解答: 「かつ」「または」を全結果の印で分け、確率を説明する

MomentDesk · https://momentdesk.com/ja/practice/list-compound-conditions-for-and-and-inclusive-or-probability/

中2 数学

1. $\frac{3}{10}$

   両方を満たす6,8,10の3通りを全10通りで割ります。

2. $\frac{7}{10}$

   2,4,6,7,8,9,10の7通りです。両方を満たす6,8,10も一度ずつ含めます。

3. 少なくとも一方を満たす場合で、両方も含む

   ここでのまたはは、両方を満たす場合も含む意味です。

4. AとBの両方を満たす結果

   かつは両方が同時に成り立つことです。

5. $\frac{1}{6}$

   両方は9,12の2通りで2/12=1/6です。

6. $\frac{7}{12}$

   3,6,8,9,10,11,12の7通りです。9,12は二度数えません。

7. 一度だけ数える

   またはには両方を満たす結果も含みますが、同じ一結果を二度は数えません。

8. $\frac{1}{6}$

   全12組のうち(2,3),(2,4)の2組で2/12=1/6です。

9. $\frac{2}{3}$

   Aが2の4組、Aが1または3でBが3または4の4組、合わせて8組を一度ずつ数え8/12=2/3です。

10. 両方・Aだけ・Bだけ

    少なくとも一方を満たす三つのまとまりを一度ずつ含めます。

11. 0

    同時に二条件を満たす数はないので0/8=0です。

12. $\frac{1}{2}$

    1,2,7,8の4通りで4/8=1/2です。3,4,5,6はどちらでもありません。

13. 全結果10個

    条件に合わない場合も含む同じ全10結果を分母に保ち、7/10とします。

14. 元の全結果を保ち、条件の印に合う結果を一度ずつ数えて割る

    観測した一条件が分かった後に全体を絞る問題へ変えず、同じ全場合を使います。

記述問題の解答・確認の観点

公平な装置が1〜12の整数を出します。条件Aは「偶数」、条件Bは「9以上」です。本人が全結果を表にして二条件の別の印を付け、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、両方を含む「または」の確率をそれぞれ求め、分母と数え方を説明します。

全12結果1〜12で、両方は10,12の2個、Aだけは2,4,6,8の4個、Bだけは9,11の2個、どちらでもないのは1,3,5,7の4個。四つは全12個を一度ずつ分ける。かつは2/12=1/6、またはは2+4+2=8個で8/12=2/3。公平さから同様に確からしい全12結果を両方で使う。

本人の全12結果と二印・四分類、二つの式、10と12の二度数え防止と同じ分母の意味を確認する。確率二つだけでは完了にしない。

赤三角a・赤丸b・赤四角c・青三角d・青丸e・緑三角f・緑丸g・緑四角hの八枚から、それぞれ同じ確からしさで一枚選びます。条件は「赤」と「三角」です。本人の全札の表へ二種類の印を付け、四つへ分け、「かつ」と両方を含む「または」の確率を説明してください。色や形の名前だけで全場合を減らさない理由も書きます。

全8札はa,b,c,d,e,f,g,h。両方aの1、赤だけb,cの2、三角だけd,fの2、どちらでもないe,g,hの3。かつ1/8、またはa,b,c,d,fの5/8。公平に選ぶ単位は八つの個々の札で、色名や形名へまとめて一律の結果とはしない。本人の札の意味と印の対応が必要。

本人の八札・二印・四分類1,2,2,3、二つの確率と分母8の理由を見る。aを二度数えず、三角や色の実際の人気を観測したとはしない。

Aは0,2,4、Bは1,2,3を公平に出し、互いに影響しません。条件は「Aが0」と「Bが3」です。本人が(A,B)の全結果表を作り二印を付け、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。二印のある組が二度数えられていないかも確かめます。

全9組は(0,1),(0,2),(0,3),(2,1),(2,2),(2,3),(4,1),(4,2),(4,3)。両方(0,3)の1組、Aが0だけ(0,1),(0,2)の2組、Bが3だけ(2,3),(4,3)の2組、どちらでもない(2,1),(2,2),(4,1),(4,2)の4組。かつ1/9、または5/9。全9組は明記した公平さと出方の条件から同様に確からしい。

本人の全9マス、条件の二印、四分類1,2,2,4と二つの値が必要。(0,3)を二度数える6/9を本人の表へ戻して防ぐ。

数字1,4,6の三枚の札から、各回その時点である札が同じ確からしさで出るものとして、戻さず二回引きます。結果は(一回目,二回目)です。条件Aは「一回目が偶数」、条件Bは「和が7より大きい」です。本人の全結果表へ二印を付け、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。

全6組は(1,4),(1,6),(4,1),(4,6),(6,1),(6,4)。両方は(4,6),(6,4)の2組、Aだけ(4,1),(6,1)の2組、Bだけ0組、どちらでもない(1,4),(1,6)の2組。かつ2/6=1/3、または4/6=2/3。各一回目の後に残る二枚を公平に引く全6組が同様に確からしい。(1,6),(6,1)の和7は「7より大きい」に含まない。

