以上4以下、nを2,3,5,6,7から一つずつ選びます。A=−c−√n、B=−c−√(n+2)を自分の数で作り、大小を比べてください。本人が元の二式の符号、共通項を取り除いた比較、正の平方根の大小と負号による向きを具体的に示します。

途中の計算・単位・理由・確認