解答: 垂直二等分線と等距離の点

MomentDesk · https://momentdesk.com/ja/practice/perpendicular-bisector-equidistance/

中1 数学

1. AM（cm） = 3 / PB（cm） = 4

   Mは中点なのでAM = 6÷2 = 3 cm。Pは垂直二等分線上なのでPB = PA = 4 cmです。

2. AM（cm） = $\frac{9}{2}$ / PB（cm） = 6

   Mは中点なのでAM = 9÷2 = 9/2 cm。Pは垂直二等分線上なのでPB = PA = 6 cmです。

3. AM（cm） = 6 / PB（cm） = 7

   Mは中点なのでAM = 12÷2 = 6 cm。Pは垂直二等分線上なのでPB = PA = 7 cmです。

4. AM（cm） = $\frac{15}{2}$ / PB（cm） = 9

   Mは中点なのでAM = 15÷2 = 15/2 cm。Pは垂直二等分線上なのでPB = PA = 9 cmです。

5. AM（cm） = 9 / PB（cm） = 10

   Mは中点なのでAM = 18÷2 = 9 cm。Pは垂直二等分線上なのでPB = PA = 10 cmです。

6. AM（cm） = $\frac{21}{2}$ / PB（cm） = 12

   Mは中点なのでAM = 21÷2 = 21/2 cm。Pは垂直二等分線上なのでPB = PA = 12 cmです。

7. いいえ、ABと垂直ではないから

   中点と垂直の両方が必要で、60°では垂直ではありません。

8. いいえ、Mが中点ではないから

   垂直ですがAMとMBが等しくなく、中点を通りません。

9. PはABの垂直二等分線上にある

   両端から等距離の点の集まりは垂直二等分線です。Pが線分上にあるとは限りません。

10. 条件と記録が矛盾している

    垂直二等分線上ならPA = PBのはずなので7 cmと5 cmは両立しません。

11. Mのx座標 = −1 / Pのx座標 = −1

    中点のx座標は(−5 + 3)÷2 = −1。ABは横向きなので垂直二等分線はこのx座標を通る縦の直線です。

12. Mのx座標 = 2 / Pのx座標 = 2

    中点のx座標は(−3 + 7)÷2 = 2。ABは横向きなので垂直二等分線はこのx座標を通る縦の直線です。

13. Mのx座標 = −2 / Pのx座標 = −2

    中点のx座標は(−6 + 2)÷2 = −2。ABは横向きなので垂直二等分線はこのx座標を通る縦の直線です。

14. Mのx座標 = 3 / Pのx座標 = 3

    中点のx座標は(−2 + 8)÷2 = 3。ABは横向きなので垂直二等分線はこのx座標を通る縦の直線です。

15. Mのx座標 = 5 / Pのx座標 = 5

    中点のx座標は(1 + 9)÷2 = 5。ABは横向きなので垂直二等分線はこのx座標を通る縦の直線です。

16. Mのx座標 = $\frac{1}{2}$ / Pのx座標 = $\frac{1}{2}$

    中点のx座標は(−5/2 + 7/2)÷2 = 1/2。ABは横向きなので垂直二等分線はこのx座標を通る縦の直線です。

記述問題の解答・確認の観点

線分ABを描き、定規とコンパスでその垂直二等分線を作図してください。なぜコンパスの半径をABの半分より大きくするのかも説明してください。

A、Bを中心に同じ半径の円弧をかき、二交点P、Qを結ぶ。半径がABの半分より大きいと二交点ができる。同じなら一つ、小さいと交点ができない。

円弧の跡、半径の等しさ、二交点、PQが中点を通ってABに垂直になる条件を確認します。

二つの場所A、Bから等しい距離にある場所を探します。候補の点を一つだけでなく、位置の集まりとして描き、理由を説明してください。

線分ABの垂直二等分線全体。線上の点はすべてA、Bから等距離で、A、Bから等距離の点はこの線上にある。

一点で終わらず直線全体を示すこと、問題の距離が道のりではなく直線距離であることを確認します。

ABの中点を通る線をひいたので垂直二等分線ができた、という説明の不足を指摘し、反例を図にしてください。

ABに垂直という条件が不足している。中点を通る斜めの直線は二等分するが垂直二等分線ではない。

中点と垂直の二条件を別々に確認できるかを見ます。