本人の全6組と戻さない枝、和の境界、Bだけが空でもよい四分類、同じ分母6の二式と根拠を確認する。戻す規則の9組へ勝手に変えない。

公平な装置が1〜10を出します。条件は「奇数」と「3の倍数」です。「または」は両方も含む意味です。ある人は「奇数5個と3の倍数3個を足して、確率8/10」としました。本人が全結果を二印・四分類の表にし、二度数えた結果を具体的に示して数え方と確率を直してください。両方を全て除く直し方がよいかも説明します。

全10結果で両方は3,9の2個、奇数だけ1,5,7の3個、3の倍数だけ6の1個、どちらでもない2,4,8,10の4個。誤った足し算は3と9を各二度数えた。またはは1,3,5,6,7,9の6個で6/10=3/5。3,9を全部除くと意味を「どちらか一方だけ」へ変えるため誤りで、一度ずつ残す。

本人の全10結果・四分類、二重になった具体的な3,9、一度ずつ残した六結果と3/5の根拠が必要。8/10を数だけ直して完了にしない。

公平な装置が1〜12を出します。目標は「5未満または10以上」で、またはは両方も含みます。ある人は「どちらでもない結果は関係ない」と全場合から消し、確率7/7=1としました。本人が全結果へ二印を付けて四分類し、分母を変えた箇所と正しい確率を説明してください。「かつ」の確率も照合します。

全12結果で5未満だけ1,2,3,4の4個、10以上だけ10,11,12の3個、両方0個、どちらでもない5,6,7,8,9の5個。全場合は12のまま、または7/12、かつ0/12=0。どちらでもない5個を消すと元の装置の一回の確率とは別の全体へ変わる。二条件が重ならなくても二つで全12結果を尽くさない。

本人の全12結果・四分類0,4,3,5、誤って分母を12から7へ減らした指摘、7/12と0を説明する。元の全体を保ち、条件付きの別問題へ直さない。

公平な装置が1〜8を出します。条件は「偶数」と「5以上」です。「または」は両方を含むと定めたのに、ある人は二条件の片方だけを満たす結果だけを数え1/2としました。本人が全結果の二印と四分類の表で意味の違いを示し、正しい「または」と「かつ」の確率を求めてください。

全8結果で両方6,8の2個、偶数だけ2,4の2個、5以上だけ5,7の2個、どちらでもない1,3の2個。片方だけは2,4,5,7の4/8=1/2だが、この教材のまたはには6,8も含む。正しいまたはは2,4,5,6,7,8の6/8=3/4、かつは6,8の2/8=1/4。

本人の全8結果と四分類、除かれていた6,8、二つの言葉の意味と正しい確率を確認する。誤りを直すために元のまたはの定義を変えない。

公平な装置が1〜6を出します。本人が二つの条件A,Bを新しく考え、両方を満たす確率が0、少なくとも一方を満たす確率が1となるようにしてください。各条件は少なくとも一つの結果に当てはまるものとします。本人の全結果の二印・四分類と、二条件の意味、二つの確率の式を説明します。

作例はA「3以下」、B「4以上」。本人の全6結果でAだけ1,2,3の3、Bだけ4,5,6の3、両方0、どちらでもない0。両方0/6=0、または6/6=1。両条件はそれぞれ空でなく、重なりなく全結果を尽くす。例えば奇数と偶数のような本人の別の有効な二条件も認める。

本人が作った具体的な二条件、全6結果との二印対応、両方とどちらでもないの空性、両条件が空でないこと、二式の根拠が必要。0と1の答えだけで完了にしない。

公平な装置が1〜6を出します。組Iの二条件は「3未満」と「5以上」、組IIの二条件は「偶数」と「4または5」です。それぞれの組でまたはは両方を含みます。本人が全結果へ条件の二印を付けた表を二つ作り、各組の「かつ」と「または」の確率を比べてください。「または」が同じ値なら「かつ」も同じ、という判断を検討します。

組Iは両方0、3未満だけ1,2、5以上だけ5,6、どちらでもない3,4。かつ0、または4/6=2/3。組IIは両方4、偶数だけ2,6、「4または5」だけ5、どちらでもない1,3。かつ1/6、または2,4,5,6の4/6=2/3。またはの個数・確率は同じでも、両方の個数0と1は異なる。条件に合う具体的な四結果自体も二組で異なる。

本人の二つの全6結果表・四分類、組Iの0と2/3、組IIの1/6と2/3、同じまたはの値から言い過ぎない理由を見る。組IIの条件Bの4または5は、二つの値を含む一条件として扱う。

本人が全結果12通り以下で全て同様に確からしい新しい試行を考えます。二つの条件A,Bを決め、「かつ」の確率を1/4、「または（両方を含む）」の確率を3/4にしてください。両方・Aだけ・Bだけ・どちらでもないの四つは全て空でないものとします。本人の全結果と二印の表、四分類、両方の式、公平さと数え方の根拠を残します。

作例は公平に選ぶ四枚の印付き札、赤星a・赤月b・青星c・青月d。A「赤」、B「星」とすれば、両方a、Aだけb、Bだけc、どちらでもないdの各1結果。全4結果は同様に確からしく、かつ1/4、またはa,b,cの3/4。四分類は全て空でない。本人の別の意味・有効な試行を認め、8や12などの全結果でも条件を満たせばよい。

本人の新しい試行と具体的な二条件、公平さ、全12以下の二印の表、四つ全てが空でないこと、両方1/4とまたは3/4の式が必要。見本の四結果だけへ制限せず、本人の別の有効な全体を認める。