解答: 定規とコンパスによる基本作図

MomentDesk · https://momentdesk.com/ja/practice/ruler-compass-constructions/

中1 数学

1. 二点を通る直線をひく

   作図では、目盛りで測らず二点を通る直線をひくために使います。

2. ABの半分より大きい

   同じ半径がAB/2より大きいと二つの交点ができます。

3. 両辺に頂点から等距離の点をとる

   二辺上に頂点から等距離の二点をとります。

4. 垂直

   接線は接点を通る半径に垂直です。

5. PH = PK

   一つの円の半径なのでPHとPKは等しくなります。

6. PはHKの中点である

   HとKをPの両側にとれば、PはHKの中点です。

7. 30°

   60°を二等分するので30°です。

8. 同じ半径の円弧と交点

   等距離の条件が分かる円弧と交点を残し、その性質を説明します。

記述問題の解答・確認の観点

線分ABの垂直二等分線を、目盛りを使わずに作図してください。円弧を残し、中点と直角の二条件を説明してください。

A、B中心の同じ半径の円弧の二交点を結ぶ。半径はAB/2より大きくする。できた直線は中点を通りABに垂直。

同じ半径、二交点、結ぶ直線、二条件を確認します。測定だけで済ませたものは作図の達成としません。

直線lの外部の点Pからlへの垂線を作図してください。lとの交点をH、Kとする円弧を使い、PがHとKの二点から等距離にあることを説明してください。

Pを中心にlと二点H、Kで交わる円弧をかく。H、Kから同じ半径の円弧をかいてP以外の交点Qをとり、直線PQをひく。PH = PK、QH = QKよりPQはHKの垂直二等分線。

Pを通ること、lに垂直であること、HとKが異なること、補助円弧と等距離の条件を確認します。

直線l上の点Pを通る垂線を作図してください。Pの両側に等距離の点をとる円弧を残してください。

P中心の円弧とlの交点H、Kをとる。H、K中心の同じ半径の円弧の二交点を結ぶ。PはHKの中点なので、この垂直二等分線がPを通る。

H、KがPの両側にありPH = PKであること、二交点、Pを通る直線を確認します。

与えた角の内部に二等分線を作図してください。等しい半径をどこで使ったか説明してください。

頂点から等距離のH、Kを両辺にとり、H、K中心の同じ半径の円弧の内部の交点Qと頂点を結ぶ半直線をひく。

二種類の等距離の条件、内部の交点、半直線、円弧の跡を確認します。

中心Oの円周上の点Tで、円の接線を作図してください。半径との関係を説明してください。

OTを結び、Tを通るOTの垂線を作図する。接線は接点Tを通る半径OTに垂直。

Tを通ること、OTとの垂直、円弧の根拠を確認します。円の外部の点から接線をひく別の問題と混同しません。

定規とコンパスで30°の角を作図してください。60°の角の作り方と、それを二等分する過程を残してください。

一辺を共有する等しい半径の円弧で正三角形の60°を作り、その角の二等分線を作図する。

60°の根拠、二等分の円弧、得られた30°の角の位置を確認します。分度器での測定は作図の代わりにしません。