

114 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

數 學 科 試 題 本

考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本！

請先確認你的答案卷、准考證與座位號碼是否一致無誤！

【注意事項】

1. 非應試用品一律放在教室前後方地板上。
2. 測驗正式開始，遲到 15 分鐘後不准進入試場，測驗正式開始後未達 30 分鐘，不准離開試場；違者該科不予計分。
3. 非應試用品如電子辭典、計算機、時鐘、鬧鐘、電子鐘、行動電話、呼叫器、收音機、多媒體播放器材（如：MP3、MP4 等），和穿戴式裝置（如：智慧型手錶、智慧手環等）及其他具有傳輸、通訊、錄影、照相或計算功能之物品，一律不准攜入試場。若不慎攜入試場，於考試開始前，須放置於試場前後方地板上。若隨身放置，無論是否使用或發出聲響，經監試委員發現者，扣該科考試分數。若放置於試場前後方地板上，發出聲響，扣該科考試分數。
4. 試場內不可借用文具用品，嚴禁談話、左顧右盼、飲食、抽煙、嚼食口香糖等行為。若因生病等特殊原因，迫切需要在考試時飲水或服用藥物，須於考前持相關證明經監試委員同意，在監試委員協助下飲用或服用。若取得或提供他人答案，作弊事實明確者，或相互作弊事實明確者，該科考試不予計分。
5. 請將身分證、准考證置於桌上，以便監試委員查驗。
6. 不得將試題本、答案卷攜出試場。
7. 試題除印刷不清可以舉手發問外，其他一概不得發問。
8. 測驗正式開始時請先檢查試卷有無缺題、漏印或污損等情形。
9. 作答請使用筆尖較粗（建議約 0.5mm~0.7mm）之黑、藍色墨水的筆，書寫於答案卷上；更正時，可以使用修正帶（液）。

准考證號碼：□□□□□□□□□□

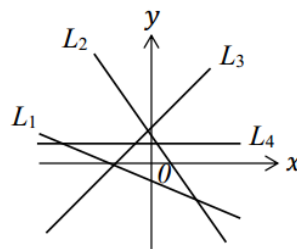
考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼，再翻閱試題本作答。

一、選擇題：(12 題，每題 5 分，共 60 分)

1. 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 。



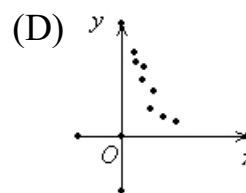
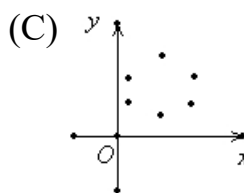
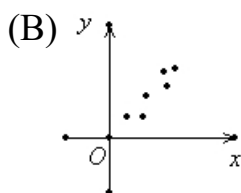
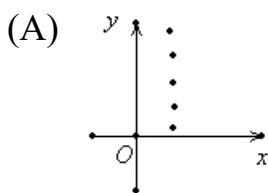
2. 設 $x = \sqrt{2}^{\sqrt{2}}$ ，求 $x^{\sqrt{2}}$ 之值為何？

- (A) $\sqrt{2}$ (B) 2 (C) $2^{\sqrt{2}}$ (D) 4。

3. 數列 $\langle a_n \rangle$ 滿足 $a_1 = 4$ ， $a_{n+1} = \frac{1}{1-a_n}$ ， n 為正整數，試問哪個選項的值也是 4？

- (A) a_{2025} (B) a_{2024} (C) a_{2023} (D) a_{2022} 。

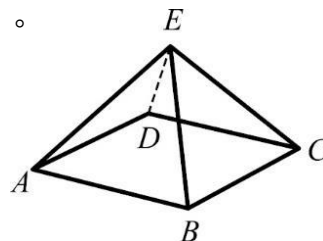
4. 下列哪一個圖，其相關係數最小？



5. 右圖為一個底面正方形，四個側面都是正三角形的四角錐。

請問哪條直線與直線 AD 歪斜？

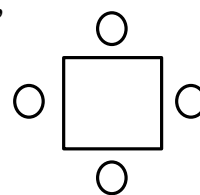
- (A) 直線 CE (B) 直線 BC (C) 直線 CD (D) 直線 DE 。



