

新北市立鶯歌工商 101 學年度第一學期第二次段考三年級數學考卷

適用班級：美三、陶三、廣三、資三

選擇題(每題 5 分)〈請畫卡作答〉

21 求 $135 \times 3^5 - 420 \times 3^4 + 26 \times 3^3 + 62 \times 3^2 - 18 \times 3 + 10$ 之值為何？ (A) -10 (B) 1 (C) 22 (D) 347

22 $\left(\frac{1+\sqrt{13}}{2}\right)^4 - 3\left(\frac{1+\sqrt{13}}{2}\right)^3 + 2\left(\frac{1+\sqrt{13}}{2}\right)^2 - \left(\frac{1+\sqrt{13}}{2}\right) + 7$ 的值為 (A) $13 - 3\sqrt{13}$ (B) $14 - 2\sqrt{13}$
(C) $15 + 2\sqrt{13}$ (D) $16 + 3\sqrt{13}$

23 若 $x^2 + x - 2$ 為 $f(x) = px^3 - 2x^2 - 5x + 6q$ 的因式，則 $2p + 2q =$ (A) -2 (B) -4 (C) 3 (D) 4

24 設 $f(x)$ 為一元二次多項式，若 $f(1) = 4$ ， $f(-2) = 4$ ， $f(-1) = 6$ ，則 $f(2) = ?$ (A) 0 (B) -2 (C) 4 (D) 2

25 設多項式 $f(x)$ 與 $g(x)$ 除以 $(x-2)$ 所得的餘式分別為 1 和 -1，則 $f(x) - 2xg(x)$ 除以 $(x-2)$ 所得的餘式為何？
(A) -1 (B) 1 (C) 5 (D) 3

26 方程式 $2x^2 + 16x + m = 0$ 之一根為另一根的三倍，則 $m =$ (A) 24 (B) 12 (C) 8 (D) -12

27 設 α 、 β 為方程式 $x^2 + 3x - 2 = 0$ 的二根，試求以 α^3 、 β^3 為二根的一元二次方程式。(A) $x^2 - 45x + 8 = 0$ (B)
 $x^2 - 27x + 8 = 0$ (C) $x^2 + 27x + 8 = 0$ (D) $x^2 + 45x - 8 = 0$

28 方程式 $x^3 + 6x^2 + 11x + 6 = 0$ 的所有實數根中，最大根與最小根的和為？ (A) -4 (B) -3 (C) -5 (D) 6

29 方程組 $\begin{cases} x + 3y - 4z = 5 \\ 3x - y + 2z = 9 \\ x - 2y + 9z = 8 \end{cases}$ ，則 $\Delta y =$ (A) 60 (B) -60 (C) -120 (D) 120

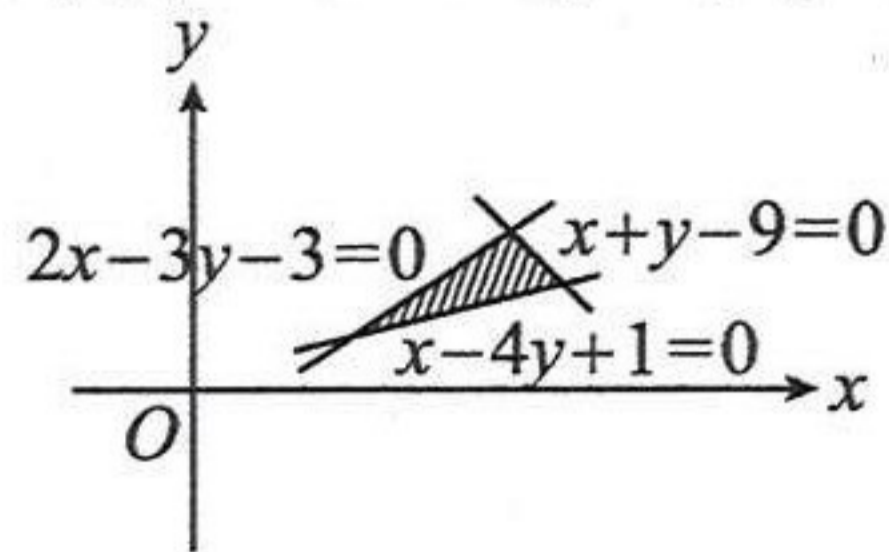
30 行列式 $\begin{vmatrix} 25 & -26 & 27 \\ 12 & -14 & 15 \\ 19 & -21 & 17 \end{vmatrix}$ 之值為 (A) 161 (B) 171 (C) 183 (D) 197

31 若行列式 $\begin{vmatrix} 1 & a & x \\ 1 & b & y \\ 1 & c & z \end{vmatrix} = 8$ ，則行列式 $\begin{vmatrix} a+x & 1 & x \\ b+y & 1 & y \\ c+z & 1 & z \end{vmatrix}$ 之值為何？ (A) 8 (B) -8 (C) -9 (D) 9

32 在坐標平面上， $2|x-1| + |y-3| \leq 2$ 的平面區域面積為何？ (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 12

- 33 在坐標平面上，若不等式組 $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x+y \leq 6 \\ 2x+y \leq 8 \end{cases}$ 所圍區域為 R ，則 $f(x,y) = -2x+3y$ 在 R 上的最大值為何？ (A) 0
(B) 8 (C) 18 (D) 20

- 34 下列二元一次聯立不等式中，何者代表下圖所示之三角區域？



- (A) $\begin{cases} x-4y+1 \geq 0 \\ 2x-3y-3 \leq 0 \\ x+y-9 \leq 0 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x-4y+1 \leq 0 \\ 2x-3y-3 \leq 0 \\ x+y-9 \leq 0 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x-4y+1 \geq 0 \\ 2x-3y-3 \geq 0 \\ x+y-9 \geq 0 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x-4y+1 \leq 0 \\ 2x-3y-3 \geq 0 \\ x+y-9 \leq 0 \end{cases}$

- 35 設 a, b 為實數，若一元二次不等式 $ax^2+x+b > 0$ 的解集合為 $\left\{x \mid -\frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}, x \in R\right\}$ ，則 $a+b =$ (A) -5 (B) -4 (C) 4 (D) 5

- 36 設 $f(x) = (x^2+4x+5)(x^2-2x-3)$ ，若 $f(x) < 0$ ，則 x 的範圍為 (A) $1 < x < 5$ (B) $-5 < x < -1$ (C) $1 < x < 3$ (D) $-1 < x < 3$

- 37 若 $\log_3 x + \log_3 y = 2$ ，則 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ 之最小值為何？ (A) 0 (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) 1

- 38 已知一圓方程式為 $ax^2 + 2y^2 + bxy + 12x - 16y = 0$ 。下列敘述何者正確？ (A) 點 $(1,0)$ 落在圓外
(B) $a+b=3$ (C) 此圓的半徑為 25 (D) 此圓的圓心為 $(0,0)$

- 39 設直線 L 與圓 $x^2+y^2+6x+4y=12$ 相切於點 $(-6,2)$ ，則直線 L 的方程式為何？ (A) $4x+3y+18=0$ (B) $4x-3y+30=0$ (C) $3x-4y+26=0$ (D) $3x+4y+10=0$

- 40 直線 $3x-y+k=0$ 與圓 $C: x^2+y^2=2$ 有兩個交點，則 k 的範圍為何？ (A) $-\sqrt{2} < k < \sqrt{2}$ (B) $-2\sqrt{5} < k < 2\sqrt{5}$ (C) $-\sqrt{5} < k < \sqrt{5}$ (D) $-2\sqrt{3} < k < 2\sqrt{3}$