札を引く確率：戻すかどうか、「かつ」と「または」

講師用メモ・バージョン 2

戻すという語だけでなく時点を確認し、その後に各一回目の後の物と全組を生徒が描きます。同じ色・図柄・数字の別の物を残し、同じ一個二度と区別します。条件の印は全結果をそろえてから別々に付け、両方・Aだけ・Bだけ・どちらでもないの四つが一度ずつ全体を分けるかを照合します。またはは両方も一度含む意味です。空の分類も認めますが、C8の自作では四つ全てが空でないという指定も確認します。図の配置、有効な別の表現・同値な分数・生徒の別の試行を認め、講師の見本や支援と生徒の判断を分けます。仮の記録を実測や授業成果として書きません。

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：規則・全結果・条件の印

C1. 札L,M,Nを一枚ずつ二回引き、順番を記録します。一回目の直後に戻す規則と二回目まで戻さない規則の完全な樹形図か表を作ってください。全組と個数、各一回目の後にある札、二つの規則で変わる組を説明します。

解答・確認の観点：戻す全9組は(L,L),(L,M),(L,N),(M,L),(M,M),(M,N),(N,L),(N,M),(N,N)。戻さない全6組は(L,M),(L,N),(M,L),(M,N),(N,L),(N,M)。同じ物二度の三組だけが差で、二回目の候補は各枝三枚か二枚。生徒の二図と規則の対応が必要。

C2. 数字2の札2a・2bと数字5の札5cを、戻さず二回引きます。自分の全結果の表に物の名前と数字を対応させ、二回の数字が同じになる組へ印を付けてください。「戻さないから同じ数字二度は不可能」という説明を、同じ物との違いから直します。

解答・確認の観点：全6組は(2a,2b),(2a,5c),(2b,2a),(2b,5c),(5c,2a),(5c,2b)。同じ数字2の印は(2a,2b),(2b,2a)の2組。別の札なら同じ数字でも可能で、同じ物二度の(2a,2a)などとは異なる。生徒の表全体・二印・対応が必要。

C3・C4：規則・全結果・条件の印

C3. 四枚の区別できる札P,Q,R,Sを一枚ずつ二回引き、二枚を引き終わった後に戻します。ある人の表は一回目と同じ札を二回目にも含み全16組でした。規則に合う完全な図へ直し、除く具体的な組と、二回目の直前にある札を各枝で説明してください。

解答・確認の観点：正しい全12組は(P,Q),(P,R),(P,S),(Q,P),(Q,R),(Q,S),(R,P),(R,Q),(R,S),(S,P),(S,Q),(S,R)。(P,P),(Q,Q),(R,R),(S,S)の4組を除く。二回目までは戻していないので、一回目の物以外の三枚が各枝の候補。生徒の12組と修正理由が必要。

C4. 札A,B,Cを一回目の直後に戻して二回引く規則です。説明用に作った仮の記録は(A,B),(B,C),(C,A)だけでした。自分の完全な全結果表を作り、記録にないが可能な全ての組を示してください。同じ札二度を不可能と決めてよいか説明します。これは実測記録ではありません。

解答・確認の観点：規則の全9組は(A,A),(A,B),(A,C),(B,A),(B,B),(B,C),(C,A),(C,B),(C,C)。未記録で可能な組は(A,A),(A,C),(B,A),(B,B),(C,B),(C,C)の6組。同じ札二度も戻す規則で可能。仮の少数記録と理論の全結果を分け、未記録だから不可能とはしない。

C5・C6：規則・全結果・条件の印

C5. 公平な装置が1〜9を出します。条件Aは「3の倍数」、条件Bは「5以上」です。全結果へ二印を付けた表を作り、両方・Aだけ・Bだけ・どちらでもない場合へ分けてください。「かつ」と「または（両方を含む）」の確率を、同じ分母の式で説明します。

解答・確認の観点：全9結果で両方6,9の2、Aだけ3の1、Bだけ5,7,8の3、どちらでもない1,2,4の3。かつ2/9、または3,5,6,7,8,9の6/9=2/3。四分類で全9個が一度ずつ入り、公平さから各結果は同様に確からしい。生徒の表と印・数え方が必要。

C6. Aは0,1、Bは2,4,6を公平に出し、互いに影響しません。条件は「Aが1」と「和が5以上」です。(A,B)の全結果表に二印を付け、四分類と「かつ」「または（両方を含む）」の確率を説明してください。

解答・確認の観点：全6組は(0,2),(0,4),(0,6),(1,2),(1,4),(1,6)。両方(1,4),(1,6)の2、Aが1だけ(1,2)の1、和5以上だけ(0,6)の1、どちらでもない(0,2),(0,4)の2。かつ2/6=1/3、または4/6=2/3。条件から全6組が同様に確からしく、同じ全6組を両方で使う。

C7・C8：規則・全結果・条件の印

C7. 公平な装置が1〜10を出します。「奇数または6以上（両方を含む）」の確率を、ある人は5個と5個を足して1としました。全結果の二印と四分類で、二重に数えた結果を示し、正しい確率へ直してください。「かつ」の値も求め、またはから両方を全部消してよいか説明します。

解答・確認の観点：両方7,9の2、奇数だけ1,3,5の3、6以上だけ6,8,10の3、どちらでもない2,4の2。7,9を各二度数えていた。またはは1,3,5,6,7,8,9,10の8/10=4/5、かつ2/10=1/5。7,9も一度ずつ残し、片方だけの意味へ変えない。生徒の全10結果と修正が必要。

C8. 全結果12通り以下で全て同様に確からしい新しい試行と二つの条件を考えます。「かつ」の確率は1/4、「または（両方を含む）」は3/4とし、両方・Aだけ・Bだけ・どちらでもない場合を全て空でなくします。自分の全結果と二印の表、四分類、二つの式と公平さの根拠を説明してください。

解答・確認の観点：作例は公平な八枚の札、赤丸1・赤丸2・赤角1・赤角2・青丸1・青丸2・青角1・青角2。Aを赤、Bを丸とすれば四分類は各2個、全8個は同様に確からしい。かつ2/8=1/4、または6/8=3/4。生徒の全8札と二印・意味・公平さが必要。別の意味・有効な4,8,12結果などの作例も認める。

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)：規則とすべての場合、確率の説明（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

秋田県教育委員会：中2の確率、物を区別した戻さない樹形図 — https://common3.pref.akita.lg.jp/manabi/uploads/contents/questions_0000002436_00/2436.pdf

大阪府ワークブック：またはの重なりを二度数えない説明（PDF2）— https://www.pref.osaka.lg.jp/documents/9097/jmw-2d6-5.pdf#page=2