6. 甲、乙、丙、丁四位好友到餐廳用餐，其餐桌座位如右圖所示，

若四人隨機入座，則甲坐在乙對面的機率為何？

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{6}$ 。



7. $\frac{\sin(-\theta)}{\sin(\pi+\theta)} - \frac{\tan(\pi+\theta)}{\tan(\pi-\theta)} - \frac{\cos(-\theta)}{\cos(\pi-\theta)} =$

(A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 3 。

8. 在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=5$ ， $\overline{BC}=7$ ， $\overline{CA}=8$ ，求 $\angle A=$

(A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 75° 。

9. 設 $A(5,a)$ 與 $B(45,b)$ 都在 $y=\log_3 x$ 的圖形上，則 \overline{AB} 的斜率為？

(A) 20 (B) $\frac{1}{20}$ (C) -20 (D) $-\frac{1}{20}$ 。

10. 請找出過點 $(-1,2)$ ，且和 $x^2+y^2-2x-2y-3=0$ 此圖形相切的直線方程式：

(A) $x+2y-3=0$ (B) $x-2y+5=0$ (C) $2x-y+4=0$ (D) $2x+y=0$ 。

11. 數列 $a_1+2, \dots, a_k+2k, \dots, a_{10}+20$ 共有十項，且其和為 240 ，則 $a_1+\dots+a_k+\dots+a_{10}$ 之值為何？

(A) 130 (B) 100 (C) 140 (D) 150 。

12. 有一箱子，內有 3 黑球與 2 白球。有一遊戲，從箱子中任取出一球。假設每一顆球被取出的機率都相同，若取出黑球可得獎金 50 元，而取出白球可得獎金 100 元，則下列哪一個選項是此遊戲的獎金期望值？

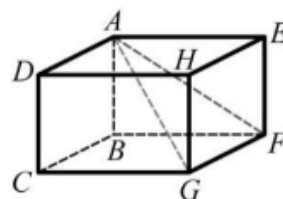
(A) 70 元 (B) 75 元 (C) 80 元 (D) 85 元。

二、填充題：(10 題，每題 4 分，共 40 分)

1. 已知扇形的面積為 40π ，圓心角為 144° ，則扇形的半徑為_____。

2. 設 a 、 b 為正實數，且 $ab = 32$ ，則 $a + 2b$ 的最小值為_____。

3. 右圖為一長方體， $EFGH$ 是一個正方形。已知 $\overline{AF} = 6$ ，
 $\overline{AG} = 7$ ，則正方形 $EFGH$ 的面積為_____。



4. 已知 $\sqrt{19-8\sqrt{3}}$ 介在 a 和 $a+1$ 之間，其中 a 為整數，則 $a =$ _____。

5. 設 $a < b$ ， $x = \frac{3a+2b}{5}$ ，若 $|x-a| = 10$ ，則 $|x-b|$ 之值為_____。

6. 擲一個均勻的硬幣 10 次，則恰在第 6 次出現第 3 次正面的機率為_____。

7. 甲、乙兩人練習傳遞密碼的遊戲，已知密碼為甲的生日 $abcd$ 四個數字。(例：

若甲為 12 月 10 日出生，則密碼為 1210)。甲會傳一個矩陣 A 給乙，並約定

密碼滿足關係式 $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} A$ 。甲傳的矩陣 $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ ，求密碼 $abcd$

= _____。

8. 一多項式 $f(x)$ ，若以 $x+1$ 除之，可得餘式為 6；若以 $x-3$ 除之，餘式為 -2 ；
則以 $(x+1)(x-3)$ 除 $f(x)$ 可得餘式_____。
9. 設某工廠由甲、乙、丙三部機器製造同一產品，工廠的全部產品中甲占 50%，
乙占 30%，丙占 20%，又依過去經驗，知甲機器的產品中有 5%、乙機器有
3%、丙機器有 4% 為不良品。今從全部產品中任選一產品，已知選出的產品
為不良品時，此不良品為甲機器生產的機率為_____。
10. 滿足 $(x-10)^2(x^2+x-6)(x^2+x+1) < 0$ 的整數解 x 共有_____個。