

制別：

考試科目：工程統計 院(系)別：工管系 二技三年級 第 頁，共 2 頁

四技二年級

*作答前，請先核對院(系)別與考試科目是否正確！

准考證號碼： _____
(請考生自行填寫)

本測驗含選擇題 12 題，計算題 2 題

一. 選擇題(共 12 題，每題 7 分)

1. 樣本資料{-3,-2,1,4,5}的變異數為 (A)4.5 (B)5.5 (C)7.5 (D)10.5 (E)12.5。
2. 投擲一均勻硬幣三次，則恰出現一次反面的機率為 (A)0.125 (B)0.25 (C)0.375 (D)0.5 (E)0.75。
3. 假設一不均勻骰子其出現奇數點的機率為偶數點的三倍。今投擲此骰子一次，則出現點數大於 4 的機率為 (A)1/2 (B)1/3 (C)1/4 (D)1/5 (E)1/6。
4. 擲一均勻骰子兩次，則“出現點數和為 7”或“第二次投擲出現 5 點”的機率為 (A)9/36 (B)10/36 (C)11/36 (D)12/36 (E)18/36。
5. 假設事件 A、B、C 互斥，且機率 $P(A) = 0.2$ 、 $P(B) = 0.3$ 、 $P(C) = 0.5$ ，則機率 $P(A \cup B \cup C)$ 等於 (A)0.2 (B)0.5 (C)0.7 (D)0.9 (E)1。
6. 已知隨機變數 X 的可能值 x 與機率函數 $P(X = x)$ 如下表所示，

x	0	1	2	3
$P(X = x)$	1/27	6/27	12/27	8/27

則 X 的平均值為 (A)13/27 (B)14/27 (C)1 (D)28/27 (E)2。

7. 已知隨機變數 X 的平均值與變異數分別為 $E(X) = 5$ 與 $Var(X) = 3$ ，則 $5 - 2X$ 的變異數為 (A)1 (B)5 (C)9 (D)12 (E)15。
8. 從 6 男 3 女中隨機抽出 4 人組成委員會，則此委員會中恰有 3 位女性委員的機率約為 (A)0.05 (B)0.25 (C)0.45 (D)0.65 (E)0.85。
9. 假設某校大一學生的數學成績符合常態分配，且其平均值為 75 分，標準差為 4 分，則該校大一學生數學成績介於 71 分與 79 分之間的人數比例約佔大一學生人數的 (A)50% (B)60% (C)70% (D)75% (E)85%。
10. 自由度為 3 的 T 分配其平均值為 (A)0 (B)1 (C) $\sqrt{3}$ (D)3 (E) $2\sqrt{3}$ 。
11. 假設某批產品的不良率為 0.1，今從該批產品中隨機抽出 5 件檢查，則此 5 件受檢產品中恰有 1 件為不良品的機率約為 (A)0.11 (B)0.22 (C)0.33 (D)0.44 (E)0.55。
12. 已知某 Poisson 隨機變數的平均值為 4，則此隨機變數的變異數為 (A)4 (B)8 (C)12 (D)16 (E)20。

制別：

考試科目：工程統計 院(系)別：工管系 二技三年級 第 頁，共 2 頁

四技二年級

*作答前，請先核對院(系)別與考試科目是否正確！

二. 計算題(共 2 題，每題 8 分)

13. 為獲知去年八月份所有台灣考生的 TOEFL 平均分數，某研究員隨機從母體抽出 15 位考生。這 15 位考生的平均分數為 490 分，標準差為 20 分。假設 TOEFL 成績服從常態分配，試求母體平均分數的 90% 信賴區間。[已知： $P(T_{14} < 2.145) = 0.975$ ， $P(T_{14} < 1.761) = 0.950$]

14. 隨機抽測 15 位新進員工檢查他們組裝某電器產品所費的時間(分鐘)，樣本資料如下：

10.55 9.68 8.33 6.46 10.05 10.60 9.42 12.70 9.38 11.94 10.50 10.66 10.37 10.59 9.17

樣本統計值 $\bar{x} = 10.027$ 、 $s = 1.457$ 、 $n = 15$ 。試在顯著水準 $\alpha = 0.05$ 下，檢定所有新進員工組裝該電器產品時，所費時間的變異數超過 1 分鐘的統計假說。

[已知： $P(\chi_{14}^2 < 26.119) = 0.975$ ， $P(\chi_{14}^2 < 23.685) = 0.95$]