



67年度大學聯考有關機率與統計之試題與解答

◎【67日大(自)，單選】玩具工廠製造一批正三角形塑膠板，大小相同，而有10種不同的顏色。用四個不同顏色的三角板可以黏成一彩色正四面體。試問可以製成多少不同色樣的正四面體(注意：兩個四面體，若可以適當地轉動成爲各面平行，而且使對應各平行面的顏色兩兩相同，就是有相同色樣)。設 N 爲上述所求之不同色樣之數目。求「於這些 N 種色樣的四面體中，任意取出兩個，發現它們沒有一面是相同顏色」的機率 p (之近似值)。再問：如果任意取出三個正四面體，發現它們沒有一面是相同顏色的機率 q 爲多少？

1. (A) $N=360$ (B) $N=420$ (C) $N=630$ (D) $N=1260$ (E) 5040。
2. (A) $p=1/12$ (B) $p=1/14$ (C) $p=1/15$ (D) $p=1/18$ (E) $p=1/21$ 。
3. (A) $q=0$ (B) $q=1/96$ (C) $q=1/64$ (D) $q=1/63$ (E) $q=1/42$ 。

解：1. (B) 2.(B) 3.(A)

◎【67日大(自、社)，多選】擲一骰子，當點數 $X(X=1,2,3,4,5,6)$ 出現時， $\log_{10}(X^3+3)$ 之整數部分記爲 Y ，並以 μ 表示 Y 之期望值。又設 $F(y) = \text{「} Y \leq y \text{之機率」}$ ，則有：

1. (A) $\mu=1/2$ (B) $\mu=2/3$ (C) $\mu=1$ (D) $\mu=7/6$ (E) $\mu=4/3$ 。
2. (A) $F(0)=0$ (B) $F(0)=1/6$ (C) $F(1)=2/6$ (D) $F(1)=4/6$ (E) $F(2)=5/6$ 。

解：1. (D) 2.(B)(D)

◎【67夜大(自、社)，多選】口袋中有壹元鈔票4張，伍元鈔票3張，拾元鈔票5張，伍拾元鈔票2張，百元鈔票2張，今自袋中隨便取出鈔票一張，其值爲 X 元，令 $X \leq \theta$ 之機率爲 $F(\theta)$ ， X 之數學期望值爲 $(10p+q)$ 元(元以下無條件捨去)，但 p 、 q 爲自0至9之阿拉伯數字。

1. (A) $F(1)=0$ (B) $F(5) \geq 0.4$ (C) $F(10)=0.75$ (D) $F(50) \leq 0.8$ (E) $F(100)=1$ 。
2. (A) $p \in \{1,3,5,7,9\}$ (B) $p \in \{2,3,6,7\}$ (C) $p \in \{4,5,6,7\}$ (D) $p \in \{8,9\}$ (E) $p \in \{0\}$ 。
2. (A) $q \in \{1,3,5,7,9\}$ (B) $q \in \{2,3,6,7\}$ (C) $q \in \{4,5,6,7\}$ (D) $q \in \{8,9\}$ (E) $q \in \{0\}$ 。

解：1. (B)(C)(E) 2. (B) 3. (A)(B)