

九十四學年度技術校院四年制與專科學校二年制 統一入學測驗試題

准考證號碼：□□□□□□□□

(請考生自行填寫)

共同科目

數學(B)

【注意事項】

1. 請先核對考試科目與報考類別是否相符，本試題適用類別為食品類、商業類、商業設計類、幼保類、美容類、家政類、農業類、語文類英文組、語文類日文組、餐旅類、海事類、水產類，全部試題皆需作答。
2. 本試題共 25 題，每題 4 分，共 100 分，答錯不倒扣。
3. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置方格內，用 2B 鉛筆全部塗黑。
4. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
5. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試題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」及「試題」一併繳回。

1. 若 $x^2 + x + 1$ 除 $2x^3 + x^2 + ax + b$ 的餘式為 $-4x + 5$ ，則 $a + b = ?$
 (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 7
2. 設 $A(-4, 4)$ 與 $B(1, -1)$ 為坐標平面上之兩點，若點 C 在 \overline{AB} 上且 $2\overline{AC} = 3\overline{BC}$ ，則點 C 的坐標為何？
 (A) $(-3, 3)$ (B) $(-2, 2)$ (C) $(-1, 1)$ (D) $(0, 0)$
3. 下列何者為多項式？
 (A) $\frac{1}{x} + 4$ (B) $\sqrt{2x} + 8$ (C) $\frac{13}{5x-4}$ (D) $6\sqrt{x} + 2$
4. 試求 $(0.0625)^{-1.5} = ?$
 (A) 4 (B) 16 (C) 64 (D) 128
5. 設「 \cdot 」表示四則運算中的乘號，若 $2^{2x+1} + 2^{3x} = 5 \cdot 2^{x+4}$ ，試求 $x = ?$
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
6. 設 $f(x) = ax^2 + bx + c$ ， $g(x) = 2x^2 + 3x + 3$ ， $h(x) = -2x^2 + cx - b$ 為三個多項式，且 a, b, c 均為實數，若已知 $f(x) - g(x) = h(x)$ ，則下列何者為二次多項式？
 (A) $f(x) + h(x)$ (B) $g(x) + h(x)$
 (C) $f(x) + g(x) + h(x)$ (D) $f(x) + b[g(x) + h(x)]$
7. 下列哪個函數 $f(x)$ 具有「對於任意兩正實數 a 及 b ， $f(ab) = f(a) + f(b)$ 均成立」的性質？
 (A) $f(x) = 3x + 4$ (B) $f(x) = 5^x$
 (C) $f(x) = \cos(\pi x)$ (D) $f(x) = \log x$
8. 試求 $\frac{\sin 240^\circ \cot 210^\circ}{\tan 315^\circ + \cos 120^\circ} = ?$
 (A) -2 (B) -1 (C) 1 (D) 2
9. 設 θ 為實數，若 $\tan \theta = \frac{5}{12}$ 且 $\sin \theta < 0$ ，則 $\sin \theta - \cos \theta = ?$
 (A) $-\frac{12}{13}$ (B) $-\frac{7}{13}$ (C) $\frac{7}{13}$ (D) $\frac{12}{13}$
10. 設 θ 為實數，若 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{3}{\sqrt{5}}$ ，則 $\tan \theta + \cot \theta = ?$
 (A) $\frac{5}{2}$ (B) $\frac{5}{4}$ (C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{2}{5}$

11. 在 $\triangle ABC$ 中，設 a, b, c 分別為 $\angle A, \angle B, \angle C$ 的對邊長。若 $a - 2b + c = 0$ 且 $3a + b - 2c = 0$ ，則下列何者正確？
- (A) $\angle A > \angle B > \angle C$ (B) $\angle B > \angle C > \angle A$
 (C) $\angle C > \angle B > \angle A$ (D) $\angle C > \angle A > \angle B$
12. 設 a, b, c, d 四正數成等比數列，若 $ab = \frac{cd}{81}$ ，則此數列的公比為何？
- (A) 2 (B) 3 (C) 9 (D) 81
13. 設 $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$ 為一無窮數列，若 $a_n = \frac{2^n + (-1)^n}{5^n}$ ，則 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = ?$
- (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{5}{6}$
14. 設 $L_1: 2x + y = 1$ ， $L_2: x - ay = 2$ ， $L_3: 2x - y = 3$ ， $L_4: bx + 4y = 4$ 為四直線，其中 a 與 b 均為實數。若 L_1 與 L_2 平行，且 L_3 與 L_4 平行，則 $ab = ?$
- (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1
15. 兩平行線 $5x - 12y = 14$ 與 $-5x + 12y = 38$ 之間的距離為何？
- (A) 4 (B) 13 (C) 24 (D) 52
16. 若 $A(6, 3)$ 與 $B(-4, 5)$ 為坐標平面上之兩點，則通過 \overline{AB} 線段中點，且與直線 $3x + 5y - 29 = 0$ 垂直的直線方程式為何？
- (A) $5x + 3y - 17 = 0$ (B) $5x + 3y + 7 = 0$
 (C) $5x - 3y - 17 = 0$ (D) $5x - 3y + 7 = 0$
17. 若不等式 $ax^2 + bx + c < 0$ 之解為 $1 < x < 2$ ，則不等式 $bx^2 + cx + a \geq 0$ 的整數解有幾個？
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
18. 在坐標平面上，滿足不等式組 $5x + 2y \leq 180$ ， $x + y \leq 45$ ， $x \geq 0$ ， $y \geq 0$ 的區域面積為何？
- (A) 270 (B) 675 (C) 945 (D) 1620
19. 在坐標平面上，若不計單位，一圓之面積為圓周長2倍，則此圓半徑為何？
- (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

【背面尚有試題】

20. 某排球隊共有10位選手，任選6位上場比賽，共有幾種不同選法？
(A) 64 (B) 105 (C) 128 (D) 210
21. 將10個相同的棒球全部放入3個不同箱子中，若每箱球數不限，則共有多少種不同放法？
(A) 55 (B) 66 (C) 220 (D) 286
22. 設 P_m^n 及 C_m^n 分別表示從 n 個相異物任取 m 個的排列數與組合數，若 $P_5^{n+2} = 120 C_4^{n+2}$ ，則 $n = ?$
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7
23. 在 $(2x - y^2)^6$ 的展開式中， $x^4 y^4$ 項的係數為何？
(A) 240 (B) 260 (C) 280 (D) 300
24. 投擲兩枚公正的骰子，出現點數和為7的機率為何？
(A) $\frac{5}{36}$ (B) $\frac{6}{36}$ (C) $\frac{7}{36}$ (D) $\frac{8}{36}$
25. 設某班男女學生人數相等，已知男生中的30%與女生中的20%戴眼鏡；若從該班戴眼鏡的學生中任意抽取一人，則此人為男生的機率為何？
(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{3}{5}$

【以下空白】