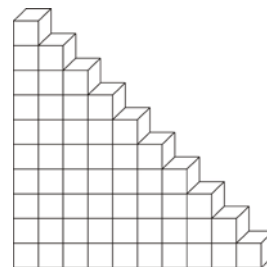


103 學年度進修學士班入學考試
數學考科

- 下列數列中，哪一個不是等差數列？
(A) $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{1}$ 、 $\sqrt{4}$ 、 $\sqrt{9}$ (C) $\sqrt{2}$ 、 $2\sqrt{2}$ 、 $3\sqrt{2}$ (D) $1\sqrt{1}$ 、 $2\sqrt{2}$ 、 $3\sqrt{3}$
- 解二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 4x+3y=2 \\ 3x-2y=\frac{13}{3} \end{cases}$ ，得 $x=?$
(A) -1 (B) 1 (C) -2 (D) 2
- 下列何者為 11 的倍數？
(A) 670913 (B) 280928 (C) 67000 (D) 280918
- 設 x 為正整數，且 $x^x = x^3$ ，則
(A) $x=3$ (B) $x=1$ (C) $x=3$ 或 $x=1$ (D) $x=3$ 且 $x=1$
- 方程式 $(a-4)x+(b-5)=0$ 有無限多解，則
(A) $(a \neq 4), (b \neq 5)$ (B) $(a=4), (b=5)$ (C) $(a=4), (b \neq 5)$ (D) $(a \neq 4), (b=5)$
- 二次函數 $y=-(x+1)^2-4$ 的頂點坐標為？
(A) (1, 4) (B) (-1, 4) (C) (-1, -4) (D) (1, -4)
- 四邊形 ABCD 中， $\angle A = \angle C = 4\angle B = 4\angle D$ ，則 $\angle D = ?$
(A) 36° (B) 72° (C) 144° (D) 240°
- $54-6(x-5)^2=0$ ，若 x 的解為 α 、 β ，則 $|\alpha-\beta|=?$
(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9
- 小香賣綠茶，每杯賣 $(x-3)$ 元，賣了 $4x$ 杯，一共賣了 1840 元，請問小香一共賣了幾杯？
(A) 84 (B) 88 (C) 92 (D) 96
- 如果方程式 $3x^2-(a+7)x-192=0$ 的兩根互為相反數，則 $a=?$
(A) 7 (B) -7 (C) 3 (D) -3
- 數線上三點由左而右，依次為 $A(5-2a)$ 、 $B(6-a)$ 、 $C(2a)$ ，若 $\overline{3AB} = 4\overline{BC}$ 則 $a=?$
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
- 將邊長為 1 公分的正立方體堆疊成一階梯形立體，如下圖所示，其中第 1 層（最下層）有 10 塊，第 2 層有 9 塊， $\square\square\square$ ，依此類推。當堆疊完 10 層時，該階梯形立體的表面積（即該立體的前、後、上、下、左、右各表面的面積總和）為多少？
(A) 75 平方公分
(B) 90 平方公分
(C) 110 平方公分
(D) 150 平方公分



13. 若正實數 x, y 滿足 $\log_{10} x = 2.8$, $\log_{10} y = 5.6$, 則 $\log_{10}(x^2 + y)$ 最接近下列哪一個選項的值?
 (A) 5.6 (B) 5.9 (C) 8.4 (D) 11.2
14. 設 $f(x) = ax^6 - bx^4 + 3x - \sqrt{2}$, 其中 a, b 為非零實數, 則 $f(5) - f(-5)$ 之值為?
 (A) 0 (B) $2\sqrt{2}$ (C) 30 (D) 無法確定(與 a, b 有關)
15. 設一元二次整係數方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ 有一根為 $4 + 3i$ 。若將此方程式的兩根與原點在複數平面上標出, 則此三點所圍成的三角形面積為?
 (A) 12 (B) 16 (C) 24 (D) 36
16. 有一個圓形跑道分內、外兩圈, 半徑分別為 30、50 公尺。今甲在內圈以等速行走、乙在外圈以等速跑步, 且知甲每走一圈, 乙恰跑了兩圈。若甲走了 45 公尺, 則同時段乙跑了幾公尺?
 (A) 90 公尺 (B) 120 公尺 (C) 135 公尺 (D) 150 公尺
17. 關於坐標平面上函數 $y = \sin x$ 的圖形和 $y = \frac{x}{10\pi}$ 的圖形之交點個數, 下列哪一個選項是正確的?
 (A) 交點的個數是無窮多
 (B) 交點的個數是奇數且大於 20
 (C) 交點的個數是奇數且小於 20
 (D) 交點的個數是偶數且大於或等於 20
18. 設 a, b, c 為實數, 且二次多項式 $f(x) = ax(x-1) + bx(x-3) + c(x-1)(x-3)$ 滿足 $f(0) = 6$ 、 $f(1) = 2$ 、 $f(3) = -2$ 。請問 $a + b + c$ 等於下列哪一個選項?
 (A) $\frac{2}{3}$ (B) 0 (C) 1 (D) $-\frac{1}{2}$
19. 請問下列哪一個選項中的矩陣乘積等於 $\begin{bmatrix} 2a & 3b \\ 2c & 3d \end{bmatrix}$?
 (A) $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ (C) $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$
20. 已知 a, b 為整數且行列式 $\begin{vmatrix} 5 & a \\ b & 7 \end{vmatrix} = 4$, 則絕對值 $|a + b|$ 為何?
 (A) 31 (B) 32 (C) 39 (D) 條件不足, 無法確定