

臺灣警察專科學校 110 學年度專科警員班第 40 期正期學生組新生入學考試乙組數學科試題

壹、單選題：(一) 30 題，題號自第 1 題至第 30 題，每題 2 分，計 60 分。

(二) 未作答者不給分，答錯者不倒扣。

(三) 請將正確答案以 2B 鉛筆劃記於答案卡內。

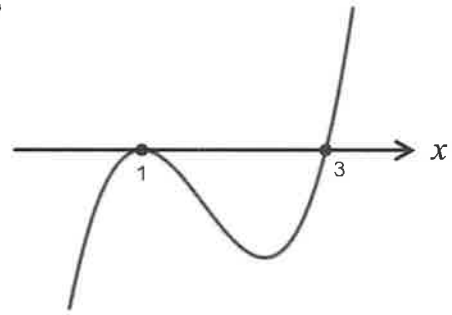
准考證號：_____

1. 試問 $f(x) = |x-2| + |x+5|$ 的最小值為何？

- (A) -5 (B) 0 (C) 2 (D) 7

2. 三次函數 $y = f(x)$ 的圖形如右圖，試問不等式 $f(x) < 0$ 的解為何？

- (A) $x < 3$ (B) $1 < x < 3$
(C) $x < 1$ 或 $x = 3$ (D) $x < 3$ 但 $x \neq 1$



3. 已知 $\sum_{k=1}^5 (a_k + 2) = 100$ 且 $\sum_{k=6}^{10} 2a_k = 100$ ，試求 $\sum_{k=1}^{10} a_k = ?$

- (A) 90 (B) 50 (C) 140 (D) 200

4. 請在下列選項中，選出最大值。

- (A) $\sin 110^\circ$ (B) $\sin 120^\circ$ (C) $\sin 130^\circ$ (D) $\sin 140^\circ$

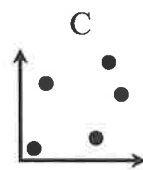
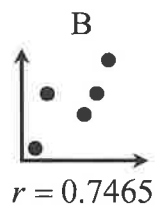
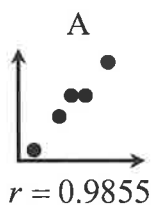
5. 從 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 這 8 個數中，任選兩個數 a, b 構成分數 $\frac{b}{a}$ ，則分數 $\frac{b}{a}$ 為真分數的共有幾個？

- (A) 14 (B) 28 (C) 56 (D) 256

6. 已知黑桃、紅心、方塊、梅花四種花色各有 J、Q、K、A 四張撲克牌。今從此 16 張牌隨機抽 1 張，假設 H 為抽到紅心的事件， A 為抽到 A 的事件，試求機率 $P(H \cup A)$ 。

- (A) $\frac{1}{16}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{7}{16}$ (D) $\frac{9}{16}$

7. 兩組資料 A 與 B 的散布圖與相關係數，如下圖所示。試問下列哪一選項可能是 C 散布圖的相關係數？



- (A) -0.2261 (B) 0.4267 (C) 0.8997 (D) 1.3215

8. 設 G 為 $\triangle ABC$ 的重心， $\overline{AB} = 2$ ， $\overline{AC} = 3$ ， $\overline{BC} = 4$ ，試求 \overline{AG} 長度。

- (A) $\sqrt{10}$ (B) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{10}}{3}$ (D) $\frac{2\sqrt{10}}{3}$

9. 方程組 $\begin{cases} x-2y-3z=11 \\ 2x-y+4z=18 \\ ax+by+cz=7 \end{cases}$ 透過矩陣列運算後可得 $\begin{bmatrix} 1 & -2 & -3 & 11 \\ 0 & 3 & 10 & -4 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ ，試問方程組的解為何？

- (A) (1, -8, 2) (B) (-1, 8, -2) (C) 無限多解 (D) 無解

10. 平面上通過點 (1, 2) 且與直線 $4x + y = 5$ 垂直的直線為何？

- (A) $x + 4y = 9$ (B) $x - 4y = -7$ (C) $4x + y = 6$ (D) $4x - y = 2$

11. 正方形 $ABCD$ 的邊長為 6， E 在 \overline{BC} 上，且 $\overline{BE}:\overline{EC}=2:1$ ， F 為 \overline{CD} 中點，則 $\overrightarrow{BF}\cdot\overrightarrow{DE}=?$
 (A) -30 (B) 30 (C) -6 (D) 6 。
12. 兩平面 $E_1:3x+4y-5z=2$ ， $E_2:4x-y+z=2$ 的兩面角 θ ，試問 $|\cos\theta|=?$
 (A) $\frac{1}{10}$ (B) $\frac{13}{30}$ (C) $\frac{3}{5\sqrt{2}}$ (D) $\frac{3}{8\sqrt{2}}$ 。
13. 小明在高三這學年期間向保險公司投保一年期意外險 100 萬元，根據以往數據統計，在一年中平安之機率為 99.98%，若保險公司欲使得獲利之期望值為 100 元，則小明須繳交之保費多少元？
 (A) 100 (B) 200 (C) 300 (D) 400。
14. 下列實數何者最大？
 (A) $\frac{5\sqrt{2}+2\sqrt{3}}{7}$ (B) $\frac{3\sqrt{2}+4\sqrt{3}}{7}$ (C) $\frac{4\sqrt{2}+3\sqrt{3}}{7}$ (D) $\frac{2\sqrt{2}+5\sqrt{3}}{7}$ 。
15. 已知多項式 $f(x)$ 除以 $(x-2)^2$ 的餘式為 $x+2$ ，試問 $f(x)$ 除以 $x-2$ 的餘式為何？
 (A) $x+2$ (B) 0 (C) 2 (D) 4 。
16. 若 $y=2^x$ 的圖形分別與 $y=3$ 、 $y=6$ 交於 A 、 B 兩點，試求 $\overrightarrow{AB}=?$
 (A) $(1,3)$ (B) $(2,3)$ (C) $(3,2)$ (D) $(3,1)$ 。
17. 著名的巴斯卡三角形如右圖，第一列為 1，第二列為 1,1，第三列為 1,2,1，……，請問第十列中的所有數總和為何？
 (A) 256 (B) 512 (C) 1024 (D) 2048。
- 1 ----- 第一列

1 1 ----- 第二列

1 2 1 ----- 第三列

1 3 3 1 ----- 第四列
18. 春節 9 天連假中，需要甲、乙、丙三人到公司輪流值班，每天排一人，已知每人均連續 3 天排班，試問共有幾種排班方式？
 (A) 1 (B) $3!$ (C) $C_3^9 \cdot C_3^6 \cdot C_3^3$ (D) $C_3^9 \cdot C_3^6 \cdot C_3^3 \cdot 3!$ 。
19. 投擲一個公正骰子兩次，若點數和為 8，求第一次為偶數的機率？
 (A) 0.4 (B) 0.5 (C) 0.6 (D) 0.7。
20. 設 x, y 均為實數，已知 $4x^2+y^2=20$ ，求 $xy+2$ 的最大值。
 (A) 10 (B) 7 (C) 5 (D) -3 。
21. 有三組學生，其人數及平均身高如右表，則這三組學生的平均身高為多少公分？
 (A) 163 (B) 164 (C) 165 (D) 166。

組別	人數	平均身高(公分)
A	500	161
B	200	166
C	300	171

22. 坐標平面上，給定 $A(0,0)$ 、 $B(6,0)$ ，動點 $P(x,y)$ 滿足 $|\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{BP}| = 10$ ，則動點 P 所形成的軌跡圖形為何？
 (A) 直線 (B) 橢圓 (C) 雙曲線 (D) 圓。
23. 已知 $L_1: \frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ 與 $L_2: \frac{x}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{1}$ 相交於 $(0,0,0)$ ，試求同時垂直 L_1 與 L_2 的直線方程式。
 (A) $7x+6y-8z=0$ (B) $8x-7y-6z=0$ (C) $\frac{x}{7} = \frac{y}{6} = \frac{z}{-8}$ (D) $\frac{x}{-8} = \frac{y}{7} = \frac{z}{6}$ 。
24. 設矩陣乘法 $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ ，試選出下列正確選項。
 (A) $a=3$ (B) $b=3$ (C) $c=3$ (D) $d=3$ 。
25. 隨機變數 X 的機率分布為二項分布 $X \sim B(n,p)$ ，且期望值 $E(X)=5$ ，標準差 $\sigma(X)=2$ ，則 p 值為何？
 (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{4}{5}$ 。
26. 某次期中考，小明的國文、英文、數學、社會恰好都考 70 分；而全班國文、英文、數學、社會的平均成績分別為 80 分、60 分、60 分、80 分；而標準差分別為 5 分、5 分、10 分、10 分。則小明相對班上其他同學的表現，哪一科表現最好？
 (A) 國文 (B) 英文 (C) 數學 (D) 社會。
27. 某次數學作業 12 題中，A 部分有 5 題、B 部分有 5 題、C 部分有 2 題。規定每位同學需繳交 8 題，且 A 部分必須全部作答、C 部分至少 1 題，其餘任選。試問挑選的方法有幾種？
 (A) 495 (B) 35 (C) 25 (D) 20。
28. 有四個數 a, b, c, d 成等差數列，其中三數 a, b, d 成等比數列，下列哪個數可為等比數列的公比？
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5。
29. 空間坐標中，原點 $(0,0,0)$ 距離下列哪個平面最遠？
 (A) $5x+y+z=2$ (B) $4x+2y+z=2$ (C) $3x+3y+z=2$ (D) $3x+2y+2z=2$ 。
30. 某共享機車公司在台北市、新北市進行租還車統計，發現每天在台北市租車者，有 60% 會在台北市還車，有 40% 會在新北市還車；在新北市租車者，有 50% 會在台北市還車，有 50% 會在新北市還車；試問今日台北市有 200 台車被租、新北市有 100 台車被租，2 日後預計台北市約有幾台車？
 (A) 250 (B) 200 (C) 170 (D) 167。

貳、多重選擇題：(一) 共 10 題，題號自第 31 題至第 40 題，每題 4 分，計 40 分。

(二) 每題 5 個選項各自獨立，其中至少有 1 個選項是正確的，每題皆不倒扣，5 個選項全部答對得該題全部分數，只錯 1 個選項可得一半分數，錯 2 個或 2 個以上選項不給分。

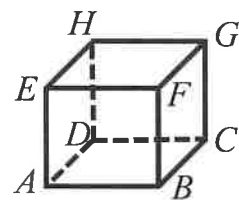
(三) 請將正確答案以 2B 鉛筆劃記於答案卡內。

31. 請在下列選項中，選出拋物線方程式？

- (A) $2x^2 + y^2 - 4x + 2y - 1 = 0$ (B) $2x^2 + y^2 - 4x + 2y = 0$ (C) $2x^2 + y^2 + 2y - 1 = 0$
 (D) $2x^2 - 4x + 2y - 1 = 0$ (E) $y^2 - 4x + 2y - 1 = 0$ 。

32. 右圖為一個正立方體，下列哪些直線與直線 \overline{DF} 為歪斜關係？

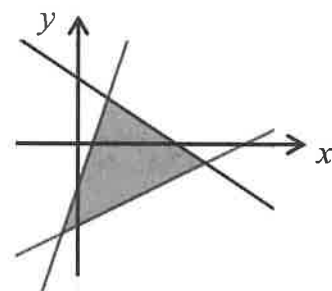
- (A) \overline{BH} (B) \overline{FC} (C) \overline{EG} (D) \overline{AB} (E) \overline{CE} 。



33. 關於函數 $f(x) = -2x^2 + 4x - 3$ 的敘述，請選出正確選項。

- (A) 最大值為 -5 (B) 沒有最小值 (C) 極值發生在 $x=1$ (D) 圖形與 x 軸交兩點 (E) $f(x)$ 恆負。

34. 平面上三直線 $x-2y=4$ ， $3x-y=1$ ， $2x+3y=5$ 所圍成三角形，如右圖，已知點 (a,b) 在三角形內部，則下列那些為真？



- (A) $a-2b < 4$ (B) $3a-b < 1$ (C) $2a+3b < 5$
 (D) $a > b$ (E) $a > 0$ 且 $b > 0$ 。

35. 設 $a = \log_2 5$ ， $b = \log_2 3$ ， $c = \log_3 2$ ，請選出正確的選項。

- (A) $a > b$ (B) $b > c$ (C) $a > 1$ (D) $b < 1$ (E) $c > 0$ 。

36. Γ_1 為橢圓， Γ_2 為雙曲線，已知 Γ_1 與 Γ_2 共交點，則 Γ_1 與 Γ_2 可能有幾個交點？

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4 。

37. 甲、乙、丙三人玩「數支數支最多五支遊戲」，規定每人出手指頭數目為 1 到 5 支，且每人獨立出手，下列敘述哪些正確？

- (A) 手指頭數目總和最少 1 支
 (B) 手指頭數目總和最多 15 支
 (C) 「手指頭數目總和為 9」的機率大於「手指頭數目總和為 8」的機率
 (D) 甲、乙、丙都出 3 支的機率為 $\frac{1}{125}$
 (E) 甲出 3 支的機率為 $\frac{1}{125}$ 。

38. $(-3, -4)$ 為標準位置角 θ 終邊上一個點，請選出正確選項。

- (A) θ 為第三象限角 (B) $180^\circ < \theta < 270^\circ$ (C) $\sin \theta = -\frac{4}{5}$ (D) $\tan \theta = \frac{3}{4}$ (E) 點 $(3, 4)$ 也在 θ 的終邊上。

39. 坐標平面上有一正方形，其中有一邊所在的直線斜率為 5，而此正方形的對角線所在直線的斜率為何？

- (A) $\frac{2}{3}$ (B) $-\frac{2}{3}$ (C) $\frac{3}{2}$ (D) $-\frac{3}{2}$ (E) 0 。

40. 已知某種細菌，繁殖速度呈指數成長，1 日後將增加 2 倍，且在培養皿環境良好的情況下，一週內不會有死亡的情況出現，假設現在有 100 隻此細菌，請選出正確選項。

- (A) 半日後會有 150 隻 (B) 1 日後會有 300 隻 (C) 2 日後會有 400 隻
 (D) 3 日後會有 900 隻 (E) 該菌相當於 1 日後增加為原來的 3 倍 。

臺灣警察專科學校 110 學年度專科警員班第 40 期正期學生組新生入學考試化學科試題

壹、單選題：(一) 30 題均單選題，題號自第 1 題至第 30 題，每題 2 分，計 60 分。

(二) 未作答者不給分，答錯者不倒扣。

(三) 請將正確答案以 2B 鉛筆劃記於答案卡內。

准考證號：_____

- 某容器內含有少量水及空氣，壓力為 700 mmHg，若將容器壓縮使體積減半，在同一溫度時測得壓力 1370mmHg，則在此溫度時，水的飽和蒸氣壓為若干 mmHg？
(A) 760 (B) 600 (C) 50 (D) 30
- 若使用一體積可忽略的氣閥及管路連接的兩個體積均為 1.0L 的密閉容器，在 27°C 下於容器內分別裝入 3.0 atm 的 $\text{NH}_3(\text{g})$ 與 1.0atm 的 $\text{HCl}(\text{g})$ 。打開氣閥後，再將溫度由 27°C 升高至 127°C，當容器內的壓力達平衡後測其壓力，則所得數值最接近下列哪一數值(atm)？
(A) 1.33 (B) 2.67 (C) 3.00 (D) 4.00
- 若已知氧原子的原子序為 8，某陰離子 $\text{X}_2\text{O}_3^{2-}$ 中共有 58 個電子，則此陰離子中 ^{32}X 元素的中子數為多少？
(A)60 (B)32 (C)16 (D)8
- 以下為離子的基態電子組態，何者正確？
(A) $_{12}\text{Mg}^{2+}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ (B) $_{30}\text{Zn}^{2+}: [\text{Ne}] 3d^8 4s^2$
(C) $_{29}\text{Cu}^{2+}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9$ (D) $_{17}\text{Cl}^-: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 4s^1$
- 有關二氧化矽(SiO_2)、二氧化碳(CO_2)的特質及相關敘述，何項正確？
(A) 二氧化矽中的矽原子、二氧化碳中的碳原子，均是以 sp^3 混成軌域與氧原子鍵結
(B) 二氧化矽中的矽原子、二氧化碳中的碳原子，均是以單鍵與氧原子鍵結
(C) 由於 Si 元素和 C 元素同族，故固態的 SiO_2 與固態的 CO_2 相似，在常溫常壓下會昇華
(D) 二氧化矽結構中的鍵角小於二氧化碳分子中的鍵角
- 下列四組分子或離子中，哪一組的立體結構最相似？
(A) NO_2^- , BeF_2 (B) CO_2 , HCN (C) NH_3 , BF_3 (D) CO_3^{2-} , SO_3^{2-}
- 下列有關元素鉻($_{24}\text{Cr}$)及其化合物的敘述，何者正確？
(A) 鉻的基態電子組態中， d 軌域含有五個不成對的電子
(B) 將 0.1 M、5 mL 的二鉻酸鉀水溶液，加入 5 滴、1 M 的 $\text{NaOH}(\text{aq})$ ，溶液顏色會由黃色轉為橙色
(C) K_2CrO_4 中，Cr 的氧化數為 +2
(D) $\text{K}_2\text{CrO}_7(\text{aq})$ 可當還原劑與草酸起反應
- 已知人體血液的平均滲透壓為 7.7 atm，體溫為 37°C。下列有關滲透作用的敘述，何者錯誤？
(A) 滲透作用進行時，水分子僅會由滲透壓大的溶液經半透膜進入滲透壓小的溶液中
(B) 為病患靜脈注射葡萄糖水溶液時，葡萄糖濃度最好約為 0.30 M
(C) 將人體的紅血球放入 0.20 M $\text{NaCl}(\text{aq})$ 時，紅血球會皺縮
(D) 剛吃飽時，血液的平均滲透壓會略大於 7.7 atm
- 室溫下，配置某電解質 $\text{MX}_2(\text{aq})$ 的體積莫耳濃度為 2.0 M，待其解離平衡後，測得水溶液中 $[\text{X}^-] = 0.50 \text{ M}$ ，則 MX_2 的解離百分率為多少？
(A) 40.0% (B) 25.0% (C) 12.5% (D) 8.0%
- 下列何者是氧化還原反應？
(A) $2\text{CrO}_4^{2-}(\text{aq}) + 2\text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ (B) $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s}) \rightarrow \text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
(C) $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{NaCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{AgCl}(\text{s}) + \text{NaNO}_3(\text{aq})$ (D) $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
- 下列物質，何者沒有分子間氫鍵？
(A) $\text{HF}(\text{g})$ (B) $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{l})$ (C) $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ (D) $\text{CH}_3\text{OCH}_3(\text{g})$

