

111 年度自學進修普通型高級中等學校畢業程度學力鑑定考試試卷

科目：數學

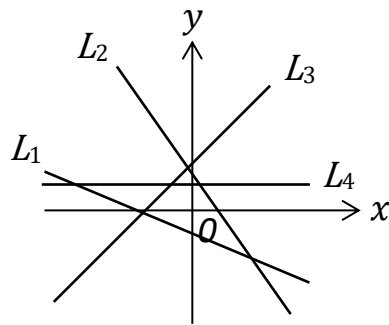
得分	初評	
	複評	

注意事項：

1. 試卷上不得書寫與答案無關之文字符號圖畫，違反者以零分計。
2. 答案請寫在試卷各題答案格內，寫錯不計分。選擇題答錯不倒扣。
3. 請於虛線上方填寫准考證號及姓名。

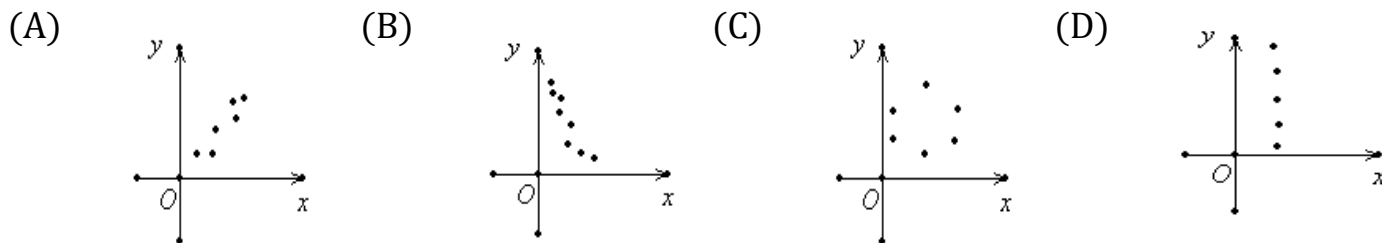
一、選擇題：(12 題，每題 5 分，共 60 分)

- ( A ) 1. 設  $a$  為實數，已知  $|x + 2| \leq a$  的解為  $-8 \leq x \leq 4$ ，求  $a$  的值為何？  
 (A)6 (B)8 (C)10 (D)12
- ( D ) 2. 已知方程式  $x^2 + y^2 + 4x + 6y + k = 0$  的圖形為一個圓，則下列何者為可能的  $k$  值？  
 (A)15 (B)14 (C)13 (D)12
- ( B ) 3. 如右圖，直線  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 、 $L_4$  的斜率分別為  $m_1$ 、 $m_2$ 、 $m_3$ 、 $m_4$ ，其中  $L_4$  為水平線，試問何者值最小？  
 (A) $m_1$  (B) $m_2$  (C) $m_3$  (D)  $m_4$



- ( A ) 4. 已知  $\langle a_n \rangle$  為等比數列，其公比小於 0，且  $a_2 = 6$ ， $a_4 = 54$ ，求此等比數列前 5 項的和為多少？  
 (A)-122 (B)-124 (C)-126 (D)-128

- ( B ) 5. 下列哪一個圖，其相關係數最小？



- ( B ) 6. 擲一均勻骰子三次，若每出現一次偶數得 5 元，一次奇數得 1 元，則所得總額之期望值為多少元？  
 (A)10 (B)9 (C)8 (D)7

- ( D ) 7. 已知  $\triangle ABC$  中，三內角的正弦比  $\sin A : \sin B : \sin C = 8 : 15 : 17$ ，試問  $\triangle ABC$  為何種三角形？

- (A)銳角三角形 (B)鈍角三角形 (C)等腰三角形 (D)直角三角形

- ( D ) 8. 設  $a$ 、 $b$  為正實數，如果  $\log a$  的值比  $\log b$  的值多 2，試問  $a$  是  $b$  的幾倍？

- (A)2 (B)4 (C)10 (D)100

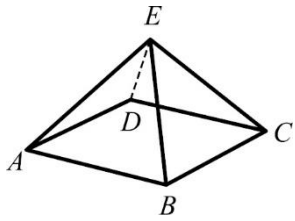
- ( A ) 9. 設向量  $\vec{a} = (t - 1, 2t + 3)$ ， $\vec{b} = (1, 2)$ ，若  $\vec{a} \perp \vec{b}$ ，則  $t = ?$

- (A)-1 (B)-2 (C)-3 (D)-4

- ( C ) 10. 已知  $A$ 、 $B$  為二階方陣， $A + B = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ 、 $A - B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$ ，試求  $A^2 - B^2$  為何？

