円と三角形：コンパスの開きと折って重なる辺

講師用メモ・バージョン 2

1〜2ページは見本を使う対話、3〜6ページはC1〜C8の児童の図・作図・操作の記録です。コンパス、ものさし、紙、平らな円の紙と球の模型を用意します。図のcm表示は条件であり、画面の長さを実測して答えるものではありません。児童が作図する課題は紙で指定のcmを測り、コンパスの開きを保った跡を残します。折った記録と、説明しただけの記録を混ぜません。C5とC8は意図的な誤った主張を確かめる課題です。教師用の答えを先に置かず、異なる向きや妥当な別の図・説明も認めます。実際の児童との試用はまだ行っていません。

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：円をかき、線分の条件を説明する

C1. 紙に半径3cmの円を実際にかいてください。中心Oと円周上のA・Bを決め、ABが直径になるように線を引いてください。中心から円周の別の点への線も引き、ものさしとコンパスの開きで確かめた記録を残してください。

解答・確認の観点：実際の円・中心・直径AB・別の半径と測定の記録。半径3cm、直径6cm。画面上の見本を測る代わりに、紙上で3cmを測って作図する。

C2. 円を自分でかき、中心O、円周上の別々のP・Q、円の内側で中心以外のRを加えてください。PQは中心を通らない線にします。OP・PQ・ORを引き、どれが半径・直径に当たるか、端の位置と中心を通る条件で説明してください。

解答・確認の観点：OPは半径。PQは中心を通らないので直径ではなく、両端とも円周上なので半径でもない。ORは円周まで届かず半径ではない。指定した三線の中に直径はない。Rを中心や円周上に置かない。

C3・C4：同じ開きで三角形を作る

C3. 紙にAB=6cmの線分を引き、CA=CB=5cmになる三角形をコンパスで実際にかいてください。円弧の跡を残し、三辺を測り、CAとCBが重なるように折って、重なる角も記録してください。

解答・確認の観点：AとBから5cmの円弧をかき、その交点をCとする。交点はABの上下どちらでもよい。三辺6・5・5cm、折るとAとBの角が重なる。作図・測定・折りの記録を別に残す。

C4. 一辺4cmの正三角形をコンパスで実際にかいてください。三辺の長さを測った記録を残し、二通りの折り重ねで三つの角が同じ大きさになることを確かめて説明してください。

解答・確認の観点：4cmのABを引き、両端から同じ開き4cmの円弧をかいて交点Cを取る。三辺4cm。二組以上の辺を重ねる折りで、三つの角が同大と確かめる。角度の数値は不要。

C5・C6：主張を確かめ、同じ長さを移す

C5.「正三角形は三つの辺が等しいから、二等辺三角形ではない」という主張を確かめ、必要なら直してください。二等辺三角形と正三角形を一つずつ自分でかき、等しい辺に印を付けて理由を説明してください。

解答・確認の観点：主張は誤り。二等辺は等しい二辺を持つという条件で、正三角形もそれを満たす。正三角形は二等辺三角形にも含まれる。三つすべて等しくない二等辺の例と、正三角形を自分で作り、条件の包含を説明する。

C6. 紙に別々の中心を三つ決め、同じコンパスの開きで三つの円を実際にかいてください。それぞれに半径を一つ引き、開きで長さを移して確かめた記録から、三つの円の大きさについて説明してください。

解答・確認の観点：三つの実際の円と中心・半径の印、開きの比較記録。同じ半径なので三つは同じ大きさ。中心が違うだけで半径は変わらない。重なっても離れていてもよい。

C7・C8：円と球を観察し、切り口を考える

C7. 円の形の平らな紙と、球の模型を実際に違う向きから見てください。向きを変える前と後をそれぞれスケッチし、平面の円と立体の球の違いを説明してください。実物がなければ、図だけで考えた記録と明記してください。

解答・確認の観点：児童の実物観察とスケッチ。平らな紙は横から見ると細く見える一方、球はどの向きからも丸い外形を持つ。円は平面の形、球は立体。模型や観察の限界も記し、図だけなら実物観察の達成とはしない。

C8.「球の中心を通る切り口は、向きを変えた別の中心切り口より必ず大きい」という主張を確かめ、必要なら直してください。球と、二つの違う向きの中心切り口を自分の図に表し、中心を外す場合との違いを説明してください。

解答・確認の観点：主張は誤り。中心を通る平らな切り口は最も大きい円で、別の向きでも中心を通れば同じ大きさ。中心を外す切り口はそれより小さい円。図で二つの中心切り口の等大と、中心を外す区別を示す。小3で正式な断面の証明や角度を要求しない。

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・小学校算数編・小3B(1)：三角形、円と球（冊子158〜162/PDF164〜168）— https://www.mext.go.jp/content/20211102-mxt_kyoiku02-100002607_04.pdf#page=164