



九十八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. 請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
2. 請檢查答案卡、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。
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. 本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
6. 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」及「試題」一併繳回。
7. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。

1. 已知 $A(-4, 4)$ 與 $B(a, b)$ 為坐標平面之兩點，且點 $C(-1, 1)$ 位在線段 \overline{AB} 上，又 $3\overline{BC} = 2\overline{AC}$ ，則點 B 之坐標為何？

(A) $(\frac{2}{3}, -\frac{2}{3})$ (B) $(\frac{3}{4}, -\frac{3}{4})$ (C) $(\frac{4}{5}, -\frac{4}{5})$ (D) $(1, -1)$

2. 已知 θ 為銳角，且 $\sin\theta > \cos\theta$ 。若 $\sin\theta + \cos\theta = \frac{\sqrt{17}}{3}$ ，則 $\sin\theta - \cos\theta = ?$

(A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{2}{9}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{4}{9}$

3. 試問下列各函數值，何者與 $\cos 800^\circ$ 的函數值相同？

(A) $\sin 100^\circ$ (B) $\sin(-80^\circ)$ (C) $\cos 100^\circ$ (D) $\cos(-80^\circ)$

4. 設 θ 為銳角，則 $\frac{\cos(-\theta)}{\sin(360^\circ+\theta)} + \frac{\tan(180^\circ+\theta)}{\cot(270^\circ+\theta)} - \frac{\sin(270^\circ-\theta)}{\cos(90^\circ+\theta)} = ?$

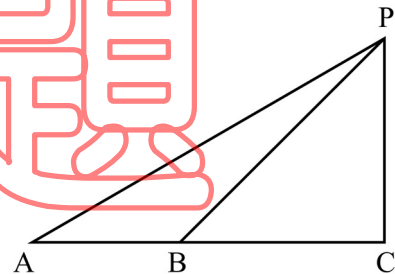
(A) -3 (B) -1 (C) 1 (D) 3

5. 已知 $\triangle ABC$ 中 $\overline{AB} = 8$ ， $\angle B = 45^\circ$ ， $\angle C = 60^\circ$ ，則 $\overline{BC} = ?$

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

6. 甲生於地面 A 點處，測得某一個山頂 P 點之仰角為 30° ，若甲生朝山頂正下方的山腳 C 點方向，直線向前走 1000 公尺後到達 B 點(如圖(一))，再測得此山頂 P 點之仰角為 45° ，則此山的高度為何？

(A) $500(\sqrt{3} + 1)$ 公尺
 (B) $500(\sqrt{3} + 2)$ 公尺
 (C) $250(\sqrt{3} + 3)$ 公尺
 (D) $250(\sqrt{3} + 4)$ 公尺



圖(一)

