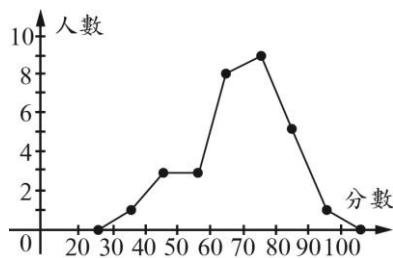


| | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|------|--|----|--|----|--|----|--|-------|
| 市立新北高工 107 學年度第 1 學期 期末考試題 | | | | | | 班別 | | 座號 | | 電腦卡作答 |
| 科 目 | 數學 | 命題教師 | | 年級 | | 科別 | | 姓名 | | (否) |

一、選擇題：每題 4 分，共 24 分

- () 1.以下抽樣方法較為適當的為(A)簡單隨機抽樣適用於需要抽取大量的樣本。(B)系統抽樣適用於週期性的母群體。
(C)分層隨機抽樣用於層內個體間的性質差異愈大愈好。(D)部落抽樣用於各部落間差異愈小愈好。
- () 2.試求 $C_2^{12} + C_4^{12} + \dots + C_{12}^{12}$ = (A) 2047 (B) 2048 (C) 4095 (D) 4096。
- () 3.設宇宙集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ ， $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ， $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ ， $C = \{2, 4, 6, 8\}$ ，則下列何者錯誤：
(A) $A \cap B = \{1, 3, 5\}$ 。(B) $B - A = \{7, 9\}$ 。(C) A 與 C 的積事件 = $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$ 。(D) $C' = \{1, 3, 5, 7, 9, 10\}$ 。
- () 4.擲公正骰子二顆，出現點數和為 6 的機率為(A) $\frac{4}{36}$ (B) $\frac{5}{36}$ (C) $\frac{6}{36}$ (D) $\frac{7}{36}$ 。
- () 5.學校舉辦學競試，有 30 位同學參加，整理成績得次數分配曲線圖及次數分配表，則求 $x =$ (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6。



| 組別 | 次數 | 以上累積次數 |
|--------|----|--------|
| 30~40 | * | * |
| 40~50 | * | * |
| 50~60 | * | * |
| 60~70 | * | * |
| 70~80 | * | * |
| 80~90 | * | x |
| 90~100 | * | * |
| 總計 | 30 | |

- () 6.五個好朋友各自準備一份禮物，編號後進行摸彩，從摸彩箱抽取號碼後換對應禮物，則恰有兩人得到自己帶來之禮物的機率為何？(A) $\frac{1}{12}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{5}$ (D) $\frac{1}{3}$

二、填充題：每題 5 分，共 65 分

- 求 $(x^2+y)^{10}$ 中 $x^{12}y^4$ 的係數為_____。
- 某班學生有 $\frac{3}{5}$ 的學生國文及格，有 $\frac{1}{2}$ 的學生歷史及格，而國文、歷史都及格的學生占全班的 $\frac{7}{20}$ ，今任選一學生，已知此學生的國文及格，則此學生的歷史也及格的機率為_____。
- 將大小不同的球鞋 5 雙，放於一箱中，任取 4 隻，若每隻被取出的機會均等，則恰為 1 雙的機率為_____。
- 袋中有 2 白球、4 紅球、5 黑球，假設每球被取到之機會相等，從袋中任取 3 球，則三球同色的機率為_____。
- 甲乙丙三人玩剪刀、石頭、布時，三人平手的機率為_____。
- 甲、乙、丙……等七人圍一圓桌任意就坐，則甲、乙、丙三人相鄰的機率為_____。

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|------|--|----|--|----|----|----|----|--|-------|
| 市立新北高工 107 學年度第 1 學期 期末考試題 | | | | | | | 班別 | | 座號 | | 電腦卡作答 |
| 科 目 | 數學 | 命題教師 | | 年級 | | 科別 | | 姓名 | | | (否) |

7. 運動會中，甲和乙兩人各參加一項不同的比賽，兩人得到金牌的機率分別為 $\frac{1}{4}$ 與 $\frac{2}{5}$ ，比賽結束，則甲乙兩人至少有一人得到金牌的機率為_____。
8. 設 A 、 B 為某隨機試驗的兩事件且 $p(A \cup B) = \frac{3}{5}$, $p(A) = \frac{1}{3}$, $p(B) = \frac{2}{5}$ ，求 $p(A|B)$ 為何？_____。
10. 一袋中有 1 元硬幣 6 個，5 元硬幣 2 個，10 元硬幣 2 個，50 元硬幣 3 個，若每個硬幣被取到的機會相等，若從袋中任取 2 個，則數學期望值為_____元。
11. 以公分為單位，則 9 人身高 154, 156, 160, 166, 167, 169, 170, 172, 174 的四分位距為_____。
12. 某次模擬考有 800 位學生參加，若大雄排名 126 名，則大雄的百分等級為_____。
13. 高二學生有 600 人，某次考試成績呈常態分布，平均成績 72 分，標準差為 6 分，則成績在 60 分~78 分者約有_____人。
14. 某社區管理委員會欲調漲管理費用，預計於兩個月後的社區會議中投票決定，而管理委員會欲了解住戶的意願先行做問卷調查，最後回收有效問卷數量共有 300 份，其中約 70% 的有效問卷反對調漲管理費用，在 95% 的信心水準下，抽樣誤差為 $\pm 3\%$ 。則這次調查的信賴區間為 (_____, _____)。

三、計算題:

1 六位學生參加數學競試，其成績為 63, 81, 75, 67, 54, 80，試求其標準差。(6 分)

2 請以二項式定理求 $(x - \frac{3}{x^2})^8$ 中 $\frac{1}{x}$ 的係數為_____ (5 分)