12. 依據布-洛酸鹼學說的觀念，下列哪一個反應向右的趨勢最小？
 (A) $\text{HCl} + \text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 + \text{Cl}^-$ (B) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{CN}^- \rightleftharpoons \text{HC}_2\text{O}_4^- + \text{HCN}$
 (C) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HSO}_4^- \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{SO}_4$ (D) $\text{HF} + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{F}^- + \text{H}_2\text{O}$
13. 下列哪一個分子或離子的路易斯結構不符合八隅體規則？
 (A) NO_2 (B) SO_3^{2-} (C) CO_2 (D) PCl_3
14. 一密閉容器中有 A、B、C 三個燒杯，分別裝入：A 杯 400 克水 + 0.1 mol 尿素（分子量 60）、B 杯 500 克水 + 5.85 克食鹽（式量 58.5）、C 杯 300 克水。經長時間達成平衡後，B 杯內的水量為多少克？
 (A) 350 (B) 600 (C) 700 (D) 800
15. 若有四杯濃度均為 0.10 M 的水溶液：
 (甲) $\text{NH}_4\text{Cl}_{(\text{aq})}$ (乙) $\text{CH}_3\text{COONa}_{(\text{aq})}$ (丙) $\text{CH}_3\text{COONH}_4_{(\text{aq})}$ (丁) $\text{NH}_4\text{HSO}_4_{(\text{aq})}$ ，
 試將水溶液的 pH 值由高至低依序排列，下列何者是正確的排列結果？
 (NH_4^+ 的 $K_a = 5.7 \times 10^{-9}$ ； CH_3COO^- 的 $K_b = 5.7 \times 10^{-9}$ ； HSO_4^- 的 $K_a = 1.3 \times 10^{-2}$)
 (A) 甲乙丙丁 (B) 丙乙丁甲 (C) 乙丙甲丁 (D) 乙甲丁丙
16. 氫原子光譜中，紫外光區能量最低的譜線，與可見光區能量最高的譜線，頻率比為多少？
 (A) 3:1 (B) 1:3 (C) 4:1 (D) 27:5
17. 有兩種一元弱酸 HX、HY（其解離平衡常數依序為 K_1 、 K_2 ），已知 HX 的酸性較 HY 強，則下列敘述何者正確？
 (A) $K_2 > K_1$ (B) 若配置同體積莫耳濃度的 $\text{HX}_{(\text{aq})}$ 與 $\text{HY}_{(\text{aq})}$ ，其兩溶液中的 $[\text{H}^+]$ 相等
 (C) 鹼性強度： $\text{Y}^- > \text{X}^-$ (D) 同溫度、同體積莫耳濃度的 $\text{HX}_{(\text{aq})}$ 與 $\text{HY}_{(\text{aq})}$ ，其 K_w 值 $\text{HX}_{(\text{aq})}$ 較 $\text{HY}_{(\text{aq})}$ 大
18. 反應 $4\text{HBr}_{(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{g})} + 2\text{Br}_{2(\text{g})}$ ，若在定溫下 100 L 的容器中，經 1 分鐘會使 HBr 從 8 莫耳降為 2 莫耳，求在此段時間 $\text{Br}_{2(\text{g})}$ 之平均生成速率為多少 M/s？
 (A) 5×10^{-4} (B) 3×10^{-4} (C) 1×10^{-3} (D) 6×10^{-2}
19. 25°C 、1 atm 的純氧對水之溶解度為 1.5×10^{-3} mol/L，則 25°C 時，1 atm 空氣與水達溶解平衡時，2 升水中最多可溶解氧氣約多少克？(假設氧氣約佔空氣的 1/5)
 (A) 4.8×10^{-2} (B) 1.9×10^{-2} (C) 9.6×10^{-3} (D) 4.8×10^{-3}
20. 第三週期元素 M 的第一到第五游離能($\text{IE}_1 \sim \text{IE}_5$)依次為 578、1820、2745、11580、14830 kJ/mol，則以下有關此元素的敘述何者錯誤？
 (A) 為具有 3 個價電子的金屬元素 (B) 其氧化物屬於離子化合物
 (C) 其氧化物的化學式為 M_3O_2 (D) 其氧化物可溶於強酸也可溶於強鹼
21. (甲) 苯 (乙) 乙烷 (丙) 石墨 (丁) 乙烯 (戊) 乙炔，以上物質的碳-碳間鍵能，由大而小排列，何者正確？
 (A) 戊丁甲丙乙 (B) 戊甲丁丙乙 (C) 乙丙甲丁戊 (D) 丙丁戊甲乙
22. 以下三種分子物質：甲烷(CH_4)、氨(NH_3)、水(H_2O)，其原子間的鍵角大小之比較何者正確？
 (A) $\text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3 > \text{CH}_4$ (B) $\text{CH}_4 > \text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3$
 (C) $\text{NH}_3 > \text{H}_2\text{O} > \text{CH}_4$ (D) $\text{CH}_4 > \text{NH}_3 > \text{H}_2\text{O}$
23. 下列有關澱粉和纖維素的敘述，何項正確？
 (A) 澱粉遇碘化鉀水溶液可呈藍色 (B) 纖維素是由葡萄糖分子加成聚合而成的聚合物
 (C) 澱粉以稀酸水解可得葡萄糖 (D) 兩者互為同分異構物
24. 取一含 C、H、O 元素的有機物質 7.40 克，置於純氧中使其完全燃燒，使其產物先通過含無水過氯酸鎂之吸收管，再經氫氧化鈉吸收管，結果過氯酸鎂吸收管重量增加 5.40 克，氫氧化鈉吸收管重量增加 13.20 克，則此未知物的實驗式為何？
 (A) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_3$ (B) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ (C) $\text{C}_3\text{H}_2\text{O}_2$ (D) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_3$
25. 下列物質的熔點高低比較結果，何者錯誤？
 (A) $\text{MgO} > \text{NaCl}$ (B) $\text{NaF} > \text{KI}$ (C) $\text{SiO}_2 > \text{CO}_2$ (D) 鄰二甲苯 > 對二甲苯

26. 電石的主要成分是碳化鈣(CaC₂)，碳化鈣遇水會生成乙炔(C₂H₂)和氫氧化鈣。今取一電石樣品和水反應，將其所產生的氫氧化鈣水溶液，以 1.0 M 鹽酸標準溶液滴定，得知其氫氧根離子的莫耳數為 0.04mol。試問，此電石樣品所製得的乙炔在 STP (0°C、1atm)下的體積應為多少毫升?(原子量:C=12, H=1.0)
- (A)448 (B)896 (C)0.448 (D)0.896
27. 下列哪一個反應的原子經濟(原子效率)最高?
- (A)製備 C₂H₄: HC≡CH(g)+H₂(g) → H₂C=CH₂(g)
 (B)製備 O₂: 2KClO₃(s) → 2KCl(s)+3O₂(g)
 (C)製備 CO₂: CaCO₃(s) → CaO(s)+CO₂(g)
 (D)製備 N₂: NaNO₂(s)+NH₄Cl(s) → N₂(g)+NaCl(s)+2H₂O(l)
28. 已知下列金屬離子之標準還原電位
- Zn²⁺(aq)+2e⁻ → Zn(s) E° = -0.76 V Fe²⁺(aq)+2e⁻ → Fe(s) E° = -0.44 V
 Cu²⁺(aq)+2e⁻ → Cu(s) E° = 0.34 V Ag⁺(aq)+e⁻ → Ag(s) E° = 0.80 V
- 同溫下，電解質濃度均為 1.0 M 的情況下，依下列各選項的組合將兩個半電池組合為電池時，何種組合的電位差最大?
- (A) Cu-Cu²⁺ 與 Fe-Fe²⁺ (B) Ag-Ag⁺ 與 Cu-Cu²⁺
 (C) Zn-Zn²⁺ 與 Cu-Cu²⁺ (D) Zn-Zn²⁺ 與 Ag-Ag⁺
29. 已知 AgCl 之 K_{sp}=1.0×10⁻¹⁰、Ag₂CrO₄ 之 K_{sp}=1.0×10⁻¹¹。在 [Cl⁻]=[CrO₄²⁻]=0.1 M 之混合液 50 mL 中逐滴加入濃 AgNO₃ 溶液(假設體積不改變)，下列敘述何者正確?
- (A)第一種沉澱為磚紅色 (B)當[Ag⁺]大於 1.0×10⁻⁵ M 的瞬間，會產生第二種沉澱
 (C)第二種沉澱剛形成時，[CrO₄²⁻]=0.01 M (D)CrO₄²⁻開始沉澱時，[Cl⁻]=0.05 M。
30. A(g)+3B(g) → 2D(g) 反應的速率定律式為 r=k[A]²[B]。在反應前容器中有 3 mol A、1 mol B，當反應發生時，瞬時反應速率為 R₁。若在反應前再加入 4 mol B，並保持溫度與總壓不變，則瞬時反應速率變為 R₂，則 R₁/R₂ 為多少?
- (A) 9/7 (B) 8/5 (C) 3/5 (D) 1/5

貳、多重選擇題：(一) 共 10 題，題號自第 31 題至第 40 題，每題 4 分，計 40 分。

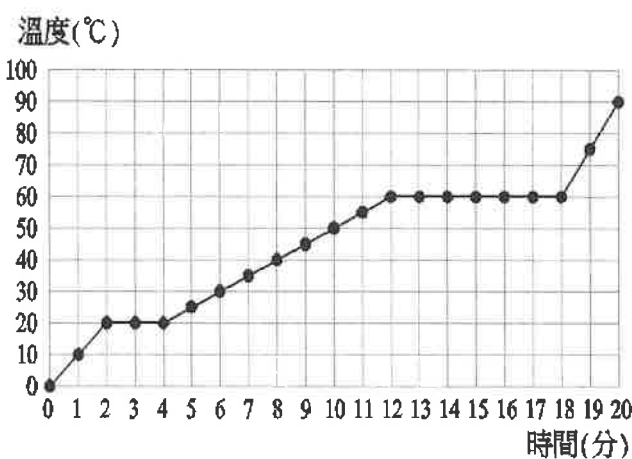
(二) 每題 5 個選項各自獨立其中至少有 1 個選項是正確的，每題皆不倒扣，5 個選項全部答對得該題全部分數，只錯 1 個選項可得一半分數，錯 2 個或 2 個以上選項不給分。

(三) 請將正確答案以 2B 鉛筆劃記於答案卡內。

31. 在常溫常壓下，將下列何組混合氣體放入同一容器中，其容器內的氣體總壓不等於各成分氣體的分壓和?
- (A) O₂、N₂ (B) He、O₃ (C) H₂、F₂ (D) O₂、NO (E) CH₄、O₂
32. 一燒杯中盛有 40°C、1M 的 Na₂SO₄(aq) 100 mL，則以下有關此溶液的敘述哪些正確?
- (A)此溶液可由 1M 的 50 mL NaOH(aq)加 1M 的 50 mL H₂SO₄(aq)混合而得
 (B)溶液中離子濃度的關係為[H⁺]+[Na⁺]=[OH⁻]+2[SO₄²⁻]
 (C)溶液中陽離子總粒子數等於陰離子總粒子數
 (D)若將氯化銀水溶液慢慢滴入，會產生白色沉澱
 (E)此溶液的 K_w=1×10⁻¹⁴
33. 實驗室以亞硝酸鈉與氯化銨加熱反應來製備氮氣，反應式為
- $$\text{NaNO}_2(\text{s}) + \text{NH}_4\text{Cl}(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{N}_2(\text{g}) + \text{NaCl}(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$$
- 若將高溫的鎂帶置於氮氣中，會產生氮化鎂固體。而氮化鎂與水反應，會產生氫氧化鎂及氮氣，可使溼潤的石蕊試紙變色，此一系的反應為檢驗氮氣的方法。有關以上反應及氮氣的相關敘述，哪些正確?
- (A)亞硝酸鈉中 N 原子之氧化數為+3 (B)氮化鎂為黃色固體，其化學式為 Mg₂N₃
 (C)溼潤的石蕊試紙遇氮氣會由藍色變為紅色 (D)用此方法製備氮氣時，須以鐵粉為催化劑
 (E)液態氮的沸點低，故常被用來當作冷劑

34. 工業上主要的製鋁法，是先將鋁礬土除去鐵的雜質後，再於電解槽中進行電解，下列相關敘述哪些正確？
 (原子量：Al=27；1 法拉第=96500 庫倫)
 (A) 鋁礬土中的主要成分，其化學式是 Al_2O_3
 (B) 此製鋁法是以冰晶石 Na_3AlF_6 為助熔劑
 (C) 若欲電解得 27 克純鋁，則需要通入 289500 庫倫的電量
 (D) 鋁礬土加入強鹼共熱可生成 $Fe(OH)_3(aq)$ ，經過過濾後可直接得到純 Al_2O_3
 (E) Al_2O_3 經電解槽電解後，會在陽極得到純鋁
35. 下列哪些互為同分異構物？
 (A) 乙醚、乙醇 (B) 聯苯、萘 (C) 葡萄糖、乳糖 (D) 麥芽糖、蔗糖 (E) 1,2-二甲苯、乙苯
36. 下列物質哪些可以導電？
 (A) $Fe(s)$ (B) $NH_4Cl(s)$ (C) $HCl(l)$ (D) $NaCl(l)$ (E) $K_2SO_4(aq)$
37. 有關溫度對反應速率的影響，下列敘述哪些正確？
 (A) 溫度升高，吸熱反應與放熱反應的反應速率均變快
 (B) 溫度升高，可改變粒子動能分布曲線，使超過低限能的粒子數增加
 (C) 溫度升高，可使反應的低限能降低
 (D) 溫度升高，分子運動速率變快，碰撞頻率變高，此為反應速率變快的主要原因
 (E) 在溫度不變的情況下，增加反應物的濃度，可以使反應速率常數(k)變大
38. 下列關於催化劑的敘述，哪些正確？
 (A) 加入催化劑，可改變反應途徑，降低活化能
 (B) 催化劑僅可使正反應速率增加
 (C) 催化劑可以改變粒子的動能分布曲線，使反應速率變快
 (D) 使用固體催化劑催化液態反應物系統時，反應速率與固體催化劑的總表面積有關
 (E) 添加催化劑於一個已經平衡的反應系統內，只會增加正反應速率，故平衡會被破壞
39. 已知乙醇 $C_2H_5OH(l)$ 、二氧化碳 $CO_2(g)$ 、水 $H_2O(l)$ 的標準莫耳生成熱依序為 -278 kJ 、 -394 kJ 及 -286 kJ ，則下列相關敘述何者正確？
 (A) 每莫耳的 $C_2H_5OH(l)$ 完全燃燒需消耗 3 mol 的氧氣
 (B) 石墨之標準莫耳燃燒熱為 394 kJ
 (C) 氫氣之標準莫耳燃燒熱為 -286 kJ
 (D) 乙醇 $C_2H_5OH(l)$ 之標準莫耳燃燒熱為 -1368 kJ
 (E) 若 $\frac{1}{2} N_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightarrow NO_{(g)} \quad \Delta H = 90.3 \text{ kJ}$ ，則 $N_{2(g)}$ 的莫耳燃燒熱為 180.6 kJ

40. 在 1atm 下，若取 10 克的某固體進行加熱，其加熱時間與溫度的關係如右圖所示，若以均勻熱源每分鐘提供 50 kcal 的熱量，假設所提供的熱量均被該物體吸收，試問下列敘述哪些正確？



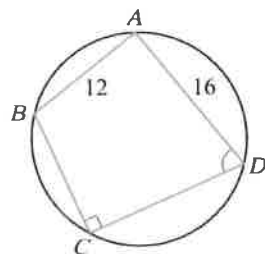
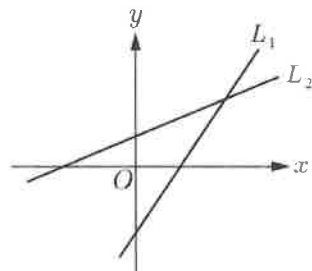
- (A) 此固體的比熱為 $5 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$
 (B) 此物質的莫耳熔化熱小於該物質的莫耳汽化熱
 (C) 時間 4 分鐘~12 分鐘的過程中，該物質的動能增加
 (D) 時間 12 分鐘~18 分鐘的過程中，該物質的相態僅有液態
 (E) 此物質的正常熔點為 60°C

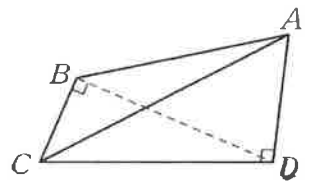
臺灣警察專科學校 110 學年度專科警員班第 40 期正期學生組新生入學考試甲組數學科試題

- 壹、單選題：(一) 30 題，題號自第 1 題至第 30 題，每題 2 分，計 60 分。
 (二) 未作答者不給分，答錯者不倒扣。
 (三) 請將正確答案以 2B 鉛筆劃記於答案卡內。

