

國立屏東商業技術學院 99 學年度碩士班暨碩士在職專班入學考試試題

國際企業研究所、財務金融研究所 <一般生統計>

統計學

注意：

1. 本試題共有二大項：第一大項為選擇題(單選題)，計 15 題，請依序作答於答案卷上；第二大項為問答題，計 2 題，請依序並標明題號作答於答案卷上。
2. 選擇題(單選題)每題均有四個選項(答案選項為 A、B、C、D)，請選出一個適當的答案，答對每題給 4 分，未答者得零分。
3. 試題隨答案卷及答案卡一併繳回。

一、選擇題：(60%)

1. 投擲一公正骰子三次，至少發生一次 3 點的機率等於?
(A) $1/6$ ，(B) $91/216$ ，(C) $13/216$ ，(D) $1/3$ 。
2. 已知 26 位同學的平均體重為 62.5 公斤，其中有一位同學的體重為 45.5 公斤。試問其餘 25 位同學的平均體重為何?
(A) 63.18，(B) 62.3，(C) 64.5，(D) 61.5。
3. 若 A 和 B 為互斥事件，且 $P(A)$ 和 $P(B)$ 均不為零。則條件機率 $P(A|B)$ 等於?
(A) $P(A) \cdot P(B)$ ，(B) $P(A)/P(B)$ ，(C) 0，(D) $P(A)$ 。
4. 隨機抽出 200 位市民，發現其每天的支出平均為 615 元，標準差為 135 元。根據 Chebyshev 定理，每日支出金額落於(345, 885)區間內的人數百分比為何?
(A) 25%，(B) 50%，(C) 75%，(D) 100%。
5. 已知 $E(X)=3$ ，則 $E(3X+2)$ 等於?
(A) 11，(B) 3，(C) 5，(D) 27。
6. 已知 $\text{Var}(X)=3$ ，則 $\text{Var}(3X+2)$ 等於?
(A) 11，(B) 3，(C) 5，(D) 27。

7. 設 A 和 B 兩事件互為相依。已知 $P(A)=0.39$ ， $P(B)=0.21$ 以及 $P(A \cup B)=0.47$ 。試求 $P(A^c \cap B)$ 等於?

(A) $1/3$ ，(B) $3/4$ ，(C) 0.08，(D) 0.18。

8. 設 A 和 B 兩事件互為相依。已知 $P(A)=0.39$ ， $P(B)=0.21$ 以及 $P(A \cup B)=0.47$ 。試求 $P(B|A)$ 等於?

(A) $1/3$ ，(B) $3/4$ ，(C) 0.08，(D) 0.18。

9. 箱子裡裝有 1 個白球和 4 個紅球。現今從箱子裡取出 2 球，採取後不放回。會出現有 1 紅球和 1 白球的機率為何?

(A) $1/5$ ，(B) $2/5$ ，(C) $3/5$ ，(D) $4/5$ 。

10. 設有 A 和 B 兩袋，A 袋有 5 顆球，其中一個為白球。B 袋則有 6 顆球，皆不是白球。現今從 A 袋抽出 3 球並置入 B 袋，再自 B 袋取出 4 球，置入 A 袋。請問白球在 A 袋的機率是多少?

(A) $1/4$ ，(B) $2/3$ ，(C) $1/3$ ，(D) $3/4$ 。

11. 設有 A 和 B 兩袋，A 袋有 5 顆球，其中一個為白球。B 袋則有 6 顆球，皆不是白球。現今從 A 袋抽出 3 球並置入 B 袋，再自 B 袋取出 4 球，置入 A 袋。請問白球在 B 袋的機率是多少?

(A) $1/4$ ，(B) $2/3$ ，(C) $1/3$ ，(D) $3/4$ 。

12. 令隨機變數 X 表示第一次成功發生時所需的伯努力試驗(Bernoulli trial)次數，且 p 表示每一次試驗會發生成功的機率。則 X 的機率函數為何?

(A) $f(x) = p(1-p)^{x-1}$ ， $x=1,2,\dots$ ，(B) $f(x) = p(1-p)^{x+1}$ ， $x=1,2,\dots$ ，(C) $f(x) = p^{x-1}$ ， $x=1,2,\dots$ ，(D) $f(x) = (1-p)^x$ ， $x=1,2,\dots$ 。

13. 令隨機變數 X 表示第一次成功發生時所需的伯努力試驗(Bernoulli trial)次數，且 p 表示每一次試驗會發生成功的機率。則 $E(X)$ 為何?

(A) $1/p$ ，(B) $(1-p)/p$ ，(C) $1/p^2$ ，(D) $(1-p)/p^2$ 。

14. 某一廠牌的日光燈其壽命時間以隨機變數 X 表示。已知 X 服從指數分佈，且平均值為 2 年。則 X 的機率密度函數為何？

(A) $f(x) = \frac{1}{2}e^{-2x}$, $x > 0$, (B) $f(x) = 2e^{-x/2}$, $x > 0$, (C) $f(x) = 2e^{-2x}$, $x > 0$, (D)

$f(x) = \frac{1}{2}e^{-x/2}$, $x > 0$ 。

15. 某一廠牌的日光燈其壽命時間以隨機變數 X 表示。已知 X 服從指數分佈，且平均值為 2 年。則該廠牌的日光燈可使用超過 3 年的機率為多少？

(A) 0, (B) 1, (C) e^{-1} , (D) $e^{-1.5}$ 。

二、計算題：(40%)

1. 某廠商宣稱所生產的咖啡罐平均重量為 8 磅。已知咖啡罐重量服從常態分佈，且標準差為 0.5 磅。現今從中隨機抽取 50 罐，得其平均重量為 7.8 磅。試檢定廠商宣稱 (在 0.01 顯著水準下)。已知 $P(Z > 2.575) = 0.005$ 以及 $P(Z > 2.325) = 0.01$ ，其中 Z 服從標準常態分配 (若無適當查表值，寫出算式即可)。(20%)
2. 假設隨機變數 X 表示投擲一公正銅板 3 次中出現正面的次數，請計算出 X 的期望值和變異數。(20%)