平行線と角：値・条件・使った性質

講師用メモ・バージョン 2

生徒の図、どの交点・半直線の間の角か、与えた条件と導いた結論を見ます。数値だけ、既成図の選択、講師の図は生徒の図・根拠の代用にしません。錯角・同位角を使う等しさと、同じ交点の対頂角・一直線の角を区別します。平行条件を外した例と、等しい角から平行を結論する逆の例を分けます。生徒の別の正しい配置・角度・順序の説明も認めます。講師の支援・生徒の修正・未確認は分けて記録します。実際の生徒との試用は未実施です。

練習問題の解答はこの講師用メモに分けています。編集版であり、実際の授業での試用はまだ行っていません。

C1・C2：自分の図・値・角の根拠

C1. 自分の図にl∥mと一本の横切る直線tをかきます。上の交点Pで、lの右向きの半直線と下の交点Qへ向かうtの半直線の間を58°とします。Qで錯角となる角と、その角に一直線上で隣り合う角、Pの対頂角を自分で名付け、値・途中式・性質を説明してください。

解答・確認の観点：Qの錯角58°、その隣角122°、Pの対頂角58°。生徒の図で各角の位置が条件に合い、平行線の錯角・一直線180°・対頂角をそれぞれ根拠にすることを見る。

C2. 自分で二本の平行線と横切る直線をかき、与える角を126°にします。別の交点で126°と等しくなる角と54°になる角を自分で名付け、角の位置と性質を説明します。数値だけでなく、図と式を残してください。

解答・確認の観点：例えば別の交点の錯角u=126°、uに一直線上で隣り合うv=180°−126°=54°。同位角を使う別の正しい配置も認める。生徒が鈍角と鋭角の位置を混同せず、平行条件と補角を分けて説明することを見る。

C3・C4：自分の図・値・角の根拠

C3. 二本の平行線を横切る直線が作る錯角をa,bとします。自分でその位置を示す図をかき、a=76°とします。「b=104°。平行なら錯角の和は180°だから」という答えを、正しい値と理由に直してください。

解答・確認の観点：平行線の錯角は等しいのでb=76°。104°は76°に一直線上で隣り合う角の値で、錯角bではない。生徒の図でどの二角を比べたかを示し、等しい関係と和180°を分けることを見る。

C4. 平行線を一本の直線が横切る自分の図を作り、錯角をa,bと名付けます。aと対頂角になる角cを同じ交点に名付け、a=cとc=bをそれぞれ何の性質で言えるかを書いて、a=bを説明してください。

解答・確認の観点：a=cは同じ交点の対頂角。cとbは同位角となる配置で、二直線が平行なのでc=b。したがってa=b。生徒の図で各角がその位置にあることと、二つの性質を結ぶ説明を見る。

C5・C6：自分の図・値・角の根拠

C5. 上の交点Pの角67°だけを保ち、下の交点Qを通る直線mの向きを二通りに変えた図を自分でかきます。Pの対頂角は決まるが、Qの錯角の位置にある角xは決まらないことを説明し、x=67°とするための十分な追加条件を挙げてください。

解答・確認の観点：Pの対頂角はどちらも67°。Qの角xはmの向きによって変えられるため、Pの67°だけでは決まらない。l∥mなどを追加すれば錯角よりx=67°。生徒の二つの図と、残る性質・不足する条件の区別を見る。

C6. 自分で二本の直線と横切る直線をかき、対応する同位角がどちらも131°という条件を示します。何が平行といえるか、条件と結論を分けて説明してください。さらに一方の131°に一直線上で隣り合う角を求め、平行を言う根拠と区別します。

解答・確認の観点：同位角が等しいので、横切られた二直線は平行。隣角は180°−131°=49°。一つの交点の131°と49°の和180°だけが平行の根拠なのではなく、異なる交点で同位角が等しいことを使う。生徒の図と説明を見る。

C7・C8：自分の図・値・角の根拠

C7. 二直線l,mを直線tが横切る図を自分でかきます。lとtの交点だけで、隣り合う44°と136°の和が180°になったことから「l∥mだ」とする判断を検討し、mの向きを変えた反例を図と理由で示してください。

解答・確認の観点：同じ交点の隣り合う二角の和180°はmの向きに関係なく成り立つ。Pでの44°と136°を保ってmを傾けた図を作れるので、それだけではl∥mとは言えない。生徒の反例図でmが非平行でも同じ二角が保たれることを見る。

C8. 自分でまだ使っていない角度の値を一つ選び、二交点の対応する角が等しいことから平行を導く問題を作ってください。自分の図に、与えた条件・導いた結論・別の角の値を明記し、自分の説明と、結論を確かめた方法も書いてください。

解答・確認の観点：例：対応する同位角が82°ずつと与える図を作る。同位角が等しいので二直線は平行。82°に一直線上で隣り合う角は98°。錯角を使う別の条件、別の有効な角度や図も認める。生徒が平行を初めから仮定せず、条件から導いたことと別角の根拠を分ける。

利用と出典表示

© 2026 MomentDesk / PRYADKO DANILA. 無料・有料の授業で利用し、自分の授業用に変更できます。共有時はMomentDeskの出典表示を残してください。テンプレートの転売や、自作としての再公開はできません。

文部科学省・中2B(1)平行線や角の性質・用いた性質の説明 — https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afieldfile/2019/03/18/1387018_004.pdf#page=112

中学校数学学習サイト：錯角・同位角（形式の参考。図・数値・問いは独自） — https://math.005net.com/yoten/kaku2.php