



注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

101 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

- $\log_2(\log_{10}\sqrt{\sqrt{\sqrt{10}}})$ 可化為下列何者？
(A) -2 (B) -3 (C) -4 (D) -5
- 設過 $(-1,2)$ 、 $(0,0)$ 、 $(3,-2)$ 三點之圓方程式為 $x^2 + y^2 + dx + ey + f = 0$ ，則 $d + e + f$ 等於下列何者？
(A) -16 (B) -2 (C) 2 (D) 16
- 無論 m 為任何實數，直線 $mx - y + 1 = 3m$ 都通過下列哪一點？
(A) $(0,0)$ (B) $(0,1)$ (C) $(3,1)$ (D) $(2,1)$
- 一邊長為 a 之正方形與一圓有相同周長，設圓面積為 A ，則下列何者正確？
(A) $A = \frac{4a^2}{\pi^2}$ (B) $A = \frac{a^2}{\pi}$
(C) $A = a^2$ (D) $A = \frac{4a^2}{\pi}$
- 擲二粒均勻的骰子，求點數和小於 5 的機率。
(A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{5}{36}$ (C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{1}{4}$
- 設 $A(5,8)$ 、 $B(7,0)$ 、 $C(-3,-2)$ 是三角形 ABC 的三頂點，若 D 、 E 、 F 分別是 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CA} 的中點，則三角形 DEF 的重心坐標為下列何者？
(A) $(-2,3)$ (B) $(2,-3)$ (C) $(2,3)$ (D) $(3,2)$
- 若某人射擊 5 次的成績分別為 75、60、85、100、80，則其標準差為何？
(A) $\sqrt{80}$ (B) $\sqrt{170}$ (C) $\sqrt{850}$ (D) 80
- 某次數學小考班上 10 位同學的成績分別為 50、73、85、42、90、65、100、35、80、75，若其全距為 a ，中位數為 b ，則 $a + b$ 之值為何？
(A) 138 (B) 139 (C) 140 (D) 141
- 多項式 $3x^{201} + 4x^{100} - 5x^{52} + 1$ 除以 $x + 1$ 的餘式為下列何者？
(A) -3 (B) -2 (C) -1 (D) 0
- 若函數 $f(x) = x^2 + 3x - 1$ 的圖形和 x 軸交於 $(x_1, 0)$ 、 $(x_2, 0)$ 兩點，則 $|x_1 - x_2|$ 之值為何？
(A) 3 (B) $\sqrt{11}$ (C) $\sqrt{13}$ (D) $\sqrt{14}$
- $(x + 2y)^8$ 的展開式中， x^5y^3 的係數為何？
(A) 56 (B) 120 (C) 448 (D) 600
- 在小於 1000 的正整數中，7 或 11 的倍數共有幾個？
(A) 200 (B) 220 (C) 232 (D) 240
- 從 0、1、3、7、8、9 六個數字中取三個數字(數字不可重複)排成三位數的奇數，則方法有幾種？
(A) 64 (B) 80 (C) 100 (D) 120

14. 袋中有 4 個黑球 5 個白球，若每球被取出的機會均等，自袋中一次取出三球，則此三球皆為白球的機率為下列何者？
- (A) $\frac{5}{42}$ (B) $\frac{40}{243}$
 (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{5}{9}$
15. 在同一直角坐標平面上，函數 $y = \log_{10} x$ 與 $y = 10^x$ 的圖形共有幾個交點？
- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
16. 已知 x 、 y 為實數且 $x+3y=1$ ，則 x^2+y^2 的最小值為何？
- (A) $\frac{1}{10}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{10}}$
 (C) $\sqrt{10}$ (D) 10
17. 設 t 是任意實數，若 $x = \frac{1-\sin^2 t}{1+\sin^2 t}$ 、 $y = \frac{2\sin t}{1+\sin^2 t}$ ，則 x^2+y^2 之值等於下列何者？
- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
18. 若 x^2-3x+2 是 ax^3+3x^2+bx-2 的因式，則 $a+3b$ 之值等於下列何者？
- (A) $-\frac{4}{3}$ (B) -1 (C) $-\frac{1}{3}$ (D) 0
19. 直線 $ax+by+c=0$ 的斜角為 α 且 $\sin \alpha + \cos \alpha = 0$ ，則下列何者正確？
- (A) $a+b=1$ (B) $a-b=1$ (C) $a+b=0$ (D) $a-b=0$
20. 若變數 x 、 y 滿足條件 $x+y \leq 6$ 、 $x-3y \leq -2$ 、 $x \geq 1$ ，則 $2x+3y$ 的最小值為何？
- (A) 17 (B) 14 (C) 5 (D) 3
21. 函數 $f(x) = -2x^2 + 3x - 4$ 的圖形，其頂點落在第幾象限？
- (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四
22. 設 $\tan A$ 、 $\tan B$ 是一元二次方程式 $x^2 - 7x + 12 = 0$ 的兩根，則 $\cot(A+B)$ 之值等於下列何者？
- (A) $-\frac{11}{7}$ (B) $-\frac{7}{13}$ (C) $\frac{7}{13}$ (D) $\frac{11}{7}$
23. 設 x 是任意實數，則下列何者不是恆等式？
- (A) $\cos 2x + 2\sin^2 x = 1$ (B) $\tan^2 x - \sin^2 x = \tan^2 x \sin^2 x$
 (C) $\cot^2 x - \cos^2 x = \cot^2 x \cos^2 x$ (D) $\csc^2 x - \sec^2 x = \sec^2 x \csc^2 x$
24. 設 a 、 b 是一元二次方程式 $x^2 - x - 1 = 0$ 的兩根，若 $a > b$ ，則數對 $(\frac{a^2-b^2}{\sqrt{5}}, \frac{a^4-b^4}{\sqrt{5}})$ 等於下列何者？
- (A) (3,1) (B) (3,2) (C) (1,2) (D) (1,3)

公告試題僅供參考

25. 設 $180^\circ < \theta < 360^\circ$ 且 $\cos \theta = \frac{1}{3}$ ，則 $\tan \theta + \csc \theta$ 之值為何？

(A) $-\frac{11\sqrt{2}}{4}$

(B) $-\frac{5\sqrt{2}}{4}$

(C) $\frac{5\sqrt{2}}{4}$

(D) $\frac{11\sqrt{2}}{4}$

【以下空白】