同じ全体で確率を説明する：分母・二分・1から引く理由

講師用メモ・バージョン 2

分母と分子を同じ区別の結果で数えたか、生徒の表や図へ戻して照合します。求める場合と起こらない場合の二つへ、全結果が一度ずつ入ることを確認してから1から引きます。色名などへの集約、境界を含むか、少なくとも一つとちょうど一つ、重ならないだけで外に結果が残る二分を区別します。C1〜C8は生徒の具体的な全結果・印・式・理由が必須です。C8では新しい試行の意味と公平さも生徒が決めます。図の配置、別の有効な表記・式・作例を認め、講師の見本や支援と生徒の作業を分けます。実際の生徒の成果や公平さの実測を推定しません。

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：全結果・二分・確率の式

C1. 公平な装置が番号1〜10を一つ出します。当たりの番号は2,4,7,9です。全結果と当たりの印を描き、分母と分子が何を数えるかを示して当たりの確率を求めてください。起こらない側も数え、二つで全体になることを確かめます。

解答・確認の観点：生徒の全10結果で当たり2,4,7,9の4、外れ1,3,5,6,8,10の6。全結果が公平に出るので4/10=2/5。反対側6/10と和1で、全10結果がどちらか一方に一度ずつ入る。生徒の全一覧・印・式と意味が必要。

C2. 公平な装置が1〜8の整数を出します。「3より大きい数が出る」確率を、起こらない場合から求めてください。自分の全結果を二つへ分け、反対の言葉、1から引く式と、同じすべての場合を保つ理由を説明します。直接数えた値も照合します。

解答・確認の観点：反対は「3以下が出る」で1,2,3の3結果。求める側は4,5,6,7,8の5結果。生徒の全8結果と二分から、1−3/8=5/8。直接の5/8と一致し、3を両側から落とさない。分母は両方とも全8結果。

C3・C4：全結果・二分・確率の式

C3. 公平な12区画に赤1〜赤5、青1〜青3、黄1〜黄4があります。12区画のうち青の区画に印を付け、青が出る確率を求めましょう。「三色だから1/3」という説明も検討し、どの結果を同様に確からしいとして数えたかを説明してください。

解答・確認の観点：生徒の12区画の一覧で青1,青2,青3の3に印。各区画が同様に確からしいので3/12=1/4。三色には5,3,4区画が入り同様に確からしくないため、色名3を分母にはしない。すべての区画・3印・分母12の意味と誤りの根拠を残す。

C4. Aは1,2、Bは1,3,4を公平に出し、互いに影響しません。(A,B)の全結果の表を作り、和が5になる確率を直接数えて求めます。起こらない側から1を使って求めた式とも比べ、二つの式で同じすべての場合を使ったことを説明してください。

解答・確認の観点：生徒の全6組は(1,1),(1,3),(1,4),(2,1),(2,3),(2,4)。和5は(1,4),(2,3)の2組で2/6=1/3。反対は残り4組なので1−4/6=2/6=1/3。全6組は公平さと互いに影響しない条件から同様に確からしい。両側の具体的な組と同じ分母6を確認する。

C5・C6：全結果・二分・確率の式

C5. A,BはそれぞれX,Y,Z,Wを公平に出し、互いに影響しません。「少なくとも一方にXが出る」確率を、自分の全結果の表と起こらない場合から求めてください。両側の個数、漏れ・重複、1から引く式と直接の数え上げを説明します。

解答・確認の観点：生徒の4×4の全16組で反対はどちらにもXがない場合。Y,Z,Wどうしの9組が反対、残り7通りが条件に合う。全組は公平さと出方の条件から同様に確からしく、1−9/16=7/16、直接7/16と一致。(X,X)を二度数えない。生徒の全16組と二つの印・言葉・根拠が必要。

C6. Aは○,△、Bは○,△,□,☆を公平に出し、互いに影響しません。「○がちょうど一つ出る」確率を、自分の全結果の表と起こらない場合から求めてください。「○が一つもない」だけを反対にしてよいかも、具体的な組で説明します。

解答・確認の観点：全8組は(○,○),(○,△),(○,□),(○,☆),(△,○),(△,△),(△,□),(△,☆)。条件に合うのは○が一つの4通り。反対は0個の(△,△),(△,□),(△,☆)と2個の(○,○)の4組。全8組は条件から同様に確からしく、1−4/8=1/2、直接4/8も一致。0個だけでは(○,○)が漏れる。

C7・C8：全結果・二分・確率の式

C7. 公平な装置が1〜10の整数を出します。求めるのは、7より大きい数が出る確率です。「5未満が出る」とは重ならないから、その確率を1から引けばよいという説明を、自分の全結果一覧で検討してください。外に残る結果を示し、正しい反対と式へ直します。

解答・確認の観点：求める場合は8、9、10の3通り、5未満は1,2,3,4の4結果で、5,6,7がどちらにも入らない。重ならないだけでは不十分。正しい反対は7以下の1〜7で7結果、1−7/10=3/10。直接の3/10と一致。生徒の全10結果、外に残る3結果、二分と式が必要。

C8. 結果が12通り以下で、どれも同様に確からしい新しい試行を考えます。その中で、確率が2/5になる条件を作りましょう。全結果を自分の図・一覧・表にし、条件に合う場合と合わない場合に分け、直接の式と1から引く式の両方を説明してください。どの結果も同様に確からしい理由と、二つを合わせるとすべての場合になる理由も書きましょう。

解答・確認の観点：作例：公平に選ぶ五つの区別できるカードにA,B,C,D,Eと記し、B,Dだけに当たり印を付ける。生徒の5通りのうち当たりは2通り、反対はA,C,Eの3。全5カードを同様に確からしいとする条件から2/5=1−3/5。両側が全5結果を一度ずつ分ける。生徒の別の意味・有効な試行と条件も認める。

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2D(2)：簡単な場合の確率と説明（冊子123–124/PDF127–128） — https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afieldfile/2019/03/18/1387018_004.pdf#page=128

岩手大学附属中2021指導案：単元計画の起こらない場合（PDF3） — https://www.edu.iwate-u.ac.jp/fuchu/manage/wp-content/uploads/2021/06/a17a9d97e928db4e7176f03c41bac85b.pdf#page=3