准考證號：_____

- 若 $-2\pi \leq x \leq 2\pi$ ，直線 $y = \frac{1}{4}$ 與函數 $y = \cos x$ 的圖形有幾個交點？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
- 如右圖所示，兩直線 L_1, L_2 之方程式分別為 $L_1: ax - y + b = 0, L_2: cx - y + d = 0$ ，其中 a, b, c, d 為實數，試選出正確的選項。
 (A) $b > 0$ (B) $c < 0$ (C) $c > a$ (D) $d > b$ 。
- 已知 a, b 為實數，若 $|ax + 1| \leq b$ 的解為 $-3 \leq x \leq 5$ ，則數對 (a, b) 為何？
 (A) $(1, -4)$ (B) $(1, 4)$ (C) $(-1, 4)$ (D) $(-1, -4)$ 。
- 坐標空間中，方程組 $\begin{cases} 7x + 3y = 10 \\ 5x - 3y = 2 \end{cases}$ 所代表的圖形為何？
 (A) 一點 (B) 兩相交直線 (C) 垂直於 xz 平面的直線 (D) 平行 z 軸的直線。
- 某校辯論社由 5 名男生及 5 名女生組成，現從其中選出 5 人組成代表隊，且男生、女生均至少要有 1 人，則組隊方法共有幾種？
 (A) 250 (B) 350 (C) 700 (D) 1400。
- 設 $f(x) = x^5 - 4x^4 - 72x^3 - 56x^2 + 15x + 8$ ，則 $f(11)$ 之值為何？
 (A) 43 (B) 52 (C) 60 (D) 63。
- 設二次函數 $y = ax^2 + bx + \frac{3}{a}$ 在 $x = -2$ 有最大值 -1 ($a, b \in \mathbf{R}$)，則 $b = ?$
 (A) 1 (B) -1 (C) 3 (D) -3 。
- 設 $a = 2^{\frac{-1}{2}}$ ， $b = 3^{\frac{-1}{3}}$ ， $c = 4^{\frac{-1}{4}}$ ，則下列選項何者為真？
 (A) $a > b > c$ (B) $a > c > b$ (C) $a = c > b$ (D) $a = c < b$ 。
- 設 $x, y > 0$ ，若 $\log x + \log y = 2$ ，則 $\frac{4}{x} + \frac{1}{y}$ 的最小值為何？
 (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{2}{5}$ 。
- 解方程式 $2 \log(7-x) = \log 2 + \log(x-3)$ ，則 x 值為何？
 (A) 3 (B) 5 (C) 9 (D) 11。
- 設 $a \in \mathbf{R}$ ，若 $3-i$ 為實係數方程式 $f(x) = x^3 + ax^2 + 4x + 10 = 0$ 的一根，則求方程式的實根為何？
 (A) -1 (B) -2 (C) 1 (D) 2。
- 一等差數列 $\langle a_n \rangle$ 滿足 $a_4 = 42, a_{10} = 27$ ，當前 n 項和 S_n 有最大值，則此時 n 的值為何？
 (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21。
- 設 $a > 0$ 且已知 $(ax - \frac{1}{x^3})^8$ 的展開式中，常數項為 1792，則實數 $a = ?$
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6。
- 設 X 表示某校高三 500 位同學複習考數學成績， Y 代表物理成績，且數學平均 $\mu_x = 60$ ，物理平均 $\mu_y = 65$ ，數學標準差 $\sigma_x = 2$ ，相關係數 $r = \frac{2}{3}$ ，已知點 $(63, 68)$ 為迴歸直線上一點，則物理成績的標準差 σ_y 為何？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
- 設 θ 為銳角，若 $\sin \theta - \cos \theta = -\frac{1}{5}$ ，試求 $\tan \theta = ?$
 (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{5}{3}$ 。
- 如右圖， $ABCD$ 為圓內接四邊形，若 $\overline{AB} = 12, \overline{AD} = 16, \angle C = 90^\circ, \angle D = 60^\circ$ ，試求 $\overline{AC} = ?$
 (A) $10\sqrt{2}$ (B) $10\sqrt{3}$ (C) $12\sqrt{2}$ (D) $12\sqrt{3}$ 。



17. 設二階方陣 $A = \begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix}$ 滿足 $A \begin{bmatrix} 7 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$, $A \begin{bmatrix} 9 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$, 則下列敘述何者為真?
 (A) $a=6$ (B) $b=-11$ (C) $c=11$ (D) $d=25$ 。
18. 已知圓 $C: (x+1)^2 + (y-2)^2 = 25$, 若通過圓上一點 $P(3, 5)$ 的切線為 L , 則直線 L 亦通過哪些點?
 (A) $(0, 9)$ (B) $(6, 2)$ (C) $(1, 7)$ (D) $(4, 3)$ 。
19. 下列各數何者最大?
 (A) $\sin 12^\circ + \cos 12^\circ$ (B) $\sin 32^\circ + \cos 32^\circ$ (C) $\sin 52^\circ + \cos 52^\circ$ (D) $\sin 72^\circ + \cos 72^\circ$ 。
20. 已知第二次期中考後, 導師宣布成績: 全班學生中, 有 $\frac{2}{5}$ 數學不及格, 有 $\frac{3}{8}$ 英文不及格, 有 $\frac{1}{3}$ 兩科都不及格。今任選班上一學生, 則已知該生英文及格, 那麼該生數學不及格的機率為何?
 (A) $\frac{8}{45}$ (B) $\frac{8}{75}$ (C) $\frac{14}{45}$ (D) $\frac{14}{75}$ 。
21. 設 $|\vec{a}|=2$, $|\vec{b}|=3$, $|\vec{c}|=5$, $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$, 則 $|\vec{a} + 2\vec{b} + 3\vec{c}| = ?$
 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8。
22. 在坐標平面上滿足方程式 $(x^2 + y^2)(x^2 - y^2) = 0$ 的點 (x, y) 所構成的圖形為何?
 (A) 原點 (B) 兩條相異直線 (C) 一條直線與一點 (D) 圓與一點。
23. 已知空間中兩向量 \vec{a} 和 \vec{b} , 若 $\vec{a} \times \vec{b} = (3, 6, -2)$, 且 $|\vec{a}|=2$, $|\vec{b}|=7$, \vec{a} 和 \vec{b} 的夾角 θ , 則 $\sin \theta$ 之值為何?
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ 。
24. 如右圖, $ABCD$ 為四面體, 已知 \overline{AD} 垂直於平面 BCD , $\overline{BC} \perp \overline{BD}$, $\overline{AD} = 15$, $\overline{CD} = 20$, $\overline{AB} = 24$ 。若平面 ADB 與平面 ADC 的夾角為 θ , 求 $\sin \theta$ 之值?
 (A) $\frac{7}{20}$ (B) $\frac{5}{13}$ (C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{5}{6}$ 。
- 
25. 設點 P 在橢圓 $\Gamma: \frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$ 上任一點, F_1, F_2 為兩交點, 則 $\overline{PF_1} \times \overline{PF_2}$ 之最大值為 M , 最小值為 m , 求數對 $(M, m) = ?$
 (A) $(169, 144)$ (B) $(169, 25)$ (C) $(144, 121)$ (D) $(196, 169)$ 。
26. 設 $i = \sqrt{-1}$, 若複數 $z = \frac{(3-4i)(2-5i)}{(5+2i)(12-5i)}$, 則 $|z| = ?$
 (A) $\frac{3}{13}$ (B) $\frac{5}{13}$ (C) $\frac{7}{13}$ (D) $\frac{9}{13}$ 。
27. 設平面 E 與 x 軸、 y 軸、 z 軸依序交於點 $(2, 0, 0)$, $(0, -6, 0)$, $(0, 0, 4)$, 求原點到平面 E 的距離為何?
 (A) $\frac{6}{7}$ (B) $\frac{8}{7}$ (C) $\frac{10}{7}$ (D) $\frac{12}{7}$ 。
28. 判斷下列哪個數列收斂?
 (A) $\left\langle \frac{3n^2+5}{2n+7} \right\rangle$ (B) $\left\langle \frac{2^n+5^n}{4^n+3^n} \right\rangle$ (C) $\langle \sqrt{n^2+n+1} - n \rangle$ (D) $\langle \cos(n\pi) \rangle$ 。
29. 若方程組 $\begin{cases} x+2y+3z=6 \\ 2x-y+z=2 \\ 3x+y+4z=k \end{cases}$ 有解, 則 $k = ?$
 (A) -1 (B) 3 (C) -5 (D) 8。
30. 設 $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$, 試解 $\sqrt{3} \cos x - \sin x = -1$, 則 $x = ?$
 (A) $-\frac{\pi}{6}$ (B) $\frac{\pi}{6}$ (C) $-\frac{\pi}{3}$ (D) $\frac{\pi}{3}$ 。

貳、多重選擇題：(一) 共 10 題, 題號自第 31 題至第 40 題, 每題 4 分, 計 40 分。

(二) 每題 5 個選項各自獨立其中至少有 1 個選項是正確的, 每題皆不倒扣, 5 個選項全部答對得該題全部分數, 只錯 1 個選項可得一半分數, 錯 2 個或 2 個以上選項不給分。

(三) 請將正確答案以 2B 鉛筆劃記於答案卡內。

31. 下列哪些二階方陣可將 x 軸變換到 y 軸？

(A) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ (C) $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -6 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (E) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ 。

32. 已知在二項分布中兩隨機變數 $X \sim B(10, 0.5)$ ， $Y \sim B(10, 0.8)$ ，試問下列敘述哪些是正確的？

- (A) X 的平均數比 Y 的平均數大 (B) X 的變異數比 Y 的變異數大
(C) $P(X \leq 5) \geq 0.5$ (D) $P(Y \leq 5) \geq 0.5$ (E) $P(Y > 5) \geq P(X > 5)$ 。

33. 下列有關空間的敘述，那些選項是正確的？

- (A) 過已知直線外一點，「恰有」一平面與此直線垂直
(B) 過已知直線外一點，「恰有」一平面與此直線平行
(C) 過已知平面外一點，「恰有」一直線與此平面平行
(D) 過已知平面外一點，「恰有」一平面與此平面垂直
(E) 過已知平面外一點，「恰有」一平面與此平面平行。

34. 下列哪一個函數的圖形與 $x + y = 0$ 恰有一交點？

(A) $y = 2^x$ (B) $y = -2^x$ (C) $y = 2^{-|x|}$ (D) $y = 2^{|x|}$ (E) $y = 2^{x-2}$ 。

35. 設方程式 $\Gamma: |\sqrt{(x-3)^2 + (y-2)^2} - \sqrt{(x+3)^2 + (y-2)^2}| = k$ ，則當 k 為下列何值時， Γ 的圖形是雙曲線？

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 10。

36. 關於下列各無窮級數和，下列選項哪些是正確的？

(A) $\sum_{n=1}^{\infty} 1 = 1$ (B) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} = \frac{5}{2}$ (C) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n} = 1$ (D) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)} = 1$ (E) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+2)} = \frac{1}{2}$ 。

37. 若有向角 θ 的始邊在 x 軸的正向，其終邊上一點 P 的坐標為 $(x, 5)$ ， $\tan \theta = -4$ ，則下列選項哪些是正確的？

(A) $x = -3$ (B) $\sin \theta = \frac{4}{5}$
(C) $\sin(90^\circ + \theta) = -\frac{\sqrt{17}}{17}$ (D) $\cos(180^\circ - \theta) = \frac{\sqrt{17}}{17}$ (E) $\sin(-\theta) = -\frac{4\sqrt{17}}{17}$ 。

38. 對於二元一次方程組 $\begin{cases} kx + 2y = 2k + 1 \\ 2x + ky = 7 - k \end{cases}$ ，下列選項哪些是正確的？

- (A) 若方程組恰有一組解，則 $k \neq 2, -2$ (B) 若 $k = 2$ ，則方程組無解
(C) 若 $k = -2$ ，則方程組無解 (D) 若方程組無解，則其所表示的二直線距離為 2
(E) 若方程組有無限多組解，則其圖形表斜率為 -1 之直線。

39. 擲一枚均勻硬幣 4 次，恰好出現 n 次正面的機率為 a_n ；擲一枚均勻硬幣 8 次，恰好出現 n 次正面的機率為 b_n ，試問下列哪些選項是正確的？

(A) $a_2 = \frac{1}{2}$ (B) $a_2 = b_4$
(C) $b_2 = b_6$ (D) $a_3 > b_3$ (E) b_0, b_1, \dots, b_8 中的最大值為 b_5 。

40. 設 $\omega = \cos \frac{2\pi}{7} + i \sin \frac{2\pi}{7}$ ，則下列選項哪些是正確的？

(A) $\omega^{110} = 1$ (B) $1 + \omega + \omega^2 + \dots + \omega^{21} = 1$
(C) $\omega^6 = \overline{\omega}$ (D) $(1 - \omega)(1 - \omega^2)(1 - \omega^3)(1 - \omega^4)(1 - \omega^5)(1 - \omega^6) = 7$
(E) $|1 - \omega| \times |1 - \omega^2| \times |1 - \omega^3| = 3$ 。

臺灣警察專科學校 110 學年度專科警員班第 40 期正期學生組新生入學考試地理科試題

壹、單選題：(一) 30 題，題號自第 1 題至第 30 題，每題 2 分，計 60 分。

(二) 未作答者不給分，答錯者不倒扣。

(三) 請將正確答案以 2B 鉛筆劃記於答案卡內。

准考證號：_____

1. 中油公司預計於桃園大潭電廠旁的觀塘工業區建造第三天然氣接收站，評估大潭藻礁生態是否會受其影響，評估經濟開發效益與環境生態保護是否能取得平衡。請問以上論述是採用哪一項地理觀點？
 (A)空間傳統 (B)生態傳統 (C)區域傳統 (D)地圖傳統。

2. 工業革命開始於歐洲，右圖為歐洲各國受工業革命影響的先後時間，請問圖中所示工業革命的擴張趨勢可用哪個地理概念解釋？

(A)時空收斂 (B)空間移轉
 (C)區位擴散 (D)空間分工鏈。

3. 東南亞「某國」因曾為美國殖民地，英語普及且口音障礙較低，2011 年該國以 45 萬客服工作人員超過印度 35 萬人，奪下全球最大客服中心的寶座。請問文中「某國」應為下列何者？

(A)新加坡 (B)菲律賓
 (C)印尼 (D)越南。

4. 2021 年 3 月 19 日冰島法格拉達爾火山岩漿噴發，形成長約 500-700 公尺的裂隙。這個火山活動沒有中央火山口，也未有任何火山灰噴發，僅有岩漿從裂縫中穩定流出。根據上文敘述判斷火山岩漿特性，下列何者正確？

(A)酸性岩漿，侵入岩體 (B)酸性岩漿，猛烈噴發 (C)基性岩漿，侵入岩體 (D)基性岩漿，寧靜噴發。

5. 右圖為某四個國家的人口成長圖，根據圖中資料判斷，哪一個國家的人口遷移拉力最大？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

6. 透過不同時期的衛星影像，可以比對出前後的环境變遷，反映人與環境互動的結果。下列哪些研究可經由不同時期的衛星影像資料得到驗證？

- 甲、貨輪漏油前後海域污染範圍比較；
 乙、河川兩岸的水患影響範圍；
 丙、新型肺炎罹病患者空間分布圖；
 丁、登革熱疫情分布的空間變遷。

(A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)丙丁。

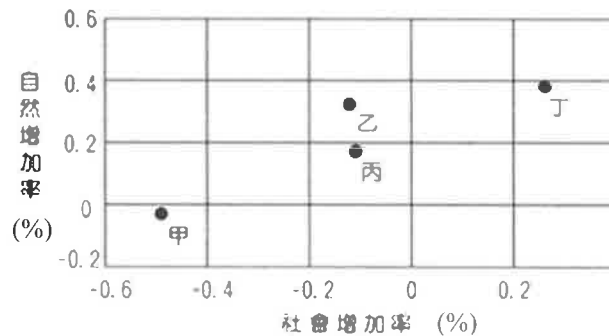
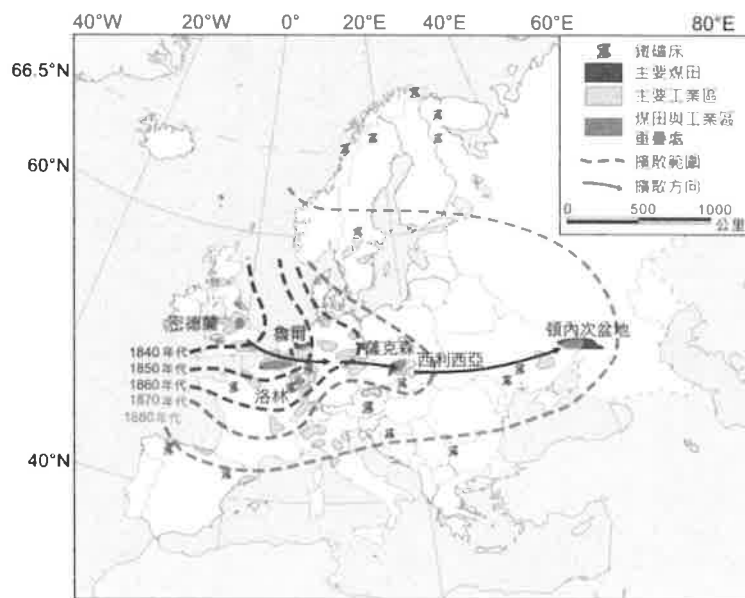
7. 當淋洗作用旺盛時，可能使土壤呈現較強的酸性表層，下列哪一種自然景觀帶所在的表層土壤，酸性程度可能最高？

(A)寒帶針葉林 (B)溫帶落葉林 (C)熱帶莽原 (D)溫帶草原。

8. 若預計於七月份前往歐洲旅遊，行程如下：

- 甲、英國約克夏郡體驗田野之美，乙、走一趟法國巴黎凱旋門，丙、品嚐西班牙瓦倫西亞的海鮮飯，丁、參觀義大利羅馬競技場。請問此次歐洲之旅會有以下何種體驗？

(A)全程使用同一語言，溝通容易 (B)全程皆可使用歐元，減少匯兌損失
 (C)皆為乾季，天氣晴朗，可以盡情享受戶外活動 (D)行程中各景點之間都有陸運交通可以連結。

