

國立新竹高級工業職業學校 114 學年度第二學期 技術型高二數學 B 科 期末考試題卷

範圍:數學 B 第四冊 3-1~3-3

適用班級:室二甲、室二乙

一、單選題(每題 4 分,共 32 分)

室二____班____號 姓名:_____

- ()1. 郭哥高中想了解全校 1000 名學生(學號從 0001 號至 1000 號)每天放學後的讀書時數,為了避免普查的高成本,將抽取所有學號個位數為 5 的學生進行抽樣調查,試判斷這是屬於哪一種抽樣方法?
(A)系統抽樣 (B)部落抽樣 (C)簡單隨機抽樣 (D)分層隨機抽樣。

- ()2. 組裝工廠有 5 條機器設備皆相同的生產線,來組裝相同的電器產品,若該工廠品管單位隨機抽 1 條生產線來調查產品的組裝品質是否合乎標準,試判斷這是屬於哪一種抽樣方法?
(A)系統抽樣 (B)部落抽樣 (C)簡單隨機抽樣 (D)分層隨機抽樣。

以下第 3~4 題為題組

根據行政院主計處統計,114 年全體受雇員工每人每月經常性薪資(即不含獎金的本薪)平均數為 47884 元,經常性薪資中位數為 38406 元。試回答以下第 3~4 題:

- ()3. 經常性薪資的平均數比中位數多了約 9000 多元,試判斷造成此現象最可能的原因為何?
(A)兩者的抽樣方法不相同 (B)代表全體受雇員工的經常性薪資數值很分散
(C)平均數易受到極端值的影響 (D)中位數主要是判斷數據分散程度的統計量數。

- ()4. 關於經常性薪資中位數為 38406 元的敘述,下列何者解讀最適合?
(A)全體受雇員工每人每月的經常性薪資都有 38406 元。
(B)全體受雇員工有 50% 的人每月的經常性薪資為 38406 元。
(C)全體受雇員工中每月經常性薪資為 38406 元的人佔最多數。
(D)全體受雇員工至少有 50% 的人每月的經常性薪資在 38406 元(含)以下。

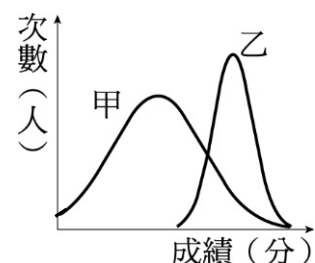
- ()5. 松哥與小遠在討論各自班上的段考數學成績。
松哥:「我們兩班的平均都是 60 分!」
小遠:「不過我們班整體的落差比你們班大!」
試問小遠是根據哪一個統計量數來得到此資訊?
(A)標準差 (B)平均數 (C)中位數 (D)眾數。

- ()6. 郭老大工廠每天生產 500 個行動電源,將每個行動電源由 1 號到 500 號逐一編號,今品管部門要抽樣 15 個行動電源檢驗,採系統抽樣法,隨機先抽第一個行動電源號碼為 26 號,下列號碼何者也被抽中?
(A)60 號 (B)86 號 (C)191 號 (D)330 號。

- ()7. 下列有四組數據,哪一個選項的數據標準差最大?
(A)2, 4, 6, 8, 10, 12 (B)15, 20, 25, 35, 40, 45
(C)54, 63, 72, 81, 90, 99 (D)111, 112, 114, 115, 117, 118。

- ()8. 某年大考中,甲、乙兩科成績的直方圖如圖所示(由於考生人數眾多,成績分布的直方圖可視為平滑的曲線),下列敘述何者錯誤?

- (A)甲的 0 分人數比乙的 0 分人數多
(B)甲的中位數比乙的中位數大
(C)甲的全距比乙的全距大
(D)甲的標準差比乙的標準差大。



二、填充題(每格 4 分，共 68 分)

1. 連續擲一粒骰子12次，出現點數依序如下：6, 1, 5, 2, 3, 6, 3, 4, 2, 3, 6, 6（點）。
若此12次點數的眾數為 x （點），中位數為 y （點），則數對 $(x, y) =$ _____。

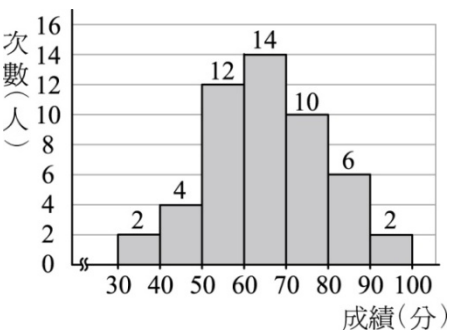
2. 築宮城獅籃球隊的9位籃球員練習罰球，每人投100顆球，每人投中的球數依序如下：
35, 82, 40, 76, 64, 90, 80, 86, 60，試求這9位球員投中球數的四分位距為_____顆。

3. 某城市中，國小、國中及高中教師的人數如右表，今從中抽樣300人調查教師工作倦怠的指數，
依各階段教師人數的比例採分層隨機抽樣，則高中階段的教師應抽_____人。

