



注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

104 學年度科技校院四年制與專科學校二年制  
統 一 入 學 測 驗 試 題 本

## 共同科目

## 數學(A)

### 【注 意 事 項】

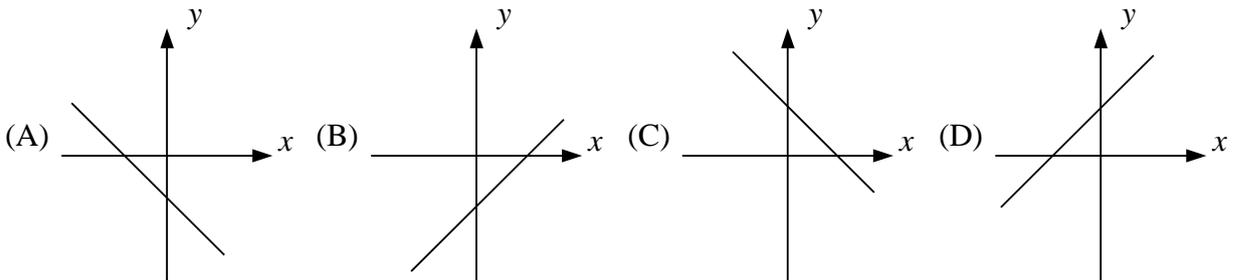
- 1.請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
- 2.請檢查答案卡(卷)、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
- 3.本試卷共 25 題，每題 4 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。試卷最後一題後面有備註【以下空白】。
- 4.本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
- 5.有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
- 6.本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
- 7.請在試卷首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡(卷)」及「試題」一併繳回。

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。

## 公告試題僅供參考

- 某高職想要了解全校學生的英文程度，今依各科別人數的比例，於每一科別中，用簡單隨機抽樣抽出所需之學生，再集合各科別所抽出之學生進行英文測驗。如上所述，則此校所採用的抽樣方法為下列哪一種？  
(A) 簡單隨機抽樣 (B) 系統抽樣 (C) 分層隨機抽樣 (D) 部落抽樣
- 若  $A(3,2)$ ， $B(-1,5)$ ， $C(9,-4)$  為坐標平面上三點，則向量  $\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{BC} + 3\overrightarrow{CA} = ?$   
(A)  $(-2,3)$  (B)  $(1,-3)$  (C)  $(0,0)$  (D)  $(3,2)$
- 設袋中有大小相同的乒乓球 10 個，其中 8 個白色，2 個黃色。今自此袋中任取一個乒乓球，每個乒乓球被取到的機會均等，若取到白色的乒乓球可得 50 元，取到黃色的乒乓球可得 100 元，則任取一個乒乓球可得金額的期望值為多少元？  
(A) 55 (B) 60 (C) 65 (D) 70
- 若多項式  $f(x)$  除以  $x+2$  的餘式為  $-1$ ，則  $(3x^3+1)f(x)+x^2+x+1$  除以  $x+2$  的餘式為何？  
(A)  $-3$  (B)  $3$  (C)  $13$  (D)  $26$
- 設七個實數  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7$  成等比數列，公比為  $r$ 。若  $a_1 + a_2 = 2$  且  $a_6 + a_7 = 486$ ，則  $r = ?$   
(A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 9
- 設  $a, b, c$  均為實數，且直線  $bx + cy = a$  通過第一、三、四象限，則直線  $ax + by = c$  可能為下列哪一個圖形？



- 若直線  $L$  過點  $(2,1)$  及兩直線  $2x - y = 4$ ， $x + 3y = -5$  的交點，則直線  $L$  的斜率為何？  
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
- 若  $\tan \theta = -\frac{3}{4}$  且  $\sin \theta < 0$ ，則  $5\sin \theta + 10\cos \theta = ?$   
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
- 若  $a = \sin 150^\circ$ ， $b = \sec(-420^\circ)$ ， $c = \cot 945^\circ$ ，則下列何者正確？  
(A)  $a > b > c$  (B)  $a > c > b$  (C)  $b > c > a$  (D)  $c > a > b$
- 設平面上兩向量  $\vec{a}$  與  $\vec{b}$  的夾角為  $\theta$ ，若  $\cos \theta = \frac{33}{65}$ ，且  $|\vec{a}| = 5$ ， $|\vec{b}| = 13$ ，則  $(4\vec{a} - \vec{b}) \cdot (2\vec{a} + \vec{b}) = ?$   
(A)  $-39$  (B)  $93$  (C)  $97$  (D)  $435$
- 多項式  $(9x^4 - 5x^2 + 7x + 1)(4x^3 + 2x^2 + 3x - 7)$  的  $x^5$  項的係數為何？  
(A)  $-20$  (B)  $-2$  (C)  $7$  (D)  $63$

# 公告試題僅供參考

共同科目 數學(A)

12. 下列哪一個方程式有正的實數解？

- (A)  $x^2 + 7x + 9 = 0$     (B)  $\frac{1}{2^x} = x$     (C)  $\log(x+1) = -1$     (D)  $\sin(3x) = \sqrt{2}$

13. 已知  $\log 2 = 0.3010$ ， $\log 3 = 0.4771$ ，則  $\log 7.2 = ?$

- (A) 0.7781    (B) 0.8572    (C) 1.8572    (D) 2.8572

14. 設  $a, b$  均為實數，若不等式  $ax^2 + 3x + b \geq 0$  的解為  $-\frac{1}{2} \leq x \leq 5$ ，則  $3a + 6b = ?$