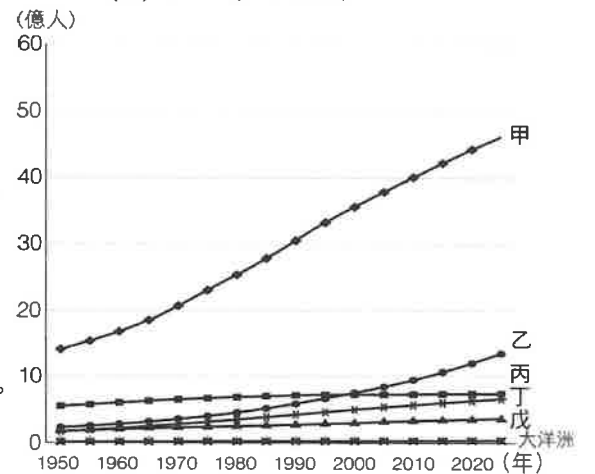


9. 來到南美洲巴西里約熱內盧旅遊，除了參觀繁華的市中心，一覽新世界七大奇景—基督像外，還可以參加當地導遊帶領的貧民窟一日遊，見識中南美洲貧富懸殊的差距。請問南美洲貧富差距大的最主要原因為下列何者？

- (A)首要型都市多 (B)軍事政變頻繁 (C)大地主制影響 (D)出口導向經濟。

10. 右圖為自 1950 年以降至 2025 年的世界各洲人口成長趨勢圖，請問亞洲、歐洲、北美洲、中南美洲、非洲正確排序為何？

- (A)甲乙丙丁戊 (B)甲丙戊丁乙 (C)乙甲戊丁丙 (D)乙丙戊丁甲。



11. 某一港口，由陸地向海洋建造一條垂直於海岸線的東西向堤防。堤防興建後，由北往南的沿岸流對港口南北海岸造成的影響，下列何者正確？

- (A)北方海岸堆積明顯 (B)南方海岸堆積明顯
(C)南北海岸皆有明顯堆積 (D)南北海岸皆被嚴重侵蝕。

12. 「臺灣高鐵造就本島一日生活圈」，這句話說明運輸革新對本島的影響。請問：下列何者是高鐵對臺灣區域發展的影響？

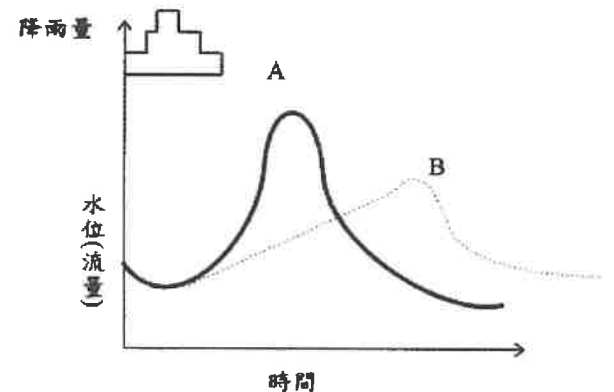
- (A)強化都市與鄉村間的交互作用 (B)促進都市與都市間的交互作用
(C)加速城鄉間財貨與人口的流動 (D)縮小都市區域的商品服務範圍。

13. 台灣海岸地形景觀豐富而多樣，請問下列哪一海岸地形的主要營力與其他三者不同？

- (A)東北角海岸的海蝕崖 (B)台東石梯坪海岸的海階
(C)雲嘉南一帶的濱外沙洲 (D)桃竹苗地區的海岸沙丘。

14. 右圖為某兩條河川的水文歷線圖，假設在降水強度、植被種類與集水區面積相近的條件下，下列敘述何者正確？

- (A)A 河川的平均坡度較 B 河川平緩
(B)A 河川接近長條型水系，B 河川則為圓形水系
(C)A 河川流域比 B 河川流域有較多植物覆蓋面積
(D)A 河川流域較 B 河川流域有較多的建物覆蓋面積。

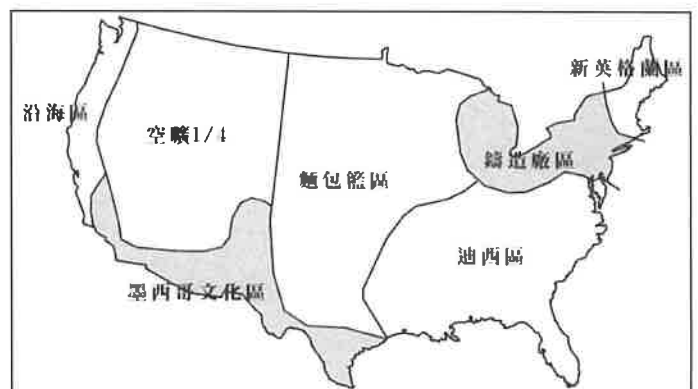


15. 古褶曲山脈一般指形成年代久遠，經長期風化與侵蝕後，山勢較為低緩的山脈。根據此定義，下列哪座山脈屬於古褶曲山脈？

- (A)台灣中央山脈 (B)美國洛磯山脈 (C)中國天山山脈 (D)澳洲大分水嶺山脈。

16. 右圖為綜合族群、文化、產業與地理景觀的美國文化分區，請問「鑄造廠區」與哪一農業分區最相符？

- (A)放牧帶 (B)小麥帶 (C)酪農帶 (D)玉米帶。



17. 長榮海運超大型貨櫃輪「長賜號」於台灣時間 3 月 23 日，船身打橫擱淺在埃及蘇伊士運河，阻斷運河雙向航行，等候通行的數百艘船隻大排長龍，29 日晚間終於完全脫困，期間造成經濟極大損失。蘇伊士運河航運之所以重要，是因為其為哪兩個海域間的聯絡通道？

- (A)紅海與亞丁灣 (B)亞丁灣與阿拉伯海
(C)紅海與地中海 (D)地中海與大西洋。

18. 加里曼丹與蘇門答臘是印尼森林砍伐量最高的地區，當地居民常採用燒墾方式整地，然此方式常引起當地嚴重的霾害，甚至波及新、馬一帶。若就氣候條件考慮，當時霾害影響新加坡、馬來西亞時，主要吹的風向為何？

- (A)東北風 (B)東南風 (C)西北風 (D)西南風。

19. 南韓歷經 1997 年金融風暴後，經濟恢復成長，並出現下列哪一項經濟發展特徵？

- (A)中小企業成為經濟成長主力 (B)簽訂自由貿易協定拓展市場
(C)農牧與電子產品為出口亮點 (D)美國與德國為外貿主要對象。

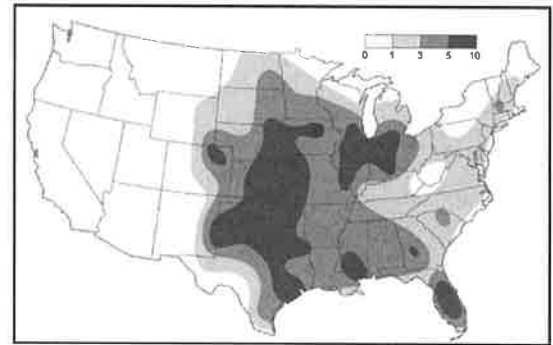
20. 中南美洲國家都市化程度偏高，但在發展過程中卻仍然可見下列那些都市問題？

- 甲、基礎建設與資源分布不均；乙、生活空間不足，治安惡化；
丙、都市內部空間結構皆為同心圓模式；丁、市區人口過多，郊區化現象普遍。

(A) 甲乙 (B) 甲丙 (C) 乙丙 (D) 丙丁。

21. 右圖為美國某種天氣現象的長年分布圖，請根據圖中資訊判斷，該天氣現象最可能是下列何者？

(A) 颶風 (B) 沙漠化 (C) 暴風雪 (D) 龍捲風。



22. 下列哪一傳染病疫情大爆發與大規模密集式畜牧業的經營方式有密切關係？

(A) 瘧疾 (B) 狂牛症 (C) 腸病毒 (D) 矽肺病。

23. 臺灣加入世貿組織後，開放外國稻米進口，導致國內米價低迷不振，雖然動用糧食平準基金，收購農民生產的部分稻米，但仍未解決全部問題。造成臺灣稻作農業缺乏國際競爭力的根本原因為何？

(A) 稻米生產過剩 (B) 農業投資不足 (C) 農產品價格偏低 (D) 農業生產規模小。

24. 知識經濟跨國企業為了降低生產成本、追求最大利潤，通常在下列哪一階段將所有生產部門移出母國？

(A) 產品研發期 (B) 新產品上市後 (C) 完成產品標準化 (D) 完成製程標準化。

25. 位於南美洲智利北部的阿他加馬沙漠是全世界最乾燥的地區之一，許多地區甚至 40-100 年都未曾下雨。當地居民從原生植物得到靈感，設計出一種用來蒐集霧氣中水分的「捕霧網」收集所需用水。請問這種取水方式是利用當地何種自然條件？

(A) 沿海有涼流流經 (B) 赤道低壓帶的影響 (C) 位於盛行風背風側 (D) 遠處高山積雪終年不融化。

26. 阿爾卑斯山區擁有一些寬而平的「天然孔道」，因此對南北往來的交通並未造成阻礙。這些天然孔道是指何種營力所形成的地形？

(A) 斷層作用的裂谷 (B) 下切作用的峽谷 (C) 風蝕作用的窪地 (D) 冰蝕作用的冰河槽。

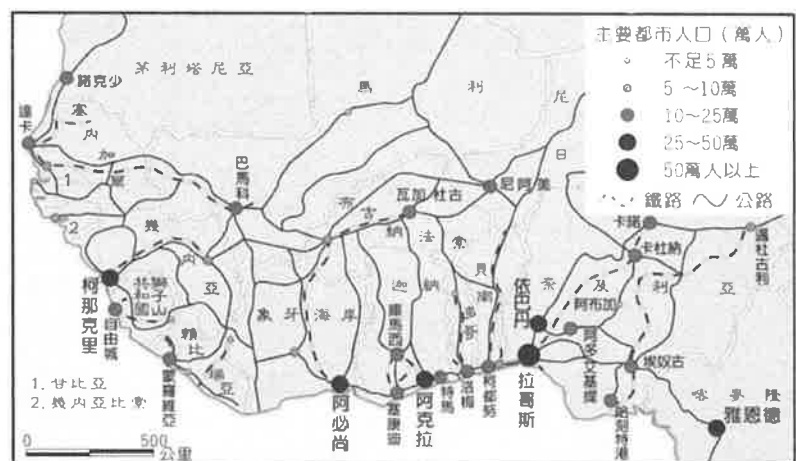
27. 下表為生產一公斤的產品所需要的虛擬水水量，考量氣候條件下，西亞各國最適合進口下列哪項產品？

產品	小麥	玉米	雞肉	牛肉
虛擬水量(公升/公斤)	1300	900	3900	16000

(A) 小麥 (B) 玉米 (C) 雞肉 (D) 牛肉。

28. 右圖為西非地區主要都市和交通路線分布圖，由圖中可看出各國最大都市多位於沿海地區，請問形成此現象的主要原因是什麼？

- (A) 便於進口工業原料
(B) 各大都市的經貿關係密切
(C) 便於輸出農礦資源的港口
(D) 內陸地區氣候乾燥、缺乏天然資源。



29. 隨著物流宅配方式的革新，無店鋪零售業興起，請問此種不需負擔實體店鋪成本的商業活動經營將使商閥與商品圈出現甚麼變化？

- (A) 商閥縮小、商品圈擴大 (B) 商閥縮小、商品圈縮小
(C) 商閥擴大、商品圈縮小 (D) 商閥不變、商品圈擴大。

30. 2017 年泰國電影《模犯生》(Bad Genius) 描述該國首都曼谷某明星高中學生為求在「國際升學考試」取得佳績，看準國際會考時差漏洞，不擇手段派人先飛到澳洲雪梨 (33°S, 151°E) 參加測驗，再將答案用通訊軟體 LINE 傳回曼谷。已知雪梨與曼谷時差為 3 小時，請問曼谷的經緯線度數最接近下列何者？

(A) (13°N, 151°E) (B) (13°S, 100°E) (C) (13°N, 100°E) (D) (13°S, 175°W)。

貳、多重選擇題：(一) 共 10 題，題號自第 31 題至第 40 題，每題 4 分，計 40 分。

(二) 每題 5 個選項各自獨立其中至少有 1 個選項是正確的，每題皆不倒扣，5 個選項全部答對得該題全部分數，只錯 1 個選項可得一半分數，錯 2 個或 2 個以上選項不給分。

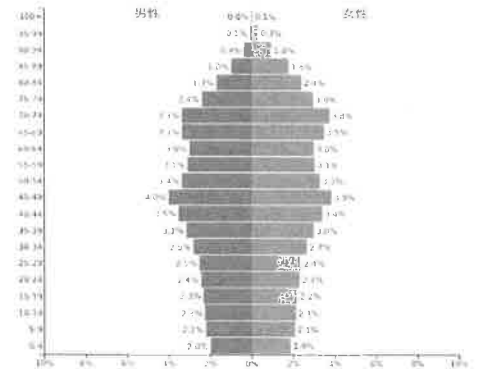
(三) 請將正確答案，以 2B 鉛筆劃記於答案卡內。

31. 東協與中國簽署「南海各方行為宣言」的協議，試著為南沙群島主權爭執提出解決方案。請問下列哪些國家提出對南沙群島的主權擁有？

- (A) 越南 (B) 泰國 (C) 新加坡 (D) 菲律賓 (E) 馬來西亞。

32. 右圖為日本 2019 年人口金字塔圖，根據此圖判斷，下列哪些敘述合理？

- (A) 結構處於高穩定階段 (B) 日本屬於高齡化社會
(C) 需要大量增設幼兒園 (D) 人口成長率持續遞減
(E) 銀髮族商品需求增加。

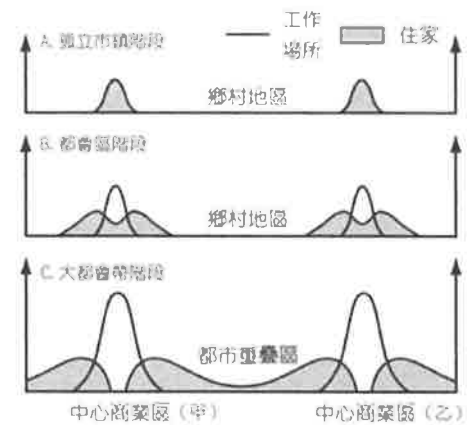


33. 中美洲是我國邦交國最多之處，對於邦交國除了提供農業與工業等技術援助外，也會在當地發生重大天然災害時，提供救援、醫療與糧食等援助。請問下列哪些天然災害可能發生在中美洲邦交國境內？

- (A) 地震 (B) 水災 (C) 土石流 (D) 凍土融化 (E) 土壤鹽鹼化。

34. 右圖為都市擴張的三個階段，從 A 階段到 C 階段的相關敘述，何者正確？

- (A) 通勤圈逐漸擴大 (B) 都市之間的空地擴大 (C) 都市化程度提高
(D) 都市擴張為都會帶 (E) 中心商業區人口密度提高。



35. 甲、乙兩地圖的圖幅相同，但甲圖比例尺為 1:5,000，乙圖比例尺為 1:25,000，下列關於兩圖的內容敘述，何者正確？

- (A) 甲地圖涵蓋的範圍較大 (B) 地圖詳細程度以乙圖較高
(C) 甲圖較適合進行土地利用現況紀錄
(D) 相同兩地在甲地圖的圖上距離較乙地圖為長
(E) 同一個地區在乙圖的圖上面積會是甲圖面積的 5 倍。

36. OPEC 成立於 1960 年，為世界主要石油生產國共同抗衡西方石油公司，以維護會員國利益的一個國際組織。請問下列哪些國家屬於 OPEC 的會員國？

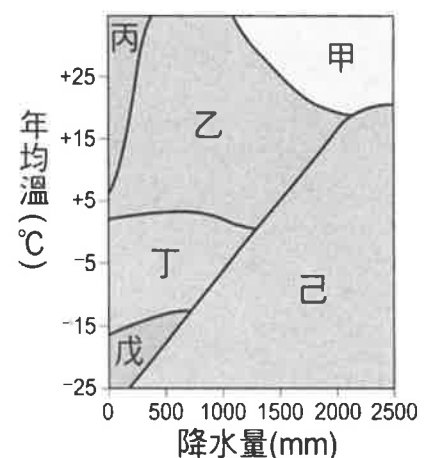
- (A) 印尼 (B) 阿富汗 (C) 伊拉克 (D) 俄羅斯 (E) 科威特。

37. 河流地形是影響人類活動最多的一種地形，河流的流路長度、坡度、流量與負荷量的變化，均會影響河流地形的發育。請問：發生下列哪些情況時會使河流流路變長？

- (A) 下切作用增加 (B) 出現曲流地形 (C) 發生向源侵蝕
(D) 下游出現三角洲 (E) 搶水作用後的斷頭河。

38. 風化作用是指地表岩石受空氣、水或生物的影響，在原地緩慢崩解或分解的作用。右圖為風化作用與氣溫、降水關係的示意圖，下列那些風化地形或景觀有可能出現在甲區？

- (A) 錐丘 (B) 潛移 (C) 碎石坡 (D) 磚紅壤 (E) 砂質沙漠。



39. 1997 年經過協商將申根協定納入歐盟體系，下列哪些為申根協定實施後對歐洲可能帶來的影響？

- (A) 人員、資金的自由流通可帶來龐大經濟利益
(B) 旅行者可自由進出多個國家，促進觀光業發展
(C) 毒品、走私、罪犯易猖獗，疾病、病蟲害不易檢疫
(D) 更容易產生北往南、西往東的人口移動，引發移民潮
(E) 貨物的自由流通帶動東歐地區經濟與政治穩定快速發展。

