

台南縣九十二學年度公立國中教師聯合甄選數學科目試題

第一部分：數學科

- 1、求 $2+22+222+\cdots+222\cdots 222$ (2003 位數) 之末五位數字為何? (A) 23456 (B) 12356 (C) 24246 (D) 13246
- 2、設 $\langle a_n \rangle$ 為一數列, 若 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3a_n+1}{4a_n+2} = 2$, 求 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 之值 = ? (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $-\frac{3}{4}$ (D) $-\frac{3}{5}$
- 3、 $(X^{13}+1)$ 除以 $(X-1)$ 之餘式為多少? (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- 4、已知一個六位數的自然數 n , 它以 p 為個位數。若把 n 的個位數 p 移到其餘各位數之前, 所得新數是 n 的 4 倍。請問滿足此條件之 n 有幾個? (A) 3 (B) 6 (C) 5 (D) 4
- 5、 $\int_0^{\infty} xe^{-x^2} dx = ?$ (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{-1}{2}$ (D) $\frac{-2}{3}$
- 6、已知三角形中有一角為 $180^\circ - n^\circ$, 而且這個三角形最大角和最小角的角度差為 24° , 試求出 n 的範圍 (A) $104 < n < 136$ (B) $102 < n < 156$ (C) $68 < n < 78$ (D) $52 < n < 78$
- 7、當 $1 < x < y$, 令 $S = \{1, x, y, x+y\}$. 試求 S 的平均數和中位數的差的絕對值 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{5}$
- 8、若 $n!$ 的最後七位數為 8000000, 試求 n 值 (A) 25 (B) 26 (C) 27 (D) 28
- 9、設 a, b 為正整數, 若 a, b 的最大公因數為 7, 且 $a > b > 0$, $a^2 + b^2 = 1274$, 則 $a - b =$ (A) 28 (B) 29 (C) 30 (D) 31
- 10、坐標平面上, 動點 P 至點 $F(1, 0)$ 與直線 $L: x = 4$ 之距離比為 1:2, 則其所形成的圖形軌跡為何? (A) 拋物線 (B) 橢圓 (C) 雙曲線 (D) 圓。
- 11、下列各函數, 何者滿足 $f^{-1}(x) = f(x)$? (A) $f(x) = 2x - 1$ (B) $f(x) = x^2$ (C) $f(x) = \frac{3x-1}{2x-3}$ (D) $f(x) = |x|$ 。
- 12、一工程甲、乙、丙三人合作比甲獨作少 6 小時, 比乙獨作少 1 小時, 比丙獨作少一半, 求甲乙二人合作需時多少? (A) $\frac{3}{2}$ 小時 (B) $\frac{4}{3}$ 小時 (C) $\frac{5}{4}$ 小時 (D) $\frac{6}{5}$ 小時。
- 13、已知 $\sqrt{2009} = \sqrt{x} + \sqrt{y}$ 且 $0 < x < y$, 求滿足此式的整數數對 (x, y) 有幾組? (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 組。
- 14、銳角 $\triangle ABC$ 中, \overline{BC} 邊上的高 \overline{AD} 與 \overline{AC} 邊上的高 \overline{BE} 相交於 H 且 $\overline{BH} = \overline{AC}$, 求 $\angle ABC =$ (A) 15 (B) 30 (C) 45 (D) 60 度。
- 15、拿 100 個杯子分別標上 1 到 100 號, 一開始全部杯口朝上, 編號 2 的倍數的杯子翻轉一次使杯口朝下, 再接著編號 3 的倍數的杯子又翻轉一次, 使杯口朝向改變, 依此規則下去直到編號 100 的倍數的杯子翻轉完, 請問此時杯口朝上的杯子有幾個? (A) 1 (B) 6 (C) 8 (D) 10 個。
- 16、設平面上由 $y = \frac{6}{x}$, $x = \frac{1}{2}$ 及 $y = \frac{1}{2}$ 圍成一區域 R , 試問 R 中多少個點其坐標皆為整數? (A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17。
- 17、求 $\cos \frac{\pi}{2003} + \cos \frac{3\pi}{2003} + \cos \frac{5\pi}{2003} + \cdots + \cos \frac{2001\pi}{2003} = ?$ (A) 0 (B) $\frac{1}{2}$ (C) 1 (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 。
- 18、 $f(x)$ 為三次式, 且 $f(1) = f(-2) = 3$, $f(0) = 5$, $f(2) = 15$, 則 $f(3) =$ (A) -48 (B) -29 (C) 53 (D) 84
- 19、求 $(x^2 - 2x - 3) \div (1999x + 1999)$ 之餘式 (A) $\frac{1}{1999}$ (B) $\frac{4}{1999}$ (C) 0 (D) $-\frac{1}{1999}$
- 20、求 2^{1001} 的末兩位數字為 (A) 04 (B) 52 (C) 76 (D) 88
- 21、若 m, n 為方程式 $x^2 + mx + n = 0$ 的二根, 且 $m \neq 0, n \neq 0$, 則方程式 $x^2 + mx + n = 0$ 的二根中最大者為 (A) -2 (B) 0 (C) 1 (D) 2
- 22、用 1、2、3、...、9 這九個數字去構造若干個質數, 每個數字都要用, 且只用一次, 共有 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 無限多組解法
- 23、一等腰三角形底邊長為 6, 若其兩腰上的中線互相垂直, 則此等腰三角形的面積 (A) 48 (B) 36 (C) $36\sqrt{3}$ (D) 27
- 24、若 $a \neq 1, b \neq 1$ 且有 $5a^2 + 1999a + 8 = 0, 8b^2 + 1999b + 5 = 0$, 則 $\frac{a}{b} =$ (A) $\frac{40}{1999}$ (B) $\frac{8}{5}$ (C) 1 (D) $\frac{13}{40}$
- 25、若 100 人共有 1000 元新台幣, 且其中任意 10 個人的錢不超過 190 元, 那麼一個人最多能有 (A) 109 (B) 90 (C) 81 (D) 72 元