- (A) 2    (B) 4    (C) 6    (D) 8

15. 在坐標平面上，滿足聯立不等式  $\begin{cases} x + y \leq 9 \\ x - 3y \leq 5 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$  區域的面積為何？

- (A)  $\frac{77}{2}$     (B)  $\frac{79}{2}$     (C)  $\frac{81}{2}$     (D)  $\frac{83}{2}$

16. 設  $a$  為實數，且直線  $3x + 4y + 1 = 0$  與圓  $(x - a)^2 + y^2 = 4$  沒有交點，則  $a$  可能為下列哪一個數？

- (A) -3    (B) -2    (C) 3    (D) 4

17. 從 7 位男生、3 位女生中，任選 4 人到醫院實習。若此 4 人中至少有 1 位女生，則共有多少種選取的方式？

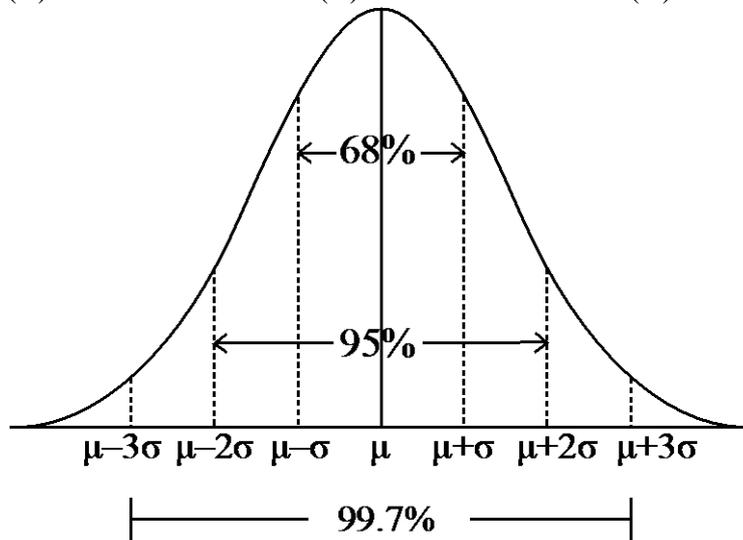
- (A) 95    (B) 135    (C) 175    (D) 215

18. 某班學生期中考成績的平均分數為 42 分、標準差為 6 分。若將每位學生的原始成績都乘以同一個數  $a$  後再加 4，使得調整後的平均分數為 60 分，則調整後的標準差為幾分？

- (A) 6    (B) 8    (C) 10    (D) 12

19. 某校對全體新生進行一項邏輯推理的測驗，其成績呈常態分配，如圖(一)所示，平均數  $\mu$  為 62 分、標準差  $\sigma$  為 8 分。若成績低於 70 分的學生有 672 人，則成績介於 54 分到 78 分的學生約有多少人？

- (A) 600    (B) 620    (C) 638    (D) 652



## 公告試題僅供參考

20. 設點 $O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圓圓心，且在 $\triangle ABC$ 的內部， $\overline{AB}$ 的長度為 $m$ ， $\overline{AC}$ 的長度為 $n$ 。  
若 $\angle AOB = 120^\circ$ ， $\angle BOC = 150^\circ$ ，則 $\frac{m}{n} = ?$
- (A)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$                       (B)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$                       (C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       (D)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$
21. 若一圓與直線 $x = 4$ 相切於點 $(4, 6)$ ，且與直線 $y = 2$ 相切於點 $(8, 2)$ ，則此圓的方程式為何？
- (A)  $(x - 8)^2 + (y - 6)^2 = 16$                       (B)  $(x - 6)^2 + (y - 8)^2 = 9$   
(C)  $(x - 4)^2 + (y - 2)^2 = 25$                       (D)  $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 36$
22. 若 $\sin \theta$ 與 $\cos \theta$ 是方程式 $3x^2 - x + a = 0$ 的兩根，則 $a = ?$
- (A)  $-\frac{4}{3}$                       (B)  $-\frac{3}{4}$                       (C)  $\frac{3}{4}$                       (D)  $\frac{4}{3}$
23. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle BCA = 120^\circ$ ， $\overline{AC} = 3$ ， $\overline{BC} = 5$ ，且 $D$ 在 $\overline{AB}$ 上。若 $\overline{CD} \perp \overline{AB}$ ，則 $\overline{CD} = ?$
- (A)  $\frac{5\sqrt{3}}{14}$                       (B)  $\frac{15\sqrt{3}}{14}$                       (C)  $\frac{35\sqrt{3}}{2}$                       (D)  $\frac{105\sqrt{3}}{2}$
24. 甲、乙、丙、丁、戊、己六人排成一列。若甲、乙、丙三人相鄰，且丙介於甲、乙之間，則此六人共有多少種排法？
- (A) 42                      (B) 44                      (C) 46                      (D) 48
25. 從 $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ 這九個數中，任取相異的三個數，若每個數被取到的機會均等，則此三數的和為奇數的機率為何？
- (A)  $\frac{5}{42}$                       (B)  $\frac{5}{14}$                       (C)  $\frac{10}{21}$                       (D)  $\frac{9}{14}$

【以下空白】