40. 紐西蘭被稱作「活的地形教室」，擁有豐富多樣的地形資源。請問到紐西蘭旅遊可以看到下列哪些地景？

- (A) 深邃陡直的峽灣 (B) 南北綿延的堡礁 (C) 高聳挺拔的火山 (D) 一望無際的岩漠 (E) 泥渦滾沸的間歇泉。

臺灣警察專科學校 110 學年度專科警員班第 40 期正期學生組新生入學考試物理科試題

壹、單選題：(一) 30 題均單選題，題號自第 1 題至第 30 題，每題 2 分，計 60 分。

(二) 未作答者不給分，答錯者不倒扣。

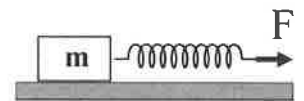
(三) 請將正確答案以 2B 鉛筆劃記於答案卡內。

准考證號：_____

1. 汽車以時速 72 公里等速前進時，每秒汽車會前進幾公尺？

- (A) 10 (B) 20 (C) 3.6 (D) 36。

2. 如右圖，在光滑水平直軌道上，有一木塊 m 前面繫一輕質彈簧，被一水平力 F 拉之。過程中，發現彈簧的伸長量逐漸變小，則此過程的木塊速率變化，下列敘述何者正確？

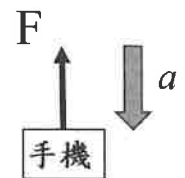


- (A) 變慢 (B) 變快 (C) 不變 (D) 先增後減。

3. 在真空中可見光的波長範圍為 400 奈米至 700 奈米，則可見光的頻率最接近下列何者？

- (A) 10^8 Hz (B) 10^{12} Hz (C) 10^{15} Hz (D) 10^{23} Hz。

4. 某人手施力 F 向上支撐質量 200 公克的手機，如右圖，若此時手機加速度 $a = 5 \text{ m/s}^2$ 向下，重力加速度為 10 m/s^2 ，則此時手施力 F 量值為多少牛頓？

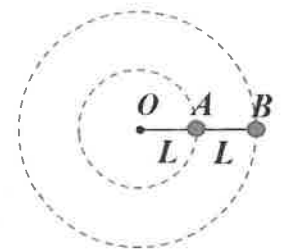


- (A) 1 (B) 3 (C) 2 (D) 3000。

5. 在光滑水平面上，質量為 $3m$ 、速度為 \vec{v} 的甲木塊，與質量為 $2m$ 的靜止乙木塊，發生一維的正面碰撞。若碰撞後乙木塊的速度為 $0.5\vec{v}$ ，則碰撞後甲木塊的速度為？

- (A) $\frac{2}{3}\vec{v}$ (B) $\frac{1}{5}\vec{v}$ (C) $\frac{6}{5}\vec{v}$ (D) $-\frac{1}{2}\vec{v}$ 。

6. 如右圖，在一水平光滑桌面上，有 AB 兩個小球質量分別為 $A = m$ 、 $B = 3m$ ，以輕繩連接後，繞 O 點一起作等速圓周運動，且 $\overline{AB} = \overline{OA} = L$ ，則 AB 兩小球的向心加速度比 $A : B$ 為？

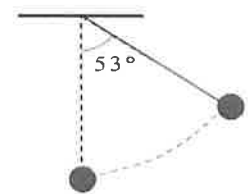


- (A) 1 : 1 (B) 1 : 2 (C) 1 : 4 (D) 1 : 6。

7. 若有一輕彈簧，彈力常數 2 N/cm 、自然長度 10 cm ，則在彈性限度內，將彈簧長度由 10 cm 壓縮到 8 cm 過程中，彈簧位能變化量為多少？

- (A) 增加 4 J (B) 減少 4 J (C) 增加 0.04 J (D) 減少 0.04 J。

8. 如右圖，一單擺之擺長為 5 公尺，下端繫質量為 200 公克之擺錘，將擺線拉至擺角 53° 由靜止釋放，重力加速度為 10 m/s^2 ，忽略摩擦力，當擺錘擺至最低點時，擺錘速率約為多少 m/s ？



- (A) 6.3 (B) 4.5 (C) 4 (D) 20。

9. 在光滑水平面上，將彈性常數 100 牛頓/公尺 的彈簧，左端固定於牆上，右端連接質量 4 公斤的物體，拉動一小段距離後釋放，請問此時物體作簡諧運動的振動週期約為多少秒？

- (A) 0.6 (B) 1.2 (C) 2.5 (D) 5.0。

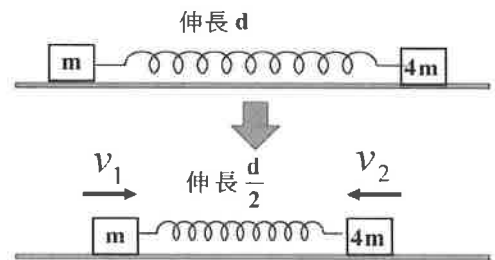
10. 某生進行共鳴空氣柱實驗，在共鳴管口外敲擊音叉，調整共鳴管中水面高度，由水面接近管口逐漸降低找共鳴位置。若實驗發現，水面降至與管口距離為 10 cm 、 30 cm 、 50 cm 的時候，分別聽到第一、第二、第三次的共鳴聲響，則下列何者最接近當時音叉產生的聲波波長？

- (A) 10 cm (B) 20 cm (C) 30 cm (D) 40 cm。

11. 已知電風扇每分鐘可將 6 kg 的空氣以 6 m/s 的速率向前吹送出來，則此電風扇受到風的反作用力約為多少牛頓？

- (A) 36 (B) 6 (C) 0.6 (D) 60。

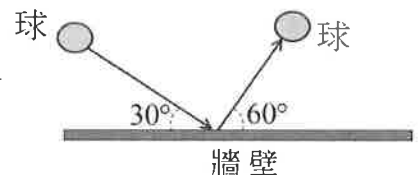
12. 如右圖，在光滑水平面上，有一輕彈簧兩端連接兩物，質量分別為 m 、 $4m$ ，自輕彈簧伸長量 d 時，靜止釋放兩物，則當輕彈簧回縮至伸長量 $\frac{d}{2}$ 時，兩物速率比 $v_1 : v_2 = ?$



- (A) 1:2 (B) 2:1 (C) 4:1 (D) 1:4
13. 在焦距為 24 cm 之凹透鏡正前方 24 cm 處，垂直主軸放置長 10 cm 之物體，則此物體透過凹透鏡成像位置在何處？

- (A) 在鏡前與物同側，距透鏡 48 cm (B) 在鏡後與物反側，距透鏡 48 cm
(C) 在鏡前與物同側，距透鏡 12 cm (D) 在鏡後與物反側，距透鏡 12 cm

14. 如右圖，球的質量為 50 公克，以速率 4 m/s 與鉛直牆壁夾角 30° 之方向撞擊牆壁後，以速率 3 m/s 與牆壁夾角 60° 之方向彈開，則球與牆壁碰撞前後的速度變化量值為多少 m/s？

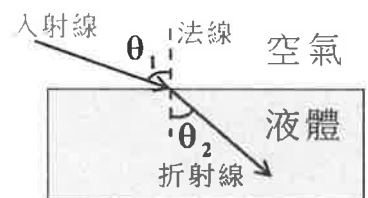


- (A) 5 (B) 1 (C) 7 (D) 0.25

15. 在雙狹縫干涉實驗中，若雙狹縫間距與雙狹縫至光屏距離均為定值，則下列哪一種單色光所產生之干涉條紋間隔最大？

- (A) 藍光 (B) 綠光 (C) 黃光 (D) 紅光

16. 一束雷射光自空氣入射液體，軌跡如右圖所示，若測得 $\sin\theta_1 = 0.8$ 、 $\sin\theta_2 = 0.6$ ，已知此雷射光在空氣中速率 v ，請問此雷射光在液體中的速率為何？

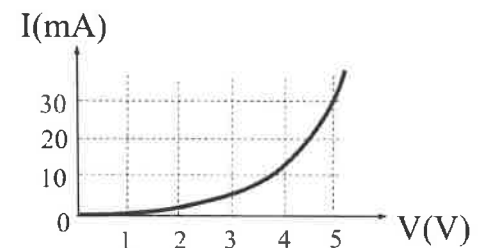


- (A) $\frac{3}{4}v$ (B) $0.8v$ (C) $\frac{4}{3}v$ (D) $0.6v$

17. 半徑為 27 公分的金屬球體置於乾燥空氣中，今充電於金屬球上，使球與地面之電位差達 60 萬伏特而無放電現象產生，庫侖常數 $9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$ ，請問此時金屬球所帶總電量約為多少庫侖？

- (A) 1.8×10^{-5} (B) 1.8×10^5 (C) 3×10^{-6} (D) 3×10^6

18. 如右圖，為某導體的電流 $I(\text{mA})$ 對電壓 $V(\text{V})$ 的關係圖，請問當電壓為 3 伏特時，導體的電阻約為多少歐姆？



- (A) 1.5 (B) 600 (C) 0.6 (D) 1.5×10^{-3}

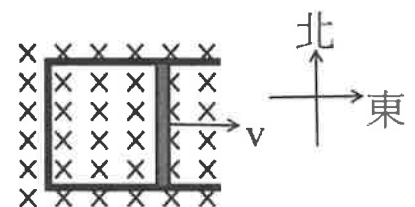
19. 有一水平放置的載流直導線，電流的方向由東向西流，導線所受地球磁場方向恰為水平由南向北，請問此時導線所受磁力的方向為何？

- (A) 由北向南 (B) 由西向東 (C) 垂直向上 (D) 垂直向下

20. AB 兩微觀粒子質量比 $m_A : m_B = 2 : 1$ ，電量比 $Q_A : Q_B = 1 : 2$ ，以相同速度射入相同的均勻磁場中，在磁場中皆作等速圓周運動。則此時兩粒子的軌道半徑比 $R_A : R_B = ?$

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

21. 如右圖，平面上有一無電阻 U 形固定軌道，其上有一可滑動、長度 L 、電阻 R 的導線，外加磁場量值 B ，均勻垂直射入紙面。則當導線以速度 v 向東運動時，導線內的電流為何？



- (A) $\frac{LvB}{R}$ 向北 (B) $\frac{LvB}{R}$ 向南 (C) LvB 向北 (D) LvB 向南

22. 使用充電器對手機充電，若充電器使用時輸出電壓 5V，輸出電流 2A，對手機充電 1 小時，請問此過程中，充電器提供手機電能為多少焦耳？

- (A) 10 (B) 600 (C) 36000 (D) 0.01

23. 一密封袋內有 N 個單原子理想氣體原子，若加熱使氣體的溫度增加 T ，波茲曼常數 k ，則密封袋內氣體總動能增加多少？

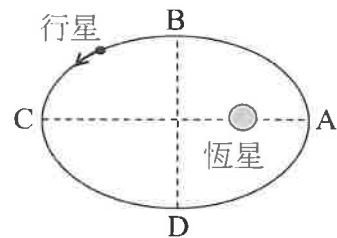
- (A) NkT (B) $\frac{1}{2}NkT$ (C) $\frac{3}{2}NkT$ (D) 0

24. 一靜止的電子經電位差 1600 伏特的電壓加速後，電子的動能約為多少？

- (A) 10^{-16} eV (B) $1.6 \times 10^{-19} \text{ J}$ (C) 1600 J (D) 1600 eV

25. 如右圖，一行星繞恆星以橢圓軌道逆時針運行，請問關於 B→D、D→B 與 A→C 所需的時間長短比較，下列敘述何者正確？

- (A) B→D 最長 (B) D→B 最長 (C) A→C 最長 (D) 三者都一樣長。



26. 一列火車以動能 10^9 焦耳在水平直線軌道上等速行駛，當此列火車剎車時，所受合力為 10^7 牛頓，請問此列火車從開始剎車到停止會前進多少公尺？

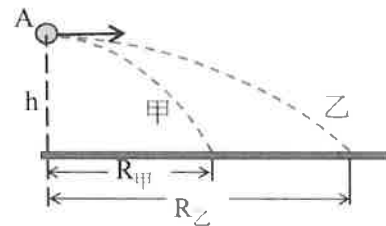
- (A) 1 (B) 10 (C) 100 (D) 1000。

27. 兩個繞地球的圓軌道人造衛星 AB，已知質量比 A : B = 3 : 1，軌道半徑比 A : B = 1 : 4，則軌道速率比 A : B = ?

- (A) 12 : 1 (B) $2\sqrt{3} : 1$ (C) 1 : 2 (D) 2 : 1。

28. 如右圖，有甲乙兩小石頭質量比 $m_{甲} : m_{乙} = 5 : 3$ ，自距地高度 h 的 A 點以不同速率水平拋出，已知甲乙初速度量值比 $v_{甲} : v_{乙} = 3 : 5$ ，請問落地的水平射程比 $R_{甲} : R_{乙} = ?$

- (A) 1 : 1 (B) $\sqrt{3} : \sqrt{5}$ (C) 3 : 5 (D) 5 : 3。

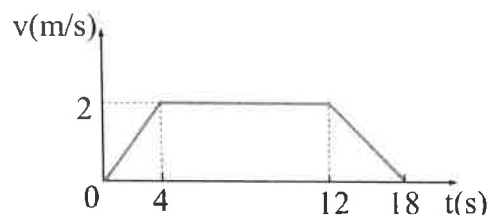


29. 一物體的動量對時間的變化率等於下列何者？

- (A) 物體的加速度 (B) 物體所受的合力
(C) 物體的動能 (D) 物體所受的合力矩。

30. 如右圖，為質量 3 kg 物體在一直線上運動的速度 v (m/s) 對時間 t (s) 關係圖，請問 $t=15$ 秒時，物體所受合力量值為多少 N？

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) 1 (C) 1.5 (D) 3。



貳、多重選擇題：(一) 共 10 題，題號自第 31 題至第 40 題，每題 4 分，計 40 分。

(二) 每題 5 個選項各自獨立其中至少有 1 個選項是正確的，每題皆不倒扣，5 個選項全部答對得該題全部分數，只錯 1 個選項可得一半分數，錯 2 個或 2 個以上選項不給分。

(三) 請將正確答案以 2B 鉛筆劃記於答案卡內。

31. 下列物理量的單位哪些正確？

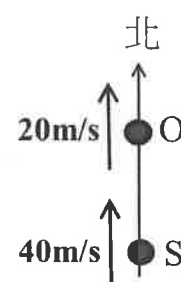
- (A) 能量單位 N·s (B) 動量單位 kg·m/s
(C) 力單位 kg·m·s² (D) 普朗克常數單位 J/s
(E) 電位單位 J/C。

32. 下列現象，哪些可以由波動性解釋？

- (A) 繞射現象 (B) 折射現象 (C) 干涉現象 (D) 光電效應 (E) 氣體運動論。

33. 如右圖，觀察者 O 與聲源 S 在同一南北方向的直線上運動，如右圖，已知聲源 S 發出頻率為 700 Hz 的聲波，當時聲速 350 m/s，若聲源 S 以等速度 40 m/s 向北運動，觀察者 O 位於聲源 S 北方以等速度 20 m/s 向北運動，則下列敘述哪些正確？

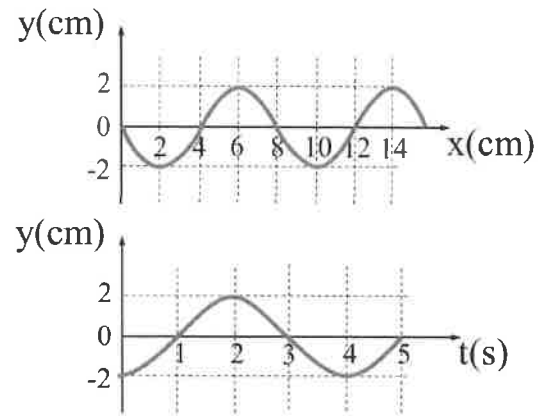
- (A) 觀察者與聲源以相對速度 20 m/s 接近彼此
(B) 觀察者聽到的頻率小於 700 Hz
(C) 觀察者聽到的頻率大於 700 Hz
(D) 觀察者測到的聲速小於 350 m/s
(E) 觀察者測到的波長等於 0.5 m。



34. 一長度為 1 m、兩端固定拉緊的弦，已知振動此弦所能產生的最低音頻為 300 Hz。下列有關此弦振動的敘述，哪些正確？

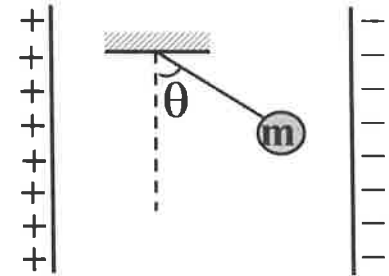
- (A) 基頻為 300 Hz (B) 基頻時的波長為 1 m
(C) 弦波波速為 300 m/s (D) 弦可以產生頻率為 500 Hz 的聲波
(E) 若增加此弦拉緊的張力，可使此弦的基頻變大。

35. 一列週期性繩波在輕細繩上沿 $+x$ 方向傳播。若以 y 代表繩上各點的位移，右上圖表示在 $t=0$ 秒時，繩上各點的位移 $y(\text{cm})$ 對位置 $x(\text{cm})$ 的關係，右下圖表示繩上某點的位移 $y(\text{cm})$ 對時間 $t(\text{s})$ 的關係，則下列敘述哪些正確？



- (A) 繩波波長為 8 m
(B) 繩波週期為 3 s
(C) 繩波頻率為 0.25 Hz
(D) 繩波波速為 2 cm/s
(E) 繩波振幅為 4 cm。

36. 如右圖，質量為 m 的小球（可視為質點，帶電量 Q ），以絕緣細線懸吊於平行帶電金屬板的均勻電場內，重力加速度 g 。當小球平衡時，細線與鉛直方向夾角 $\theta=60^\circ$ ，則下列敘述哪些正確？



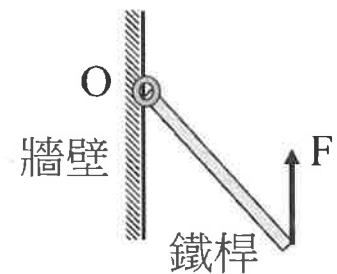
- (A) 小球受重力與靜電力達成靜力平衡
(B) 小球所受細線張力大於靜電力
(C) 小球所受細線張力大於重力
(D) 小球所受靜電力 $= 2mg$
(E) 平行帶電板內的電場強度為 $\frac{mg}{\sqrt{3}Q}$ 。

