2026-10-22 CSCA30_De_10_Cau_045

Mã bài CSCA30_De_10_Cau_045

Đề 10 · Câu 045 · Ngày 2026-10-22

Chương 18 - Biến cố ngẫu nhiên và xác suất · Khó

Kết quả / 答案 A có điều kiện / A 有条件

解题步骤 · Lời giải tiếng Trung

第1步：设只有红、黄、黑、绿四色，黄、黑、绿概率为 u, v, w。

→ 原理：先明确条件和假设，它们决定未知数的取值范围，并用于最后排除不合理的结果。

第2步：$u+v+w=\frac{2}{3}$，$u+w=v+u=\frac{5}{12}$。

→ 原理：难以直接比较时，可借助中间量（如 0、1）：若 $a<c<b$，则 $a<b$。

第3步：$v=w=\frac{1}{4}$，$u=\frac{1}{6}$。

→ 原理：同上，难以直接比较时，可借助中间量（如 0、1）：若 $a<c<b$，则 $a<b$。

第4步：12 个球：红 4、黄 2、黑 3、绿 3。

→ 原理：把结果代回原条件检验，是发现计算错误最快的方法。

注：需假设只有四种颜色。

说明：若红、黄、黑、绿四类互斥且覆盖全部球，设黄、黑、绿的概率为 u, v, w。则 $u+v+w=2/3$，$u+w=5/12$，$u+v=5/12$。后两式相减得 $v=w$；总和减去 $u+w$ 得 $v=1/4$，于是 $w=1/4$，$u=1/6$。若每球等可能被取到，对应黄、黑、绿球数为 $2,3,3$，红球为 4，此模型下选 A。但题目未明确只有这四种颜色且每球恰属一类。若其他颜色的概率为 t，则可有 $u=1/6+t$，$v=w=1/4-t$，结果并不唯一；需明确假设才能确定 A。

结论：选 A。

Các bước giải · Lời giải tiếng Việt

Bước 1 – Giả thiết: mỗi bóng có đúng một trong bốn màu đỏ, vàng, đen, xanh. Đặt xác suất vàng, đen, xanh là u, v, w.

→ Lý thuyết: Xác định rõ điều kiện và giả thiết trước khi tính: chúng quyết định miền giá trị của ẩn và giúp loại các kết quả không hợp lệ ở cuối bài.

Bước 2 – $u+v+w = 1-\frac{1}{3} = \frac{2}{3}$; $u+w = \frac{5}{12}$; $u+v = \frac{5}{12}$.

→ Lý thuyết: So sánh hai số khó so sánh trực tiếp bằng một số trung gian (như 0, 1, $\frac{2}{3}$): nếu $a < c$ và $c < b$ thì $a < b$.

Bước 3 – Từ hai phương trình cuối: $v = w$. Lấy phương trình đầu trừ $u+w$: $v = \frac{2}{3} - \frac{5}{12} = \frac{1}{4}$, nên $w = \frac{1}{4}$, $u = \frac{1}{6}$.

→ Lý thuyết: nhắc lại – So sánh hai số khó so sánh trực tiếp bằng một số trung gian (như 0, 1, $\frac{2}{3}$): nếu $a < c$ và $c < b$ thì $a < b$.

Bước 4 – Kiểm tra với 12 bóng: đỏ 4, vàng 2, đen 3, xanh 3.

→ Lý thuyết: Thử lại bằng cách thay kết quả vào điều kiện ban đầu là cách nhanh nhất để phát hiện sai sót tính toán.

Ghi chú: đề chưa nói rõ chỉ có bốn màu; nếu có màu khác thì kết quả không duy nhất.

Nhận xét: Nếu bốn màu đỏ, vàng, đen, xanh là các loại loại trừ nhau và bao quát mọi quả bóng, đặt các xác suất vàng, đen, xanh là u, v, w. Khi đó $u+v+w = 2/3$, $u+w = 5/12$, $u+v = 5/12$. Trừ hai phương trình cuối cho $v = w$; lấy tổng ba màu trừ $u+w$ cho $v = 1/4$, rồi $w = 1/4$, $u = 1/6$. Khi lấy đều mỗi quả, số bóng tương ứng là $2, 3, 3$, cùng 4 bóng đỏ. Kết quả là A trong mô hình này. Đề chưa nói rõ chỉ có bốn màu và mỗi quả thuộc đúng một màu. Nếu cho phép màu khác với xác suất t, có thể có $u = 1/6 + t$, $v = w = 1/4 - t$, nên dữ kiện không xác định duy nhất; cần nêu rõ giả thiết trước khi chốt A. Kết luận: chọn A.

Mở đề bài / 查看题目