

B0015 高三上程度；初學或複習用

測驗內容：簡易古典機率、條件機率、貝氏定理的淺顯問題與隨機變數。

命題構想：1. 由直觀的機率概念推導至條件機率，以至於對貝氏定理有基本上的瞭解。

2. 由基本的隨機變數，去研討隨機變數所蘊含的函數所具有的性質。

1. 一袋中有三紅球，二白球，四綠球。（每個球被取出的機會相等）

(i) 由袋中任取二球得二紅球的機率為 _____ ①

(ii) 由袋中任取二球得二白球的機率為 _____ ②

(iii) 由袋中任取三球不全為綠球的機率為 _____ ③

(iv) 每次由袋中取一球；連取二回（取後不放回），取得紅球後取得白球的機率為 _____ ④

(v) 每次由袋中取一球，連取二回（取後放回），得二紅球的機率為 _____ ⑤

(vi) 每次由袋中取一球，連取二回（取後不放回），取得一紅一白的機率為 _____ ⑥

(vii) 每次由袋中取一球，連取二回（取後不放回），則第二回得綠球的機率為 _____ ⑦

2. 已知 A, B, C 三袋中分別有若干大小完全相同的球， A 袋有 2 紅、2 白， B 袋有 3 白、1 綠， C 袋有 1 綠、2 紅。

(i) 從三袋中任選一袋，再取一球得白球的機率為 (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{9}$ (D) $\frac{4}{9}$ 以上皆非。 _____ ⑧

(ii) 從三袋中任選一袋，再從其中取二球得異色球的機率為 (A) $\frac{7}{18}$ (B) $\frac{11}{18}$ (C) $\frac{13}{18}$ (D) $\frac{5}{6}$ (E) $\frac{2}{3}$ _____ ⑨

(iii) 從三袋中任選二袋，分別各取一球得異色球的機

率為 (A) $\frac{43}{72}$ (B) $\frac{53}{72}$ (C) $\frac{57}{72}$ (D) $\frac{59}{72}$ (E) 以上皆非。 _____ ⑩

(iv) 從三袋中任選一袋，再取一球，則得紅球且取自 A 袋的機率為 (A) $\frac{1}{7}$ (B) $\frac{2}{7}$ (C) $\frac{3}{7}$ (D) $\frac{5}{7}$ (E) 以上皆非。

_____ ⑪

(v) 從三袋中任選二袋，再分別各取一球，得一紅、一白。則得一紅球取自 A 袋，一白球取自 B 袋的

機率為 (A) $\frac{8}{29}$ (B) $\frac{9}{29}$ (C) $\frac{10}{29}$ (D) $\frac{11}{29}$ (E) 以上皆非。 _____ ⑫

3. 擲二公正骰子出現的點數分別用 a, b 表示。

(i) 隨機變數 X 表 a 與 b 差的絕對值，則。

(A) $P(X=2) = \frac{2}{9}$ (B) $P(X \leq 2) = \frac{13}{18}$ (C) $P(1 \leq X \leq 3) = \frac{2}{3}$

(D) $P(X \geq 6) = 0$ (E) $P(|X-1| \leq 2) = \frac{29}{36}$ _____ ⑬

(ii) 隨機變數 X 表 a, b 中最大者，則

(A) $P(X=3) = \frac{1}{6}$ (B) $P(X \leq 2) = \frac{5}{36}$ (C) $P(1 \leq X \leq 3)$

$= \frac{17}{36}$ (D) $P(X \geq 6) = \frac{11}{36}$ (E) $P(|X-2| \leq 1) = P(|X-1| \leq 2)$ _____ ⑭

(iii) 隨機變數 X 表 a, b 之和，則

(A) $E(X) = 7$ (B) $E(2X) = 14$ (C) $E(X+3) = 10$

(D) $E(2X-1) = 15$ (E) $E(X^2) = 45$ _____ ⑮

(iv) 隨機變數 X 表 a, b 之和，則

(A) $\text{Var}(X) = \frac{37}{6}$ (B) $\text{Var}(2X) = \frac{70}{3}$ (C) $\text{Var}(X+3)$

$= \frac{37}{6}$ (D) $\text{Var}(2X-1) = \frac{70}{3}$ (E) $\text{Var}\left(\frac{X}{2}+1\right) = \frac{37}{12}$

_____ ⑯

(北一女 潘振輝老師提供)