37. 如右圖，關於插座延長線正常使用時的敘述，下列哪些正確？



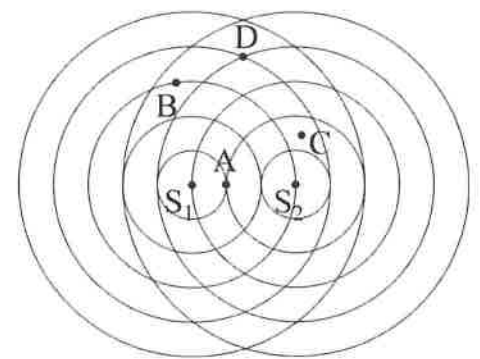
- (A) 插上延長線的電器彼此間為並聯電路
(B) 插上相同的電器越多，延長線總電阻越大
(C) 插上相同的電器越多，延長線總電流越大
(D) 插上相同的電器越多，延長線總電壓越大
(E) 延長線開關與延長線接到外面插座的電線是並聯電路。

38. 如右圖，一長直均勻鐵桿，上端連接鉛直牆壁上的樞紐 O 點，下端受鉛直拉力 F 作用，緩慢地把鐵桿向上拉起至水平，假設過程中鐵桿可視為平衡，請問鐵桿拉起過程中，下列敘述哪些正確？



- (A) 鐵桿所受重力對 O 點的力矩大小不變
(B) 鐵桿所受重力對 O 點的力矩大小漸減
(C) 鉛直拉力 F 對 O 點的力矩大小漸增
(D) 鉛直拉力 F 大小漸增
(E) 鉛直拉力 F 大小不變。

39. 在水波槽實驗中，兩相同頻率的點波源 S_1S_2 相距 3λ (λ 是波長)，如右圖所示，弧線為兩波之波峰波前，則下列敘述哪些正確？



- (A) A 點波程差 λ
(B) B 點波程差 2λ
(C) C 點在節線上
(D) B 點在節線上
(E) D 點在節線上。

40. 下列關於近代物理的敘述，哪些正確？

- (A) 黑體輻射光譜與原子光譜均為連續光譜
(B) 光電效應的解釋需使用光的粒子性
(C) 光子的能量會隨著光的波長增加而變大
(D) 摩擦力、正向力的來源都是電磁力
(E) 原子核內質子和中子之間的交互作用主要是弱力。

臺灣警察專科學校 110 學年度專科警員班第 40 期正期學生組新生入學考試英文科試題

壹、單選題：(一) 30 題，題號自第 1 題至第 30 題，每題 2 分，計 60 分。

(二) 未作答者不給分，答錯者不倒扣。

(三) 請將正確答案以 2B 鉛筆劃記於答案卡內。

准考證號：_____

I. 字彙 (第 1 題至第 9 題，共 18 分)

1. Isabella doesn't like to discuss her personal problems publicly; she prefers to talk about them _____.
(A) privately (B) effectively (C) universally (D) generously
2. German _____ power was restricted after World War II. The entire army was restricted to just 100,000 men, and the navy was reduced to just 15,000 men.
(A) royal (B) industry (C) military (D) distant
3. The young couple, unable to bear children, chose to _____ a child to expand their family.
(A) sprain (B) elbow (C) adopt (D) dodge
4. Singing a _____ while rocking a baby to sleep can help early language development.
(A) helmet (B) lullaby (C) medium (D) property
5. Once someone is suspected to be infected with coronavirus, he or she has to be kept in _____, so that others won't be infected.
(A) intonation (B) construction (C) emphasis (D) isolation
6. There are some easy ways to _____ water. For example, we can turn off the water while we are shaving or brushing our teeth.
(A) grease (B) conserve (C) mutter (D) vibrate
7. _____ diseases, such as the flu or colds, spread from person to person in several ways.
(A) Contagious (B) Adolescent (C) Transparent (D) Marginal
8. Michigan Stadium has a seating _____ of 107,601. It is the second largest stadium in the world and the largest in the United States.
(A) digestion (B) fragrance (C) invention (D) capacity
9. Some people _____ that spiders are insects. But in fact, they are relatives of insects.
(A) assume (B) assign (C) devise (D) differ

II. 成語 (第 10 題至第 15 題，共 12 分)

10. We have to _____ the connection between these two events in order to solve the problems they have caused.
(A) figure out (B) take place (C) wear out (D) make believe
11. Many truck drivers aren't aware that driving while they are _____ could also have disastrous consequences. Therefore, while feeling sick, they should avoid driving.
(A) out of the blue (B) pie in the sky (C) under the weather (D) few and far between
12. Much of Ethan's house had already been destroyed before the firemen finally _____ the fire.
(A) put off (B) put out (C) passed down (D) passed away
13. When Sebastian fainted, we quickly laid him down on his back. Fortunately he _____ before we called 911.
(A) broke in (B) showed off (C) crossed out (D) came around
14. I know this discussion is an uncomfortable one, but please don't _____. Let's come straight to the point and get over with it.
(A) face the music (B) beat about the bush (C) make ends meet (D) give it your best shot
15. This is a well-reviewed series of lessons for beginners as well as for those who want to _____ their French.
(A) find fault with (B) lose track of (C) come up with (D) brush up on

III. 文法 (第 16 題至第 20 題, 共 10 分)

16. I _____ to enjoy playing basketball, but I don't have time for it now.
(A) used (B) am used (C) was used (D) got used
17. Yellowstone National Park was the first national park in the U.S. It _____ in 1872.
(A) established (B) had established (C) was established (D) has been established
18. Samuel was late again. He _____ up earlier this morning, but he didn't.
(A) got (B) had gotten (C) should get (D) should have gotten
19. A _____ heat wave hit Southwestern Asia in late July and early August 2011, with temperatures in Iraq exceeding 49 °C.
(A) record-breaking (B) record-broken (C) breaking record (D) broken record
20. Dyscalculia is a learning difficulty that impacts students' ability to do math. Children with dyscalculia usually have difficulty _____ numbers, symbols, and related concepts.
(A) understand (B) understanding (C) to understand (D) to understanding

IV. 句型 (第 21 題至第 25 題, 共 10 分)

21. Did Penelope tell you _____?
(A) which bus did she take (B) when was she going to leave
(C) what had caused the problem (D) who had she invited to the party
22. Leo decided to get divorced, _____.
(A) that was unavoidable (B) which upset his parents deeply
(C) its impact on his children was huge (D) what would change his life completely
23. _____, Owen stormed out of the room and banged the door behind him.
(A) Filled with anger (B) To fly into a rage
(C) It was anger that built up (D) The fury that burned inside him
24. _____ Hemingway's inspiration for the book, *The Old Man And The Sea*, was the Cuban fisherman Gregorio Fuentes, who was also Hemingway's friend.
(A) Traced the history, (B) It was said that
(C) Information on the origin, (D) The indication that
25. _____, he was killed together with his whole army.
(A) Never had the king surrendered
(B) The king, trapped by the enemy
(C) How fearlessly the king faced the enemy
(D) Bravely as the king fought against the enemy

V. 閱讀測驗 (第 26 題至第 30 題, 共 10 分)

Researchers have been working to make mind-controlled prosthetics a reality for at least a decade. In theory, an artificial hand that amputees could control with their mind could restore their ability to carry out all sorts of daily tasks, and dramatically improve their standard of living.

However, until now scientists have faced a major barrier: they haven't been able to access nerve signals that are strong or stable enough to send to the bionic limb. Although it's possible to get this sort of signal using a brain-machine interface, the procedure to implant one is invasive and costly. And the nerve signals carried by the peripheral nerves that fan out from the brain and spinal cord are too small.

A new implant gets around this problem by using machine learning to amplify these signals. A study, published in *Science Translational Medicine* today, found that it worked for four amputees for almost a year. It gave them fine control of their prosthetic hands and let them pick up miniature play bricks, grasp items like soda cans, and play the Rock-Paper-Scissors game.

It's the first time researchers have recorded millivolt signals from a nerve—far stronger than any previous study. The strength of this signal allowed the researchers to train algorithms to translate them into movements. “The first time we switched it on, it worked immediately,” says Paul Cederna, a biomechanics professor at the University of Michigan, who co-led the study. “There was no gap between thought and movement.”

26. What is this passage mainly about?
- (A) Amputee resources. (B) Medical implant design.
(C) Advanced artificial hands. (D) The brain-machine interface.
27. Which of the following will most likely benefit from the research mentioned in the passage?
- (A) A born blind teenager. (B) A deaf old man.
(C) A patient who lost his sight because of diabetes. (D) A man who lost his hand because of an accident.
28. All the following words can be used interchangeably in the passage **except for**
- (A) prosthetic. (B) peripheral. (C) bionic. (D) artificial.
29. According to the passage, which of the following is true?
- (A) Mind-controlled bionic limbs have been used for at least 50 years.
(B) Patients with a mind-controlled prosthesis have to carry a mainframe computer with them.
(C) A new implant using machine learning can give amputees control over their prosthetic hands.
(D) The artificial hand using the brain-machine interface involves no surgery, and therefore is very cheap.
30. The paragraph following the passage most likely discusses
- (A) how a mind-controlled prosthesis works.
(B) why amputees want to protest prosthetics.
(C) whether the brain-machine interface will change the way we live.
(D) the possibility that robots can carry out all sorts of daily tasks in the near future.

貳、多重選擇題：(一) 共 10 題，題號自第 31 題至第 40 題，每題 4 分，計 40 分。

(二) 每題 5 個選項各自獨立其中至少有 1 個選項是正確的，每題皆不倒扣，5 個選項全部答對得該題全部分數，只錯 1 個選項可得一半分數，錯 2 個或 2 個以上選項不給分。

(三) 請將正確答案以 2B 鉛筆劃記於答案卡內。

31. The heavy fog _____ a car accident this morning. In fact, fog is the major cause of auto accidents in many countries.
- (A) led to (B) resulted in (C) arose from (D) brought about (E) gave rise to
32. The beautiful lady _____ next to Samuel is my new English teacher.
- (A) has a seat (B) is sitting (C) sitting (D) who is sitting (E) that are sitting
33. My uncle is very quarrelsome. He will argue with _____ disagrees with him.
- (A) whom (B) whoever (C) whomever (D) anyone who (E) anyone whom
34. I like my community; everyone in my neighborhood seems _____.
- (A) very nice (B) being nice (C) to be nice (D) to being nice (E) like a nice person
35. Bill Gates, one of the most renowned and respected billionaires worldwide, has donated _____ of money to Bill and Melinda Gates Foundation to reduce global poverty.
- (A) lots (B) large quantities (C) huge amounts (D) a large number (E) a good deal

36. 請選出翻譯正確的句子: Liam 花了六個小時畫女友的畫像。
- (A) Liam took six hours draw the portrait of his girlfriend.
 - (B) Liam drew the portrait of his girlfriend spent six hours.
 - (C) It spent Liam six hours drew the portrait of his girlfriend.
 - (D) Liam spent six hours drawing the portrait of his girlfriend.
 - (E) It took Liam six hours to draw the portrait of his girlfriend.
37. 請選出翻譯正確的句子: James 不太可能通過考試。
- (A) James is unlikely to pass the exam.
 - (B) Pass the exam is unlikely for James.
 - (C) James will pass the exam is unlikely.
 - (D) It is unlikely that James will pass the exam.
 - (E) James is unlikely that he will pass the exam.
38. 請選出翻譯正確的句子: Joshua 沒有和我們一起去電影院，反而去了圖書館。
- (A) Joshua went to the movie theater with us instead of going to the library.
 - (B) Joshua went to the library instead of going to the movie theater with us.
 - (C) Joshua went to the library. Instead, he went to the movie theater with us.
 - (D) Joshua didn't go to the movie theater with us instead of going to the library.
 - (E) Joshua didn't go to the movie theater with us. Instead, he went to the library.
39. 請選出翻譯正確的句子: 儘管 Sophia 身體不好，但她仍然去上班。
- (A) Though in poor health, Sophia still went to work.
 - (B) Sophia still went to work, even she was in poor health.
 - (C) Sophia still went to work in spite she was in poor health.
 - (D) Although Sophia was in poor health, she still went to work.
 - (E) Despite the fact that Sophia was in poor health, she still went to work.
40. 請選出翻譯正確的句子: 直到莎士比亞 21 歲，他才在倫敦開始他的職業生涯。
- (A) Shakespeare didn't begin his career in London until he was 21.
 - (B) Not until Shakespeare was 21 did he begin his career in London.
 - (C) Not until Shakespeare was 21 that he began his career in London.
 - (D) It was not until Shakespeare was 21 did he begin his career in London.
 - (E) It was not until Shakespeare was 21 that he began his career in London.

臺灣警察專科學校 110 學年度專科警員班第 40 期正期學生組新生入學考試國文科試題

壹、單選題：(一) 30 題，題號自第 1 題至第 30 題，每題 2 分，計 60 分。

(二) 未作答者不給分，答錯者不倒扣。

(三) 請將正確答案以 2B 鉛筆劃記於答案卡內。

准考證號：_____

一、綜合測驗：

1. 下列「 」內的字音前後完全相同的是：

(A)通「緝」要犯／橋傾「楫」摧

(B)中道崩「殂」／「俎」豆之事

(C)「陟」罰臧否／跋山「涉」水

(D)故作「嫵」媚／「憫」然變色

2. 下列文句用字完全正確的是：

(A)腳下的江流從那麼遙遠的地方奔來，一派義無反顧的決絕勢頭

(B)起鬨式的傳揚與起鬨式的貶損都起源於自卑而狡狴的覬覦心態

(C)光可見人的大玻璃窗和門扉，與土灰色般駁的牆，構成有趣的對比

(D)在我平淡無奇的過去裡，沒什麼懸宕的高潮，也沒什麼動人的結局

3. 下列「 」內的詞語前後用法相同的是：

(A)一朝蒙霧露，「分」作溝中瘠／男有「分」，女有歸

(B)北通巫峽，南「極」瀟湘／意有所「極」，夢亦同趣

(C)斫而「為」琴，弦而鼓之／余時「為」桃花所戀，竟不忍去湖上

(D)既出，得其船，便扶「向」路，處處誌之／常人貴遠賤近，「向」聲背實

4. 閱讀下列文句，最適合填入□的詞依序是：

甲、月光如□□一般，靜靜地瀉在這一片葉子和花上，薄薄的青霧浮起在荷塘裡，葉子和花彷彿在□□中洗過一樣；又像籠著輕紗的夢。(朱自清〈荷塘月色〉)

乙、抬望眼，總看見園中西隅，剩下的那兩棵義大利柏樹中間，露出一塊楞楞的空白來，缺口當中，映著湛湛青空，悠悠白雲，那是一道女媧煉石也無法彌補的□□。(白先勇〈樹猶如此〉)

(A)流水／紅塵／天裂 (B)銀幣／牛乳／鴻溝 (C)流水／牛乳／天裂 (D)銀幣／紅塵／鴻溝

5. 閱讀下文，依據前後文意，甲—丁成語使用正確的是：

希臘有位偉大的哲學家 Diogenes 經常睡在一隻瓦缸裡，有一天亞歷山大皇帝走去看他，以皇帝的慣用的口吻問他：「你對我有什麼請求嗎？」這位(甲)前倨後恭的哲人翻了翻白眼，答道：「我請求你走開一點，不要遮住我的陽光。」這個(乙)家喻戶曉的小故事，究竟涵義何在，恐怕(丙)見仁見智，各有不同的看法。我們通常總是覺得那位哲人視尊榮猶如敝屣，富貴如浮雲，雖然皇帝駕到，殊無異於(丁)埴井之蛙，不但對他無所希冀，而且亦不必特別的假以顏色。

(A)甲乙

(B)乙丙

(C)丙丁

(D)甲丁

6. 如果回到宋代，曾鞏的弟弟曾布生了兒子，歐陽修送禮致意。依據人物關係，下列用法正確的是：

(A)歐陽修可在賀禮之上題「天賜石麟」

(B)曾鞏向他人提到弟弟時，應用「小弟」

(C)曾布向他人提到兒子時，應用「舍子」

(D)歐陽修與曾鞏談話時，應自稱「敝業師」

7. 「凡魚食果餅，宜均分散給，大家歡嬉跳躍。若吾兒坐食好物，令家人子遠立而望，不得一沾唇齒；其父母見而憐之，無可如何，呼之使去，豈非割心剜肉乎？」下列與本文態度相同的選項是：

(A)推己及人，將心比心

(B)淡泊寡欲，處約守靜

(C)嚴以律己，寬以待人

(D)多行不義，報應不爽

8. 依據文意，甲、乙、丙、丁排列順序最恰當的選項是：

橡皮紙的書上沒有一個字，

甲、還有外婆給母親繡的一雙沒有做成鞋子的水綠緞子鞋面，

乙、實在是一本「無字天書」

丙、母親就這麼一直夾在書裡，

丁、裡面夾的是紅紅綠綠彩色繽紛的絲線，白紙剪的朵朵花樣

夾了將近十年。(琦君〈母親的書〉)

