

新北市鶯歌工商 101 學年上學期工三第 2 次段考數學科考卷

訊三 _____ 班 座號 _____ 姓名 _____

21. 等差數列，第 n 項 $a_n=4n+1$ ，則前 15 項和為 (A)495 (B)480 (C)455 (D)430
22. 四正數 a, b, c, d 成等比數列，且 $a < b < c < d$ ，若 $a+d=18$ ， $b+c=12$ ，則 $a=$ (A)2 (B) $\frac{1}{2}$ (C)3 (D) $\frac{1}{3}$
23. 若 $\sum_{k=1}^8 a_k = 5$ ， $\sum_{k=1}^{11} b_k = 12$ ，又 $a_9=7$ ， $a_{10}=-3$ ， $b_{11}=4$ ，則 $\sum_{k=1}^{10} (2a_k - 3b_k + 4) =$ (A)3 (B)10 (C)34 (D)42
24. 已知 $P_4^{n+2} : P_3^{2n} = 3:2$ ，則 $C_2^2 + C_2^3 + C_2^4 + \dots + C_2^n$ 的值為 (A)84 (B)96 (C)120 (D)132
25. 用「0、1、2、3、4、5、6、7」所構成各位數字相異的三位數中，偶數的有幾個？ (A)120 (B)144 (C)150 (D)168
26. 自裝有 3 白球、7 紅球的袋中，一次取出三球，若每球被取到的機會相等，則所取三球顏色相同的機率為 (A) $\frac{3}{10}$ (B) $\frac{211}{720}$ (C) $\frac{5}{24}$ (D) $\frac{1}{120}$
27. 袋中有一紅球、三白球，甲、乙二人，甲先乙後，輪流自袋中取出一球，檢視後立即放回，規定先取到紅球者得勝，則甲得勝的機率為 (A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{4}{7}$ (D) $\frac{5}{8}$
28. 設 $A=\{1, 2, 3, 4, 5\}$ 、 $B=\{3, 5, 7\}$ 、 $C=\{2, 7\}$ ，則下列敘述何者錯誤？(A) $A-B=\{1, 2, 4\}$ (B) $B \cap C = \{7\}$ (C) $C \cup (A \cap B) = \{2, 3, 5, 7\}$ (D) $A \cap (B \cup C) = \{1, 2, 3, 5\}$
29. 設 S 為一試驗之樣本空間，集合 A, B 皆為 S 中的事件，且 $P(A)$ 為事件 A 發生的機率。下列敘述何者錯誤？ (A) 若 A 與 B 為互斥事件，則 $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ 恆成立 (B) $P(B - A) = P(B) - P(A)$ 恆成立 (C) $P(S - A) = 1 - P(A)$ 恆成立 (D) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ 恆成立
30. 自裝有 3 張百元鈔及 2 張五十元鈔的袋中，一次取出 2 張鈔票，則所取 2 張鈔票幣值和的期望值為 (A)30 (B)50 (C)80 (D)160 元。
31. 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
32. $|2x-1| > |x-2|$ 的解為 (A) $-1 < x < 1$ (B) $x < -1$ 或 $x > 1$ (C) $x < -6$ 或 $x \geq 2$ (D) $-2 \leq x < 6$
33. 在不等式組 $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ 3x + 4y - 12 \leq 0 \\ 5x + 3y - 15 \leq 0 \end{cases}$ 的條件限制下，目標函數 $f(x, y) = 2x + y - 1$ 的最大值為 M ，最小值為 m ，則 $M+m=$ (A)5 (B)4 (C)3 (D)2
34. x, y, z 均為正數，若 $x+y+z=4$ ，則 $\frac{1}{x} + \frac{4}{y} + \frac{9}{z}$ 的極小值為 (A)6 (B)8 (C)9 (D)12
35. 設 $\log_2 = a$ ， $\log_3 = b$ ，則 $10^{3a+2b+1} =$ (A)840 (B)720 (C)360 (D)180
36. $\log_4(\sqrt{7+\sqrt{40}} - \sqrt{7-\sqrt{40}}) =$ (A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{3}{4}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{1}{2}$
37. $(\log_2 125 + \log_8 5)(\log_5 64 + \log_{25} 8) =$ (A)3 (B)8 (C)25 (D)125
38. 設 α, β 為方程式 $\log_2 x = \log_x 2$ 的兩根，則 $\alpha^3 + \alpha\beta + \beta^3 =$ (A) $\frac{41}{5}$ (B) $\frac{37}{4}$ (C) $\frac{37}{8}$ (D) $\frac{73}{8}$
39. 不等式 $\log_2 \left[\log_{\frac{1}{2}}(\log_2 x) \right] < 0$ 的解為 (A) $x < \sqrt{2}$ (B) $x > 2$ (C) $x < \sqrt{2}$ 或 $x > 2$ (D) $\sqrt{2} < x < 2$
40. 已知 $\log 2 = 0.3010$ ， $\log 7 = 0.8451$ ，則 $\left(\frac{2}{7}\right)^{100}$ 化成小數，在小數點後第 _____ 位開始出現不為 0 的數。(A) -55 (B) -54 (C) 54 (D) 55