7. 已知方程式 $2x^2 - 30x + k = 0$ 的兩根為連續自然數，則 $k = ?$

(A) 106 (B) 108 (C) 110 (D) 112

8. 設 $x^2 - 5x + 6$ 為多項式 $x^3 - 3x^2 + cx + d$ 的因式，則 $(c, d) = ?$

(A) $(-3, 8)$ (B) $(-4, 12)$ (C) $(-5, 10)$ (D) $(-6, 8)$

9. 設 a, b, c 均為異於 1 的正數，且滿足 $abc = 1$ ，則

$\log_a b + \log_a c + \log_b c + \log_b a + \log_c b + \log_c a$ 之值為何？

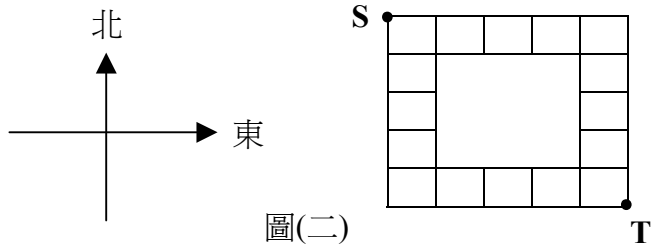
(A) 3 (B) 1 (C) -3 (D) -6

10. 設 $4^{x+2} = \left(\frac{1}{4}\right)^{3x-6}$ ，則 $x = ?$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
11. 在坐標平面上，已知 $x \geq 0$ ， $y \geq 0$ ，且 $x + 2y \leq 7$ ， $3x + y \leq 6$ ，則 $x + y$ 之最大值為何？
 (A) 7 (B) 6 (C) 5 (D) 4
12. 在坐標平面上，若兩平行線 $2x + 4y = k$ 與 $-x - 2y = 4$ 的距離為 $\sqrt{20}$ ，且 $k > 0$ ，則 $k = ?$
 (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 28
13. 在坐標平面上，若兩直線 $L_1: my = 2x + 1$ 與 $L_2: 2y = 3x + 1$ 互相垂直，則 $m = ?$
 (A) $-\frac{3}{4}$ (B) -3 (C) $-\frac{4}{3}$ (D) -1
14. 在坐標平面上，若圓 $x^2 + 4x + y^2 - 6y + k = 0$ 與 x 軸相切，則 $k = ?$
 (A) -6 (B) -2 (C) 4 (D) 8
15. 若 a, b 為方程式 $\begin{vmatrix} x^2 & 9 & 5 \\ 1+2x & 7 & 2 \\ x & 3 & 1 \end{vmatrix} = 0$ 的二根，則 $a^2 + b^2 = ?$
 (A) 9 (B) 11 (C) 13 (D) 15
16. 若無窮等比級數 $x + 2x^2 + 4x^3 + 8x^4 + \dots = \frac{2}{3}$ ，則 $x = ?$
 (A) $\frac{2}{7}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{3}{5}$
17. 若數列 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 的第 n 項 $a_n = \frac{2n}{3}$ ，則 $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{20}$ 之值為何？
 (A) 106 (B) $\frac{320}{3}$ (C) $\frac{520}{3}$ (D) 140
18. 在坐標平面上，若 $\triangle ABC$ 三頂點坐標分別為 $A(4, 5)$ ， $B(5, -2)$ ， $C(1, 1)$ ，則 $\angle A = ?$
 (A) 45° (B) 60° (C) 120° (D) 135°
19. 設 $\vec{a} = (2, 3)$ ， $\vec{b} = (-3, 5)$ ，與 $\vec{c} = (-1, k)$ 是平面上三個向量，且「 \bullet 」表示二個向量的內積。若 $(\vec{a} + \vec{b}) \bullet (\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}) = 17$ ，則 $k = ?$
 (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13

【背面尚有試題】

20. 有一個地區街道線段如圖(二)，現在甲君擬從點 S 走到點 T；如果規定甲君必須沿著街道向東或向南行走，則會有多少種不同路線的走法？

- (A) 44
(B) 52
(C) 74
(D) 95



21. 已知有一個以 1 為首項的等比數列： $1, (a+b), (a+b)^2, (a+b)^3, \dots$ ，則此數列的第幾項之展開式中含有 $35a^4b^3$ ？
(A) 第 6 項 (B) 第 7 項 (C) 第 8 項 (D) 第 9 項
22. 袋中有大小完全相同的 10 個球，其中 6 個紅球、4 個綠球。假設每一個球被取出的機會均等，現在從袋中任意取出 3 個球(同時取出)，並規定：取出之 3 個球中，恰好出現一個綠球之彩金為 10 元，恰好出現二個綠球之彩金為 20 元，三個都是綠球之彩金為 30 元時，則期望值為何？
(A) 4 元 (B) 6 元 (C) 8 元 (D) 12 元
23. 含甲、乙等共有 10 人，今從中任選 3 人參加比賽。假設每人被選出的機會均等，則甲與乙二人同時被選出參賽的機率為何？
(A) $\frac{1}{15}$ (B) $\frac{2}{15}$ (C) $\frac{3}{15}$ (D) $\frac{4}{15}$
24. 已知有 10 個數據為： $10, 40, 40, 50, 65, 75, 100, 90, 80$ 及 x 。若它們的中位數為 60，則 $x = ?$
(A) 50 (B) 55 (C) 60 (D) 65
25. 已知有四組數據，分別列述如下，那一組的標準差最小？
(A) 5, 6, 7, 8, 9, 10 (B) 20, 20, 20, 20, 20, 20
(C) 1, 2, 3, 4, 5, 6 (D) 5, 25, 10, 25, 5, 5

【以下空白】