(A)乙甲丙丁

(B)甲乙丙丁

(C)甲丁丙乙

(D)乙丁甲丙

9. 「不遠千里」的「遠」，即是「不以千里為遠」的意思，下列「 」中用法相同的是：
- (A)昔者夫差「恥」吾君於諸侯之國 (B)古者言之不出，「恥」躬之不逮也
(C)人不可以無恥，無「恥」之恥，無恥矣 (D)誠得賢士以共國，以雪先王之「恥」，孤之願也
10. 〈赤壁賦〉中「惟江上之清風，與山間之明月，耳得之而為聲，目遇之而成色」之句本應作「江上之清風，耳得之而為聲；山間之明月，目遇之而成色」。下列與此寫作手法不相同的是：
- (A)其高下之勢，岌然若垤，洼然若穴
(B)句讀之不知，惑之不解，或師焉，或不焉
(C)居廟堂之高，則憂其民；處江湖之遠，則憂其君
(D)西伯幽而演易，周旦顯而制禮，不以隱約而弗務，不以康樂而加思
11. 下列各句的語境中，並未展現出謙遜語意的是：
- (A)庶竭駑鈍，攘除姦凶，興復漢室，還於舊都 (B)吾不能早用子，今急而求子，是寡人之過也
(C)將軍獨靦顏借命，驅馳氈裘之長，寧不哀哉 (D)文倦於事，憤於憂，而性慥愚，開罪於先生
12. 「不別親疏，不殊貴賤，一斷於法，則親親尊尊之恩絕矣。可以行一時之計，而不可長用也，故曰『嚴而少恩』。若尊主卑臣，明分職不得相踰越，雖百家弗能改也。」所評論的先秦思想是：
- (A)儒家 (B)法家 (C)墨家 (D)名家
13. 下列關於先秦文學發展的說明，敘述正確的是：
- (A)《詩經》又可稱為詩三百，是中國第一本詩歌總集
(B)《左傳》以人物紀傳為體例，亦被尊為歷史散文之祖
(C)《論語》為儒家代表作，可見先秦思想以儒家一枝獨秀
(D)《楚辭》為平民文學代表，與《詩經》皆列四庫全書經部
14. 下列關於中國歷代韻文主流的說明，敘述正確的是：
- (A)漢代以賦為主流，與樂府同為漢代詩歌雙葩
(B)唐代以詩為主流，並以古體詩的創作為大宗
(C)宋代以詞為主流，蘇軾後，豪放派便取代婉約派而成為詞家正宗
(D)元代以曲為主流，在詞的格律基礎上發展，可加襯字，故稱詞餘
15. 下列關於唐宋古文八大家的介紹，敘述正確的是：
- (A)韓柳共同提倡古文運動，主張文以載道
(B)范仲淹主張明道致用，並大力提拔後進
(C)三蘇父子中，大蘇文風古勁簡直，小蘇為文汪洋宏肆
(D)王安石曾主持慶曆新政，晚年尤好詩，世稱王荊公體
16. 下列選項所描寫的季节，與賴和「題糕自覺無須怯，就菊還憐未綻黃。願小弟兄休念我，登高去醉紫萸觴」一詩相同的是：
- (A)亂花漸欲迷人眼，淺草才能沒馬蹄。最愛湖東行不足，綠楊陰裡白沙堤
(B)行路艱難猶作客，倚閭瞻望累慈親。梅花香入屠蘇裡，祝向天南意默申
(C)桂子香寒玉露清，垂天銀漢寂無聲。歲中惟有今宵好，一樣月華分外明
(D)黃梅時節家家雨，青草池塘處處蛙。有約不來過夜半，閒敲棋子落燈花
17. 依據前後文意，下文中底線處不應填入的是：
- 中國人很早就講究說話。_____是我們的三部說話的經典。一是外交辭令，一是縱橫家言，一是清談。你看他們的話多麼婉轉如意，句句字字打進人心坎裡。……論說話藝術的文字，從前著名的似乎只有韓非的〈說難〉，那是一篇剖析入微的文字。現在我們卻已有了不少的精警之作，魯迅先生的〈立論〉就是的。 (朱自清〈說話〉)
- (A)《左傳》 (B)《子不語》 (C)《戰國策》 (D)《世說新語》
18. 「詩歌的情意往往間接借助語言文字所呈現的對象加以烘襯，烘襯的表現手法根源對語言表意功能的質疑。一方面由於情感或意念本身不可捉摸的特性，另一方面也認定了語言作為一種表意的工具其實有所不足，甚或不完備。」根據上文，中國古典詩歌「以間接烘襯方式表達情感」的原因是：
- (A)理不勝詞 (B)意到筆隨 (C)言不盡意 (D)得意忘言

19. 下列關於雜記類古文的說明，敘述正確的是：
- (A)亭台樓閣記敘該處沿革及寫周遭景觀，作者亦常融入抒情、議論，如〈醉翁亭記〉、〈項脊軒志〉
 (B)山水遊記以自然風光為主，記敘作者遊歷的所見所聞、所思所感，如〈桃花源記〉、〈老殘遊記〉
 (C)書畫器物記多寫圖畫器物的外觀來歷，說明技法得失，藉機述論，如〈北投硫穴記〉、〈核舟記〉
 (D)人事雜記以記人敘事為主，記敘人物經歷的事件，並抒發議論或感慨，如〈傷仲永〉、〈義田記〉。
20. 下列關於描寫聲音的手法，與「那天我看見一個少婦／雕像般站在十字路口／它把笑聲斜插在髮間」相同的是：
- (A)陽光燦爛，透過葉隙叮叮噹噹擲下一大把金幣
 (B)微風過處，送來縷縷清香，彷彿遠處高樓上渺茫的歌聲似的
 (C)孤獨又憂鬱的馬蹄聲自遠而至，灑落在沉默的街上，如白色的小花朵
 (D)滿園子裡便鴉雀無聲，比皇帝出來還要靜悄得多，連一根針跌在地下都聽得見響
21. 判斷下列小說回目與小說名稱，前後對應正確的是：
- (A)〈周學道校士拔真才 胡屠戶行兇鬧捷報〉／《西遊記》
 (B)〈寧國府除夕祭宗祠 榮國府元宵開夜宴〉／《紅樓夢》
 (C)〈齊東村重搖鐵串鈴 濟南府巧設金錢套〉／《金瓶梅》
 (D)〈花和尚倒拔垂楊柳 豹子頭誤入白虎堂〉／《封神榜》
22. 閱讀以下文章，關於文中人物的描寫，□中應該填入的是：
- 乘風歸去他原是／天庭除籍的歌姬／人間鼻息雷鳴的彌勒／三品的翰林一品的詩人／原是好飲而善釀的鄰居啊／而今是無歌處的行路人 桂棹蘭槳流不去／美人的目光／誰在陪他走未完的路／是朝雲還是有所思的堂妹／是子由還是聖賢的傳言／大江東去——天涯」(節錄自陳義芝〈□□在路上〉)
- (A)子路 (B)屈原 (C)李白 (D)東坡
23. 閱讀以下文章，與文中宮之奇進諫時所闡釋的道理意義相同的是：
- 晉侯復假道於虞以伐虢，宮之奇諫曰：「虢，虞之表也，虢亡，虞必從之，晉不可啟，寇不可翫。一之謂甚，其可再乎？諺所謂「輔車相依，唇亡齒寒」者，其虞虢之謂也。」
- (A)狐死首丘 (B)以鄰為壑 (C)得隴望蜀 (D)休戚相關
24. 鄭燮〈灘縣署中寄舍弟墨第一書〉：「孔子讀《易》，至韋編三絕，不知翻閱過幾千百遍來，微言精義，愈探愈出，愈研愈入，愈往而不知其所窮。雖生知安行之聖，不廢困勉下學之功也。」下列選項所傳達的讀書精神與態度，與本文相同的是：
- (A)不求甚解 (B)牛角掛書 (C)舉一反三 (D)不恥下問
25. 下列詩句所吟詠的人物，與三國時期有關的是：
- (A)烏盡良弓勢必藏，千秋青史費評章。區區一飯猶圖報，爭肯為臣負漢王
 (B)不肯迂迴入醉鄉，乍吞忠髓沒滄浪。至今祠畔猿啼月，了了猶疑恨楚王
 (C)久與君王共苦辛，功成身退步逡巡。五湖渺渺煙波闊，誰是扁舟第二人
 (D)一代傾城逐浪花，吳宮空自憶兒家。效顰莫笑東村女，頭白溪邊尚浣紗
26. 文言文中，「殆」往往帶有推測或不肯定的語氣，如《孟子·梁惠王上》：「殆有甚焉，緣木求魚，雖不得魚，無後災」中的「殆」，便有「大概、恐怕」的意思，下列選項，「殆」字用法與此相同的是：
- (A)知彼知己，百戰不「殆」已 (B)海內知識，零落「殆」盡
 (C)學而不思則罔，思而不學則「殆」 (D)軒凡四遭火，得不焚，「殆」有神護者

二、閱讀測驗：

東安一士人善畫，作鼠一軸，獻之邑令。令初不知愛，漫懸於壁。旦而過之，軸必墜地，屢懸屢墜。令怪之，黎明物色，軸在地而貓蹲其旁。逮舉軸，貓則踉蹌逐之。以試群貓，莫不然者，於是始知其畫為逼真。(曾敏行《獨醒雜誌》)

27. 下列本文句意的詮釋，敘述正確的是：

- (A)「令初不知愛，漫懸於壁」指邑令並不喜歡那幅畫，所以就隨意放置，不掛壁上
- (B)「旦而過之，軸必墜地，屢懸屢墜」指掛畫並不牢靠，只要經過就會掉落，每次都要重新掛上
- (C)「令怪之，黎明物色，軸在地而貓蹲其旁」指邑令因覺怪異而早起觀察，卻只看見貓蹲在畫作旁邊
- (D)「逮舉軸，貓則踉蹌逐之」指蹲踞畫作旁的貓，突然看見有人走來，驚駭萬分，走避不及，因而踉蹌

28. 關於本文主旨，說明正確的是：

- (A)稱讚東安士人善畫貓鼠
- (B)諷刺邑令不知愛惜好物
- (C)勸諫世人不應以假亂真
- (D)敘述畫鼠之作極工逼真

若夫銀鈎鐵畫，固屬難窺。儷白妃青，亦非易事。余因停機教子之餘，調藥助夫之暇，竊慕管夫人之墨竹，紙上生風；敢藉陶彭澤之黃花，圖中寫影。庶幾秋姿不老，四座流芬，得比勁節長垂，千人共仰，竟率意而鴉塗，莫自知其鳩拙云爾。(張李德和〈畫菊自序〉)

29. 閱讀本文，文中並未提及的藝術領域是：

- (A)攝影
- (B)繪畫
- (C)文學
- (D)書法

30. 下列關於本文的寫作手法，敘述正確的是：

- (A)以序說明自己畫菊的動機，是出自於思慕舊人
- (B)從句式與典故的使用來看，本文具有駢文特色
- (C)以孟母斷機的故事，表明全力相父教子的決定
- (D)用陶潛愛蓮的典故，傳達出對於歸隱的不認同

貳、作文：計 40 分

說明：一、請由左至右橫式書寫，文言、白話不拘，並加標點符號，違者按規定扣分。

二、限用黑色、藍色原子筆、鋼筆或毛筆（不得使用鉛筆）書寫，違者按規定扣分。

三、不得以詩歌或書信體寫作，違者不予計分。

2018 年，波蘭的研究者謝米斯瓦夫華薩克 (Przemyslaw M. Wazak) 等人，整理了波蘭 2012 年至 2017 年在臉書上的生物醫學資訊，發現四成都含有錯誤資訊，且被分享了 45 萬次。2018 年索羅許夫蘇基 (Soroush Vosoughi) 等人在《科學》(Science) 期刊發表一篇研究，他們搜集網路平台 (Twitter) 上的數據，來研究真訊息和假訊息的傳播模式。研究發現，假訊息比真訊息傳播地更快、更廣也更遠。假訊息相較於真的訊息，被分享的可能性高了七成。

索羅許夫蘇基等人發現，假訊息廣泛且迅速的傳散，主要原因並不是惡意程式自動推廣這些訊息，而是假訊息的新鮮程度，明顯比真訊息來得高，也更獨特。此外，心理學家發現人們在重複接受某些資訊後，就容易覺得這些資訊是真的。因為重複接受後，增加了大腦處理相同訊息的流暢度，以至於更容易被人們推論為真。早在 1977 年就發現的這個現象，稱作「真相錯覺效應」(illusory truth effect)。也就是說，假訊息由於標題聳動與內容易引起共鳴，轉載率高於一般事實類新聞，多看幾次，這個訊息在人們心中的可信度都增加了。

相信陰謀論或謠言，只是人類趨吉避凶的本能而已。而身為傳散與接收訊息的我們，應更謹慎地看待資訊的流通，並寬待相信假訊息的自己與他人。為自己的信念，保留足夠的空間去應對這個急速變化的數位世界。(改寫自陳璽尹〈假消息的致命吸引力：相信陰謀論或謠言，是人類趨吉避凶的本能〉)

問題(一)：根據引文所述，請舉出兩個造成假訊息氾濫的原因，文長限 80 字以內。(占 10 分)

問題(二)：請以「我看假訊息現象」為題，撰寫一篇短文，檢視你的閱聽經驗，陳述對你的影響，並擬定未來對策。文長限 400 字以內。(占 30 分)