各階段	國小	國中	高中
教師人數	2500 人	1000 人	1500 人

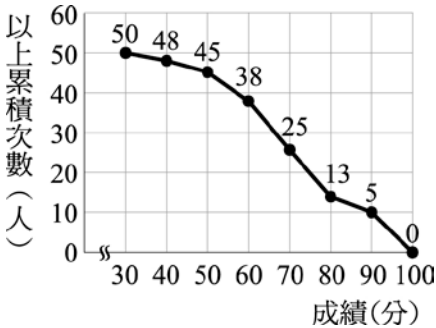
4. 已知15個樣本數據為 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{15}$ ，若這15個數據的算術平均數 $\bar{x} = 50$ ，且15個數據的
離均差平方和 $(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + \dots + (x_{15} - \bar{x})^2 = 686$ ，則這15個數據的樣本標準差為_____。

5. 右圖是室二丙班50位同學的段考國文分數次數分配直方圖，
試求室二丙班段考國文分數的算術平均數為_____分。



6. 右圖為室二丁班50位同學英文學期成績的以上累積次數分配折線圖，折線旁之數字為累積次數，試求：

- (1) 若分數為40～60分才可以補考，則有_____人有補考的資格。
(2) 若分數低於40分為「死當」，必須重補修，則有_____人需要重補修。



7. 室設科二年級有72位學生，學號末兩位分別從01號至72號，今利用下列亂數表作簡單隨機抽樣抽出6位學生，
從第3列第2行的前兩位數字開始取第1組數字，一次取2位數字為1組，由左而右、再由上而下，
數字相同時不重複採用，依照抽出的順序，試求第5位被抽出的學生學號末兩位為_____。

	1	2	3	4	5
1	51935	28408	76151	39821	64071
2	83041	61578	19234	85464	30711
3	47217	90388	54676	21798	18560
4	21809	34123	80968	73248	15692
5	29370	75617	32480	60512	94389
6	10645	48298	67150	92301	57824

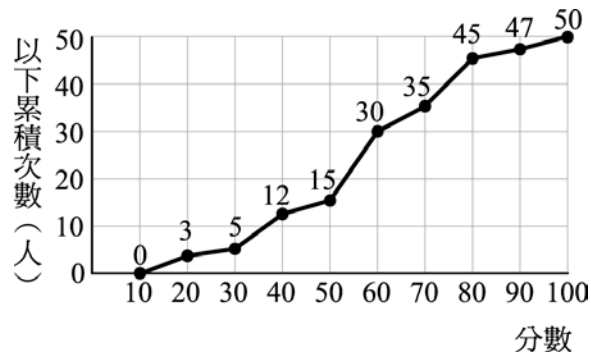
8. 已知一組數據 $x_1, x_2, \dots, x_{50}$ 的算術平均數為 10，母體標準差為 15。若另一組數據 $-3x_1 + 5, -3x_2 + 5, \dots, -3x_{50} + 5$ 的算術平均數為 a ，母體標準差為 b ，則 $a + b =$ _____。
9. 翔翔高中有 1200 位學生，英文段考成績呈常態分配，平均成績 65 分，標準差 8 分，則：
- (1) 約有_____ % 的人成績在 57 分～73 分之間。
- (2) 光哥成績為 81 分，在 1200 位中，大約排第_____ 名。
10. 已知有 5 個數據資料 79, 67, 61, 75, 73，試求該組數據資料的母體變異數為_____。
11. 郭哥高中舉辦全校數學競試的成績平均為 42 分，標準差為 12 分，為使成績公告時平均分數提高到 63 分，將每個分數先乘以 a 後，再加上 b ，來作線性變換處理，結果使原始的最高分數 72 分剛好換成 88 分，試求調整後分數的標準差為_____。
12. 右圖為室二戊班同學體重的以下累積次數分配折線圖，可是其中一部分被狗咬出一個洞，但已知 55～60 公斤的人數占全部的 $\frac{3}{10}$ ，則 55 公斤對應到的累積次數 a 之值為_____。
-
13. 某次高三數學模擬考有 1000 位同學應考，郭師在室二己班提及：「我們全班 40 位同學這次數學考得真不錯，平均為 85 分。而且其他共 960 位同學的平均分數剛好比所有 1000 位應考同學的平均分數少 1 分。」依據郭師的說明，試求 1000 位同學的總平均為_____ 分。
14. 小麒在估算自己的數學學期成績，已知成績的比例分配為：小考 15%、作業 15%、課堂參與 10%、三次段考皆各 20%，其中老師告知 6 次小考成績刪掉一次最低分的成績，剩下 5 次小考取平均後作為小考分數，其他各項成績如下表。試求小麒期末考分數至少要考_____ 分才能使學期成績達 60 分(含)以上。(期末考分數為整數)

成績比例	15%						15%	10%	20%	20%	20%
成績細目	小考 1	小考 2	小考 3	小考 4	小考 5	小考 6	作業分數	課堂參與	第一次期中考	第二次期中考	期末考
成績(分)	70	65	85	65	75	50	90	90	50	38	?

(背面還有題目)

15. 室二庚班50位同學色彩原理的成績以下累積次數分配折線圖，如左下圖所示，折線旁之數字為累積次數。

若將以下累積次數分配折線圖轉換成以上累積次數分配表，如右下表，則 $p+q+r=$ _____。



分數	人數	以上累積次數
10~20		50
20~30		
30~40		p
40~50		
50~60		
60~70		q
70~80		
80~90		r
90~100		
總計	50	

祝福大家高二期末順利歐趴!!!
統測倒數 302 天!!!