

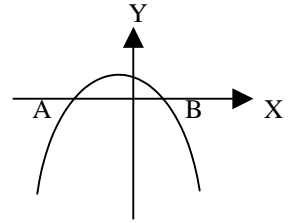
台北市立第一女子高級中學九十一學年度第二學期高二數學科

期末考試題

一、 選擇題：(* 有些題目答案可能不只一個 *)

() 1. 若函數 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 的圖形如附圖，其中 $A(-5,0)$ ， $B(1,0)$ ，則下列各數何者為負數？

- (A) a (B) b (C) c (D) $b^2 - 4ac$ (E) $4a + 2b + c$



() 2. 在座標平面上，下列敘述何者為真？

(A) $\sqrt{(x+1)^2 + (y-2)^2} + \sqrt{(x-3)^2 + (y-2)^2} = 6$ 之圖形為一橢圓

(B) $|\sqrt{(x+1)^2 + (y-2)^2} - \sqrt{(x-3)^2 + (y-2)^2}| = 6$ 之圖形為一雙曲線

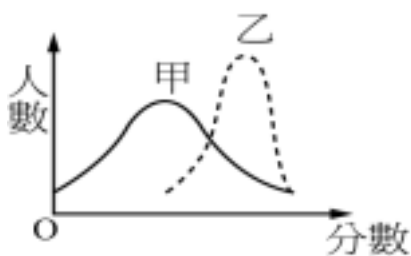
(C) $\frac{|3x + 4y - 1|}{5} = \sqrt{(x+1)^2 + (y-2)^2}$ 之圖形為一拋物線

(D) $\sqrt{(x+1)^2 + (y-2)^2} = \sqrt{(x-3)^2 + (y-2)^2}$ 之圖形為一直線

(E) 任何雙曲線它的兩條漸近線都會互相垂直

() 3. 某年聯考甲、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)，則下列哪些敘述是正確的？

- (A) 甲的算術平均數比乙的算術平均數大 (B) 甲的全距比乙的全距大
(C) 甲的標準差比乙的標準差大 (D) 甲的中位數比乙的中位數大
(E) 甲的四分位差比乙的四分位差大



4. 某班共有 40 人，某次數學測驗，其成績的次數分配表如下：

(註：本表組限不含各組之上限)

分數	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
人數	0	0	0	2	2	4	10	15	5	2

根據上表，試選答下列各題？[標準差公式： $S = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^k f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}$ ， $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i$]

(1) 算術平均數在

(A) 66 分以下 (B) 66~68 分 (C) 68~70 分 (D) 70~72 分 (E) 72 分以上 的範圍內

(2) 中位數在

(A) 64~67 分 (B) 67~70 分 (C) 70~73 分 (D) 73~76 分 (E) 76~79 分 的範圍內

(3) 母群體標準差在

(A) 9 分以下 (B) 9~12 分 (C) 12~15 分 (D) 15~18 分 (E) 18 分以上 的範圍內

5. 承上題，老師算出成績後發現成績有誤，甲多算了 10 分，乙少算了 10 分，經修正分數後，則學生成績統計數值絕對不會改變的有 (A) 算術平均數 (B) 標準差 (C) 全距 (D) 四分位差 (E) 中位數

二、 填充題

1. 雙曲線： $x^2 - 4y^2 - 2x + 16y - 19 = 0$ 的兩漸近線之交點為 _____ (A)

2. 已知一雙曲線： $9x^2 - y^2 + 27 = 0$ 的兩個焦點與橢圓的兩個焦點相同，且橢圓的長軸為 12，則橢圓的方程式為 _____ (B)

3. 已知 P 為雙曲線： $\frac{(x-2)^2}{16} - \frac{(y-5)^2}{9} = 1$ 上的一點，且位在第一象限。若 F_1 、 F_2 為此雙曲線的兩個焦點，且 $\overline{PF_1} : \overline{PF_2} = 1:2$ ，則 $\triangle F_1PF_2$ 的周長為 _____ (C)