- (A) $\begin{bmatrix} -7 & 22 \\ -2 & 11 \end{bmatrix}$  (B) $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 14 & 5 \end{bmatrix}$  (C) $\begin{bmatrix} -4 & 12 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$  (D) $\begin{bmatrix} -6 & 5 \\ 14 & 7 \end{bmatrix}$

- ( C ) 11. 下圖為一個底面正方形，四個側面都是正三角形的四角錐。下列哪條直線與直線  $AD$  歪斜？  
 (A)直線  $CD$  (B)直線  $DE$  (C)直線  $CE$  (D)直線  $BC$

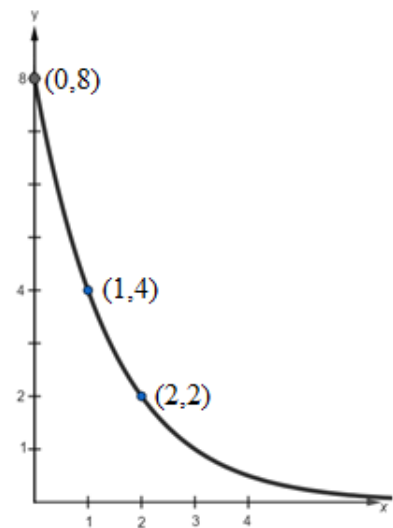


- ( C ) 12. 在地球儀上，已知赤道的半徑為  $R$ ，北緯  $n^\circ$  線的半徑為  $r$ ，若長度比  $R:r=2:1$ ，則  $n$  值為何？  
 (A)30 (B)45 (C)60 (D)90

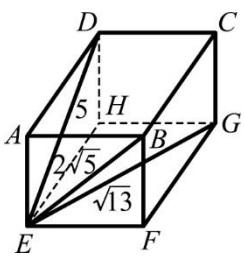
二、填充題：(10 題，每題 4 分，共 40 分)

- 設  $a, b$  為正實數，且  $ab = 32$ ，求  $a + 2b$  的最小值為 16。
- 平面上有兩直線  $L_1: 2x + 3y = 7$ 、 $L_2: 3x - ky = 8$ ，如果兩直線互相垂直，則實數  $k$  的值為 2。
- 若  $f(x) = x^{2022} + ax^{111} - 5x - 1$  除以  $x - 1$  的餘式為 4，則實數  $a$  的值為 9。
- 滿足  $(x - 10)^2(x^2 + x - 6)(x^2 + x + 1) < 0$  的整數解  $x$  共有 4 個。
- 甲、乙、丙、丁、戊、己共六人要排成一直線依序進鬼屋，因為甲、乙兩人較為膽小不能排在第一個也不排在最後一個，試問這六個人排成一直線進入鬼屋的方式有 288 種。

- 若扇形半徑為 3，圓心角為 2 徑，則扇形的弧長為 6。
- 新裝潢好的室內空間甲醛濃度與時間的關係圖如右，建立的指數函數模型為  $y = k \times a^x$ ，試求  $(k, a) =$   $(8, \frac{1}{2})$ 。



- 下圖為一長方體，已知三個平面對角線長度  $\overline{EB} = 2\sqrt{5}$ ， $\overline{EG} = \sqrt{13}$ ， $\overline{ED} = 5$ ，試求此長方體體積為 24。



- 某班調查學生不同性別與畢旅選擇情形，資料如下：班上的 50 位學生中，選擇墾丁的有 35 位，男生共 30 位，女生且選擇花東的有 7 位。依上述資料，已知選擇一女的情況下，則此女也選擇墾丁的機率為  $\frac{13}{20}$ 。

畢旅 \ 性別	性別		總和
	男生	女生	
墾丁	$a$	$b$	35
花東	$c$	7	
總和	30		50

- 某種疾病分兩種類型：第一類型占病患總數 70%，以甲藥物治療，治癒的機率為 80%；第二類型占病患總數 30%，以甲藥物治療，治癒的機率為 40%。已知有一名感染此病的患者使用甲藥物治療後治癒，若依上述條件，則該患者屬於第一類型的機率為  $\frac{14}{17}$ 。

准考證號碼：

姓名：

111 年度自學進修普通型高級中等學校畢業程度學力鑑定考試 試題解答

科目：數學

一、選擇題：(每題 5 分，共 60 分)		二、填充題：(每題 4 分，共 40 分)	
1.	A	1.	16
2.	D	2.	2
3.	B	3.	9
4.	A	4.	4
5.	B	5.	288
6.	B	6.	6
7.	D	7.	$(8, \frac{1}{2})$
8.	D	8.	24
9.	A	9.	$\frac{13}{20}$
10.	C	10.	$\frac{14}{17}$
11.	C		
12.	C		

【背面尚有試題】