臺灣警察專科學校 110 學年度專科警員班第 40 期
正 期 學 生 組 新 生 入 學 考 試

科目：國文

副題標準答案

一、單選題

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	D	A	B	C	B	A	A	D	B	A或C

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	C	B	A	D	A	C	B	C	D	C

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	B	D	D	B	一律 給分	D	C	D	A	B

備註：第 10 題原答案 C 更正為：A 或 C 均給分。110.05.27

備註：第 25 題原答案 A 更正為：無正確答案，一律給分。

110.05.27

臺灣警察專科學校 110 學年度專科警員班第 40 期
正 期 學 生 組 新 生 入 學 考 試

科目：物理

正題標準答案

一、單選題

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	B	B	C	A	A	B	C	A	B	D

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	C	C	C	A	D	A	A	B	D	D

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	A	C	C	D	A	C	D	C	B	B

二、多重選擇題

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題
答案	BE	ABC	ACD	AE	CD

題號	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	BC	AC	CE	AD	BD

臺灣警察專科學校 110 學年度專科警員班第 40 期
正 期 學 生 組 新 生 入 學 考 試

科目：歷史

正題標準答案

一、單選題

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	B	C	C	A	B	D	A	C	B	A

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	B	A	D	D	B	A	A	C	D	B

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	B	D	B	C	C	D	A	C	C	B

二、多重選擇題

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題
答案	BC	ABC	AB	ABC	BD

題號	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	ACDE	BDE	AE	ABCE	ACE

備註：第 40 題原答案 CE 更正為：ACE。110.05.27

臺灣警察專科學校 110 學年度專科警員班第 40 期
正 期 學 生 組 新 生 入 學 考 試

科目：化學科

副題標準答案

一、單選題

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	D	A	C	C	D	B	A	A	C	B

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	D	C	A	D	C	A	C	A	B	C

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	A	D	C	B	D	A	A	D	B	B

二、多重選擇題

題號	第 31 題	第 32 題	第 33 題	第 34 題	第 35 題
答案	CD	BD	AE	ABC	DE

題號	第 36 題	第 37 題	第 38 題	第 39 題	第 40 題
答案	ADE	AB	AD	ACD	BC

臺灣警察專科學校 110 學年度專科警員班第 40 期
正 期 學 生 組 新 生 入 學 考 試

科目：地理科

正題標準答案

一、單選題

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	C	C	B	D	D	A	A	D	C	B

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	A	B	D	D	D	C	C	D	B	A

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	D	B	D	D	A	D	D	C	A	C

二、多重選擇題

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題
答案	ADE	DE	ABC	ACD	CD

題號	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	CE	BCD	AD	ABC	ACE

臺灣警察專科學校 110 學年度專科警員班第 40 期
正 期 學 生 組 新 生 入 學 考 試

科目：數學甲

正題標準答案

一、單選題

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	D	D	C	D	A	B	D	C	D	B

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	A	C	A	C	A	B	B	A	C	B

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	C	B	A	A	A	B	D	C	D	一律 給分

二、多重選擇題

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題
答案	BD	BCE	AE	ACE	AB

題號	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	CD	CDE	ACE	CD	BCD

備註：第 30 題原答案 B 更正為：無正確答案，一律給分。

臺灣警察專科學校 110 學年度專科警員班第 40 期
正 期 學 生 組 新 生 入 學 考 試

科目：數學乙

副題標準答案

一、單選題

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	D	D	C	A	B	C	B	C	A	B

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	A	A	C	D	D	A	B	B	C	B

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	C	D	C	B	A	B	C	A	D	D

二、多重選擇題

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題
答案	DE	CD	BCE	AC	ABCE

題號	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	一律給分	BCD	AC	AD	BE

備註：第 36 題原答案 E 更正為：無正確答案，一律給分。

110.05.27

臺灣警察專科學校 110 學年度專科警員班第 40 期
正 期 學 生 組 新 生 入 學 考 試

科目：英文

正題標準答案

一、單選題

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	A	C	C	B	D	B	A	D	A	A

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	C	B	D	B	D	A	C	D	A	B

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	C	B	A	B	D	C	D	B	C	A

二、多重選擇題

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題
答案	ABDE	CD	BD	ACE	ABCE

題號	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	DE	AD	BE	ADE	ABE

臺灣警察專科學校 110 學年度專科警員班第 40 期正期學生組新生入學考試歷史科試題

壹、單選題：(一) 30 題，題號自第 1 題至第 30 題，每題 2 分，計 60 分。

(二) 未作答者不給分，答錯者不倒扣。

(三) 請將正確答案以 2B 鉛筆劃記於答案卡內。

准考證號：_____

01. 乾隆上諭提及：「今將廣東莊、泉州莊義民，朕皆特賜匾額，用旌義勇，伊等自必倍加鼓舞，奮力抒忠。」根據上諭內容，請判斷當時清廷面對台灣哪一動亂，而平定亂事的方式為何？
(A)朱一貴之亂、清廷號召義民 (B)林爽文之亂、清廷動員義民
(C)朱一貴之亂、利用泉漳械鬥 (D)林爽文之亂、煽動泉民動亂。
02. 某學者回憶錄提及：「出生在北京，幼兒園、小學、中學都在北京讀書。小學時『發生一件大事』，結果國旗國歌都改了，北京也被改成了北平，不過對上學影響最大的是，多了政治課程，要開始背誦《總理（孫中山）遺囑》、《三民主義》。」請問，上述「發生一件大事」，應為下列何事？
(A)1912 年，中華民國臨時政府成立 (B)1923 年，孫中山採行聯俄與容共
(C)1928 年，國民政府完成北伐事業 (D)1949 年，中華人民共和國的建立。
03. 這場戰爭被視為世界史上「第一次現代化戰爭」。英國的戰地記者，首次使用電報將戰況迅速傳到國內。經《泰晤士報》的報導，引起英國人的高度關切，英國政府也派出攝影師前往戰地拍攝戰爭實況。另外，蒸汽動力的鐵甲船、現代化的炮彈、鐵路火車運輸補給等，都是首次在戰爭中被使用。請問：這場戰爭應是下列何者？
(A)三十年宗教戰爭 (B)滑鐵盧之役
(C)克里米亞戰爭 (D)第一次世界大戰。
04. 十七世紀前半，某地的經濟以貿易轉口為主，廣泛流通及使用的貨幣非常多樣化，包括荷蘭金幣與銀幣、西班牙銀幣、墨西哥銀幣、印尼金幣，還有中國的銅錢等。請問，此地最可能為何？
(A)台灣 (B)朝鮮 (C)越南 (D)琉球。
05. 某歷史人物逐漸以宗教信仰整合半島上各部族的衝突。其後，這位歷史人物的後繼者，結合宗教熱忱及強大武力，迅速向半島以外的地區擴張，不僅渡過直布羅陀海峽，擴張至伊比利亞半島中部，更直達法蘭克王國的心臟地帶。不過最終，被法蘭克人打敗，導致在西歐的擴張步伐被遏止。請問，上述歷史人物為何？
(A)印度半島的阿育王 (B)阿拉伯半島的穆罕默德
(C)義大利半島的凱撒 (D)巴爾幹半島的查士丁尼。
06. 歷史上，中央政府原本禁止某個地區的行政中心築城，直到當地人爆發抗官行動，中央政府始准許地方官以木柵為城垣。其後，隨著地方亂事與抗官事件頻起，地方官修築磚城才日益普遍。請問，這是何時何地的現象，而中央政府不准築城的主要目的為何？
(A)西周的齊國：天子打擊封建諸侯力量 (B)明代的杭州：防堵江南經濟過於興盛
(C)東晉的荊州：中央政權推行土斷制度 (D)清代的台灣：不讓地方建立防禦工事。
07. 近代以來，印度成為歐洲國家殖民的目標。甲國在十七世紀才開始殖民印度，於 1664 年成立東印度公司，以印度東岸為發展重點。乙國比甲國早一步到印度，與蒙兀兒帝國建立良好關係，得以在印度沿岸建立新興的貿易站。經歷十八世紀的七年戰爭後，甲、乙兩國簽訂和平協議，乙國終結了甲國在印度的控制權，導致甲國於未來的兩百年，在印度只剩下幾個小貿易點。請問，甲、乙兩國分別為何？
(A)法國、英國 (B)英國、荷蘭 (C)英國、法國 (D)荷蘭、英國。
08. 下列三則資料為不同階段台灣的經濟政策，請排列先後順序。
資料甲：行政院頒布「科學技術發展方案」，為引進高級技術工業及科學技術人才，成立「新竹科學園區」。
資料乙：台灣省政府頒布「台灣省政府化學肥料配銷辦法」，規定農民以稻穀向糧食局肥料運銷處換肥料。
資料丙：總統公布「加工出口區設置管理條例」，設融合自由貿易區、免稅區與工業區功能的加工出口區。
(A)甲、乙、丙 (B)乙、甲、丙 (C)乙、丙、甲 (D)丙、乙、甲。

09. 近代史上，甲國在建國的過程，受到乙國的扶持，因此建國之初，外交路線一面倒向乙國。甲、乙兩國更簽訂條約，確立軍事、經濟援助與合作關係。請問甲、乙兩國，最可能為下列何者？
 (A)比利時與荷蘭 (B)中共與蘇聯 (C)美國與英國 (D)德國與法國。
10. 啟蒙學者吉朋分析這個帝國步上衰亡的關鍵在於：「奧古斯都體制」。奧古斯都開啟新的體制，表面上維持共和的形式，實際上是採皇帝個人獨裁，使傳統政治中的制衡力量遭到破壞。請問，吉朋評論哪一帝國？
 (A)羅馬帝國 (B)拜占庭帝國 (C)阿拔斯帝國 (D)神聖羅馬帝國。
11. 根據學者估計，墨西哥中部的原住民在 1519 年約有 1500 萬人，到 1620 年代則約 150 萬人。美洲原住民在 1500 年的人口約在 5000 萬到一億之間，到十七世紀中葉則約 1000 萬人，甚至可能不到 500 萬人。請問：造成上述人口變化的主要因素為何？
 (A)西班牙殖民戰爭 (B)傳染疾病的流行 (C)經歷大規模地震 (D)宗教迫害的影響。
12. 宋代司馬光認為科舉考試應考慮各地區的及第人口多寡，主張各路都要有一定的名額，不能被特定地區壟斷，更不能讓有些地區「全無一人及第」，因此宋代確立了各路名額保障的取士制度。而這項以平衡各地人才為主要考量的科舉原則，更一直延續到明清兩朝。請問，有關科舉員額採取平衡各地人才的做法，與哪一歷史發展息息相關？
 (A)江南經濟崛起，南方人才鼎盛 (B)科舉考試取士，仍以世族為重
 (C)印刷技術普及，書籍成本降低 (D)八股刻板考試，無法評斷人才。
13. 這個時期，商人社會勢力提高，也產生正式的商業組織，稱為會館。建立會館就是使同鄉在外地做生意有個聚會之所，以便交流商業訊息。對於在外經商的商人而言，也有凝聚同鄉感情、維護彼此經濟利益的功能。請問，上述現象，主要發生於何時？
 (A)秦漢 (B)隋唐 (C)宋元 (D)明清。
14. 「台北帝國大學調整大學組織，將理農學部，分為理、農兩學部，並增設工學部。同時設置南方人文研究所及南方資源科學研究所，致力於南洋諸地域之政治、經濟、文化及天然資源的調查研究。」根據上文，請判斷台北帝國大學的變動，最可能是因應日本殖民政府的何項規劃？
 (A)無方針主義 (B)內地延長主義 (C)皇民化政策 (D)南進政策。
15. 清代的康熙皇帝說：「承平日久，生齒既繁，縱當大穫之歲，猶虞民食不充。本朝自統一區宇以來，六十七、八年矣，百姓俱享太平，生育日以繁庶，戶口雖增，而土田並無所增，分一人之產供數家之用，其謀生焉能給足？」上述資料，反映康熙皇帝面對何種課題？
 (A)戰亂不絕 (B)人口眾多 (C)戶籍敗壞 (D)稅收紊亂。
16. 十七世紀一位學者稱讚當時某個城市的面貌：「這兒有多不勝數的商店及往來船隻，放眼現今全世界，這城市無疑是最繁忙的地方，這兒出現了前所未見的股票交易所。而城市的人們，無疑是全世界最熱衷於經商的人。」請問，這座城市最可能是下列何者？
 (A)阿姆斯特丹 (B)伊斯坦堡 (C)廣州 (D)泉州。
17. 在某一亂事後，中原漢人政權遭到驅逐，漢人大部分移民來到江南。關於南來移民的數量，學者認為，若以僑州、郡、縣之戶口數當南渡人口之約數，則截至宋世止，南渡人口約九十萬，占當時全國人口六分之一。請問，此一亂事為何？
 (A)永嘉之亂 (B)安史之亂 (C)靖康之禍 (D)靖難之變。
18. 某一地圖，標註下列國家：葡萄牙、挪威、比利時、冰島、西德、義大利、丹麥、奧地利、荷蘭、愛爾蘭、瑞典、土耳其、希臘、法國、英國。請問，如何解釋這張地圖？
 (A)一次世界大戰的勝利國 (B)二次大戰德國佔領國家
 (C)馬歇爾計劃援助的國家 (D)目前歐盟的正式成員國。
19. 印度史上曾經出現大批人潮遷徙。依據印度官方的人口統計資料，有 1000 萬人遷徙，其中 600 萬人移居他國。這樣的遷徙造成許多混亂與騷動。例如有 140 萬名印度教徒與穆斯林集團發生衝突。請問，上述的人潮遷徙與下列何者最為相關？
 (A)英國正式統治印度 (B)印度參與世界大戰 (C)甘地的不合作運動 (D)印度、巴基斯坦分治。

20. 某文人的回憶錄提及：母親接受的教育是「祖國」，並非中國的一部分。鄰國中有兩個中華民國，一個是蔣介石領導的「敵國」；一個是汪精衛領導的「友國」。母親小小年紀就能察覺到，如果「祖國」是人間天堂的話，也只是日本人的天堂。日本小孩上的專門學校，有良好的暖氣供應系統，光亮的地板和明淨的玻璃窗，而「祖國」當地小孩則擠在破爛的廟宇和私人捐贈的舊房子裡上課。文中的「祖國」為下列何者？
 (A)大韓民國 (B)滿州國 (C)琉球 (D)台灣。
21. 某政黨成員評論：「現在似乎成了勞工運動的政黨了！甚至有人以黨的名義在推展勞工運動。這樣到處煽動民眾的階級意識，與黨創立宗旨並不符合，一旦本島施行完善的自治制度，則黨將成為權威性的團體，能在本島政治占有重要地位，這是我們的理想。」請問，文中的「政黨」應為下列何者？
 (A)1920年代，中國國民黨 (B)1920年代，台灣民眾黨
 (C)1960年代，中國民主黨 (D)1980年代，民主進步黨。
22. 歷史上，政府強制徵收地主超額的出租耕地，規定地主可保留水田三甲或旱田六甲，其餘由政府用徵收。對地主的補償，百分之七十為政府發行的實物土地債券，百分之三十由國營事業的利潤支付。請問，這項政策，最可能為何？
 (A)5世紀，北魏孝文帝推行均田制 (B)16世紀，明朝落實「一條鞭法」
 (C)17世紀，雍正推行「攤丁入地」 (D)20世紀，台灣的「耕者有其田」。
23. 某法律文書如下：「某里的無爵平民甲的家外、妻子、子女、奴婢、家財、畜產如下：家屋一棟二屋，各有入口，室皆瓦蓋，設有木造的門；種有桑樹十株；妻某在逃，不予查封；成年女兒某，未婚；未成年男子某，身高六尺五寸；奴婢：未成年女子某；雄犬一隻。」上述法律文書最可能出自何時，其目的為何？
 (A)西周：推行封建制度 (B)秦代：徵收賦稅繇役 (C)元代：落實戶計制度 (D)清代：實施改土歸流。
24. 中國史上某個朝代，朝廷為鞏固邊防和統理異族，在邊鎮設置軍區。其後，更改用胡人鎮守邊界，又放任他們擁兵自重，導致「國家亂事」隨之而生。戰場雖限於華北，但平定以後，原設於邊境的將領制度普設於國家內地，而中央政府從此更難控制地方將領。請問，這是歷史上何朝代，而「國家亂事」為何？
 (A)西晉；五胡亂華 (B)北魏；六鎮之亂 (C)唐代；安史之亂 (D)唐代；黃巢之亂。
25. 某地舉行地方議會的議員選舉，特色如下：一、議員（民意代表）的總名額中只有一半開放選舉，另一半仍是官方派任。二、選舉人規定必須年滿二十五歲以及在選區住滿六個月。三、限制只有男性和年繳稅金五圓以上的人才能投票。請問，這場選舉於何時何地舉行？
 (A)1850年代的巴黎 (B)1890年代的倫敦 (C)1930年代的台北 (D)1970年代的華沙。
26. 某一組織訴求如下：一、長官公署祕書長、民政、財政、工礦、農林、教育、警務等處長以及法制委員會委員的半數，應起用臺灣人。二、公營事業的經營應委任臺灣人。三、立即實施縣市長的民選。四、廢止菸酒專賣制度、貿易局以及宣傳委員會。五、保障言論、出版、集會的自由。請問，上述組織為何？
 (A)臺灣文化協會 (B)美麗島雜誌社 (C)野百合學運團體 (D)二二八事件處委會。
27. 雍正《大義覺迷錄》提及：「自古中國一統之世，幅員不能廣遠，其中有不向化者，則斥之為夷狄。如三代以上之有苗、荊楚、獯狁，即今湖南、湖北、山西之地也。在今日而目為夷狄可乎？自我朝入主中土，君臨天下，並蒙古極邊諸部落，俱歸版圖，是中國之疆土開拓廣遠，乃中國臣民之大幸，何得尚有華夷中外之分論哉？」根據這段文字，如何理解雍正的想法？
 (A)華夷界線隨著時代而有變化 (B)中國的疆域版圖從未曾改變
 (C)蒙古部落不在中國疆域之內 (D)將兩湖與山西視為夷狄之地。
28. 西方史上某個時期的學者，把宇宙當成一架機器，相信自然的規律，不受任何形式的神所干擾。更重要的是，他們認為沒什麼原罪，是詭計多端的教士和殘暴的專制君主迫使人們採取這種想法。請問，上文最可能描述何時期的思潮？
 (A)十五世紀：文藝復興 (B)十六世紀：宗教改革 (C)十八世紀：啟蒙運動 (D)十九世紀：浪漫主義。
29. 學者指出，此一思潮特色有二：一、以中產階級為社會基礎，反對階級鬥爭的學說，與共產主義格格不入；二、採極端民族主義形式，重視國家統治的利益。請問，上述思潮為何？
 (A)自由主義 (B)費邊社主義 (C)法西斯主義 (D)烏托邦主義。

30. 學者分析，如無「此一事件」，以蔣介石的個性，對剿共戰爭勢必堅持到底。所以，「此一事件」，未嘗不是國共之爭的光榮收場。再者，「此一事件」之圓滿解決，對當時南京政府也提供了「全國統一，一致對外」的必要條件，因而提早了全面抗戰。根據上文，「此一事件」最可能為何？
(A)上海清黨 (B)西安事變 (C)中日戰爭 (D)重慶會談。

貳、多重選擇題：(一)共 10 題，題號自第 31 題至第 40 題，每題 4 分，計 40 分。

(二)每題 5 個選項各自獨立其中至少有 1 個選項是正確的，每題皆不倒扣，5 個選項全部答對得該題全部分數，只錯 1 個選項可得一半分數，錯 2 個或 2 個以上選項不給分。

(三)請將正確答案，以 2B 鉛筆劃記於答案卡內。

31. 十七世紀的文人紀錄當時台灣西拉雅人的面貌：一、部族的公共房屋稱「公廨」，未娶妻的少年群居在此以討論部族事項。二、娶妻則找適婚的少女，晚上男子就會拜訪女方的家，以吹口琴的方式逗弄，少女聽到了就引男子入門內，男子天亮以前就會自行離開。直到要生產之際，妻子才會到夫家迎婿。以後夫婿住在妻子家，終身俸養女方的父母，而男方本來的父母親卻沒有兒子來孝順。三、整年捕鹿，鹿群也不會捕盡。四、部族並無文字、曆法與書契，卻不會感到不便。根據上述，西拉雅人具有何種特色？
(A)男尊女卑文化 (B)沒有文字書寫 (C)具有公共處所 (D)採行農耕經濟 (E)形成國家組織。
32. 學者指出，漢代的孝廉出身，來自貧寒之家的極少，不過單純出自財力雄厚的家族也不多見。當時諺語謂：「遺子黃金滿籬，不如一經」。可見仕宦的關鍵在於經學教育，而重經學教育的又多為仕宦之家。請問，漢代的經學教育，包含下列何者？
(A)《詩經》 (B)《易經》 (C)《春秋》 (D)《史記》 (E)《漢書》。
33. 兩河流域的《漢摩拉比法典》條文如下：「若一個平民打瞎另一個平民的眼睛，前者的眼睛應該被打瞎。若一個平民打瞎一個奴隸的眼睛或打斷他的骨頭，平民應該賠償此奴隸身價的一半」、「如果一個貴族打落另一同等地位者的牙齒，則應打落其牙齒。如果他打落的是平民的牙齒，則應賠償三分之一米納白銀。」根據上述條文，請判斷《漢摩拉比法典》有何特色？
(A)採取報復原則 (B)社會階級有別 (C)貴老賤幼文化 (D)具有種族之分 (E)沒有階級之分。
34. 學者指出，諸多朝代，自京師以至地方各級行政都市，都將住宅區（坊）和商業區（市）嚴格分開，對商業交易的時間和地點進行嚴加控制。請問，下列哪些朝代的都市規劃設計，是採取市、坊分開的特色？
(A)西漢的長安 (B)東漢的洛陽 (C)唐代的長安 (D)宋代的汴京 (E)明代的北京。
35. 西元 1517 年，馬丁路德在威登堡諸聖堂門前貼出了《九十五條論綱》的布告，從此與羅馬教會分道揚鑣。請問，在《九十五條論綱》中，馬丁路德提出哪些宗教主張？
(A)否定聖經 (B)批贖罪卷 (C)否定基督 (D)因信得救 (E)政教合一。
36. 鄭和下「西洋」，讓朝貢貿易達到鼎盛。請問，根據明初對「西洋」的認知，鄭和船隊行經下列何處？
(A)爪哇 (B)日本 (C)印度洋 (D)麻六甲 (E)蘇門答臘。
37. 太平天國是近代大規模的農民戰爭，武裝力量震撼大半個中國。請問，太平天國曾經佔領下列何處？
(A)上海 (B)南京 (C)天津 (D)杭州 (E)蘇州。
38. 冷戰時期，某些政治人物的主張有以下特色：一、強調愛國主義、重視國防軍事的發展。二、削減政府支出及社會福利。三、堅決反共，主張自由貿易等。請問，下列哪些人物符合以上所述？
(A)柴契爾夫人 (B)戈巴契夫 (C)鄧小平 (D)尼克森 (E)雷根。
39. 西元 1920 年代，若與 1900 年代相較，有了巨大的變化：幾個帝國從地圖上完全消失，取而代之的是大量新興民族國家的名稱。請問，消失的帝國為何？
(A)鄂圖曼帝國 (B)德意志帝國 (C)俄羅斯帝國 (D)神聖羅馬帝國 (E)奧匈雙元帝國。
40. 三國時期著名的群雄，在東漢末年，幾乎都有直接或間接討伐以宗教作為號召的民變。請問，這些民變，與下列哪些宗教最為相關？
(A)天師道 (B)白蓮教 (C)太平道 (D)淨土宗 (E)五斗米道。