4. 某班有 51 位同學(無同名同姓)，其中有 17 位是儀隊隊員，其餘 34 位同學則不是。某次軍訓課劉教官要抽 6 位同學儀態示範，且依儀隊隊員與非儀隊隊員之人數比例作分層抽樣，則班上儀隊隊員傅佩芸被抽中的機率是 _____ (D)

5. 欣瑜與安安兩人玩剪刀、石頭、布猜拳遊戲，若誰先贏五次則誰獲勝，則欣瑜獲勝的機率為 _____ (E)

6. 石麟與靜玫兩人和另外 7 位同學，任意分成 3 組，每組 3 人，比賽三對三籃球賽，則石麟與靜玫兩人不在同一組的機率為 _____ (F)

7. 筱涵在提款時忘了帳號密碼，但她還記得密碼的四位數字中，有兩個 7，一個 6，一個 5，於是她用這四個數字隨意排成一個四位數字輸入提款機嘗試，但提款機最多只能試三次(第三次密碼再錯誤時，提款機將會禁止再試第四次)。請問(1) 她在第一次就成功輸入正確密碼的機率有多少 _____ (G) (2) 她在三次以內(含三次)成功輸入正確密碼的機率有多少 _____ (H)

8. 婉婷上學有甲，乙兩條路可供選擇，早上定時從家裡出發，走甲路線有 $\frac{1}{6}$ 的機率會遲到，走乙路線有 $\frac{1}{5}$ 的機率會遲到；無論走哪一條路線，只要不遲到，下次就走同一條路線，否則就換另一條路線；試問他第一天走甲路線且第四天是走乙路線的機率為多少 (I)
9. 喜美將 5 個相同的球，全部任意的放入 3 個不同的箱子，每球放入各箱的機會均等，求其中兩箱有 2 球，另一箱有一球的機率為多少 (J)
10. 袋子裡有 5 個球，2 個球上標 100 元，另 3 個球標 x 元，今思嫻從袋中任取 2 個球，即可得到兩個球所標錢數的總和，若知此玩法所得錢數的期望值是 140 元，則 $x =$ (K)
11. 凱凱的爸爸為了祝賀兒子考上台灣大學，從口袋取出五枚相同硬幣請凱凱擲一次，並說若五枚硬幣同一面則可得 6000 元獎金，若四枚硬幣同一面則可得 2000 元獎金，其餘情形則是"愛的鼓勵"(無獎金)，試求投擲一次之獎金期望值為 (L) 元
12. 勤量體溫為防範 SARS 感染最有效的方法之一，已知安庭用華氏溫度計測得她五月份的平均體溫為華氏 97.7 度，標準差為華氏 1.8 度。若換算成攝氏溫度表，則她的標準差為攝氏 (M) 度(註：華氏溫度 $=\frac{9}{5}\times$ 攝氏溫度 $+32$)
13. 某班有男生 30 人，女生 20 人，某次數學科考試，男生平均成績(算術平均)為 70 分，標準差為 10 分，女生平均成績(算術平均)為 80 分，標準差為 5 分，則全班的標準差為 (N) 分(請算到小數第一位並四捨五入後到整數位)

[標準差公式： $S = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\bar{x} - x_i)^2}$, $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$]

北一女中九十一學年度第二學期高二數學科期末考答案

一、選擇題：每格 5 分，共計 35 分

1.	2.	3.	4. (1)	4. (2)	4. (3)	5.
ABE	ACD	BCE	C	C	C	A

二、填充題：配分表如下，共計 65 分

1.	2.	3.	4.	5.
A	B	C	D	E
(1, 2)	$\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{36} = 1$	34	$\frac{2}{17}$	$\frac{1}{2}$
6.	7. (1)	7. (2)	8.	9.
F	G	H	I	J
$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1831}{5400}$	$\frac{10}{27}$
10.	11.	12.	13.	
K	L	M	N	
50	1000	1	10	