

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

114 學年度身心障礙學生升學大專校院甄試試題本

甄試類(群)組別：四技二專組

【共同科目】

考試科目(編號)：數學(C) (C3105)

—作答注意事項—

1. 考試時間：90 分鐘。
2. 請在答案卷上作答，答案卷每人一張，不得要求增補。
3. 請核對報考甄試類(群)組別、考試科目是否相符。
4. 單選題共 20 題。

單選題，共 20 題。

說明：第 1 題至第 20 題，每題 5 分。

1. 已知平行四邊形 $ABCD$ 中， $A(-3,-2)$ 、 $B(2,-1)$ 、 $C(3,5)$ ，則 D 點的坐標為何？
(A) $(2,4)$
(B) $(-2,4)$
(C) $(2,-4)$
(D) $(-2,-4)$
2. 若 a 、 b 、 c 、 d 四數成等差數列，其中 $a < b < c < d$ ，且滿足 $a+b+c=21$ 、 $abc=280$ ，則 d 值為何？
(A) 13
(B) 14
(C) 15
(D) 16
3. A 、 B 、 C 三人參加宴會，入座前皆將帽子交給服務人員放置於衣物間，宴會結束後由服務人員從衣物間取出三頂先前 A 、 B 、 C 三人所寄放之帽子，並隨機交還給 A 、 B 、 C 三人，則 A 、 B 、 C 三人都拿錯帽子之情形有幾種？
(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
4. 已知矩陣 $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ 、 $B = \begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ 、 $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -4 & -7 \end{bmatrix}$ ，則 $AB+C = ?$
(A) $\begin{bmatrix} 6 & 14 \\ 26 & 22 \end{bmatrix}$
(B) $\begin{bmatrix} 26 & 22 \\ 6 & 14 \end{bmatrix}$
(C) $\begin{bmatrix} 22 & 26 \\ 14 & 6 \end{bmatrix}$
(D) $\begin{bmatrix} 14 & 6 \\ 22 & 26 \end{bmatrix}$

5. 假設 a 、 b 皆為正實數，且 $\frac{\sqrt[3]{ab^2}}{(a^{-1}b)^2} = a^p b^q$ ，試求 p 、 q 之值？

(A) $p = \frac{7}{3}$ 、 $q = \frac{4}{3}$

(B) $p = -\frac{7}{3}$ 、 $q = \frac{4}{3}$

(C) $p = \frac{7}{3}$ 、 $q = -\frac{4}{3}$

(D) $p = -\frac{7}{3}$ 、 $q = -\frac{4}{3}$

6. 若 $x + \frac{1}{x} = 2 + \sqrt{3}$ ，則 $x^2 + \frac{1}{x^2}$ 之值為何？

(A) $4 + \sqrt{3}$

(B) $1 + 4\sqrt{3}$

(C) $4 + 5\sqrt{3}$

(D) $5 + 4\sqrt{3}$

7. 若 $a = \frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}}$ ，則 $a + \frac{1}{a}$ 之值為何？

(A) 14

(B) 16

(C) 18

(D) 20

8. 若 $\begin{vmatrix} 7 & x \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = 5$ ，試求 $\begin{vmatrix} x+1 & 1 & 2 \\ 3 & x & 1 \\ 2 & 3 & x-1 \end{vmatrix}$ 之值為何？

(A) 4

(B) 6

(C) 8

(D) 10

9. 已知 $x > 0$ 、 $y > 0$ ，若 $\log_3 x + \log_3 y = 2$ 且 $x^2 + y^2 = 103$ ，試求 $x + y$ 之值為何？

(A) 10

(B) 11

(C) 12

(D) 13

10. 設 $\vec{a} = (1, -2, 3)$ 、 $\vec{b} = (1, 1, 0)$ ，若 $k > 0$ 且 $(\vec{a} + k\vec{b}) \perp (\vec{a} - k\vec{b})$ 試求 k 之值為何？
(A) $\sqrt{7}$
(B) $\sqrt{10}$
(C) $\sqrt{11}$
(D) $\sqrt{13}$
11. 哥哥今年的年齡是弟弟年齡的四倍，4年後哥哥的年齡是弟弟年齡的兩倍，則今年哥哥比弟弟大幾歲？
(A) 6
(B) 7
(C) 8
(D) 9
12. $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 5$ 、 $\overline{BC} = 10$ 、 $\overline{CA} = 7$ 。若 P 點為 $\overline{BC}$ 的中點，試求 $\overline{AP}$ 的長度？
(A) $\sqrt{2}$
(B) $\sqrt{3}$
(C) $2\sqrt{2}$
(D) $2\sqrt{3}$
13. 試求 $(1+i)^{10} = ?$
(A) 32
(B) $32i$
(C) -32
(D) $-32i$
14. 試求二元一次聯立不等式
$$\begin{cases} x+y-7 \leq 0 \\ 2x-y+4 \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$
 解的範圍所圍成的區域面積為何？
(A) 27
(B) 28
(C) 29
(D) 30

15. 小欣在A點測得樹的頂端的仰角為 30° ，若小欣朝著樹的方向水平前進20公尺來到B點，再測得樹的頂端的仰角為 60° ，則樹的高度為多少公尺？
(A) 10
(B) $10\sqrt{3}$
(C) 20
(D) $20\sqrt{3}$
16. 已知 θ 為銳角，且 $\sin\theta = \frac{1}{4}$ ，則 $\frac{1}{1-\cos\theta} - \frac{1}{1+\cos\theta}$ 之值為何？
(A) 8
(B) 16
(C) $8\sqrt{15}$
(D) $16\sqrt{15}$
17. 若直線 $L: 2x - y - 6 = 0$ 與圓 $(x-5)^2 + (y+6)^2 = 36$ 交於A、B兩點，則 $\overline{AB}$ 之長度為何？
(A) 5
(B) 6
(C) 7
(D) 8
18. 若點 $P(x, y)$ 為橢圓 $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ 上的點，則 $2x - y$ 的最大值為何？
(A) 3
(B) 4
(C) 5
(D) 6
19. 設 $f(x) = \sqrt{x}$ ，若點 $P(4, 2)$ 為此函數圖形上之一點，則以P為切點的切線方程式為何？
(A) $x + 4y - 12 = 0$
(B) $x - 4y + 4 = 0$
(C) $4x + y - 18 = 0$
(D) $4x - y + 14 = 0$

20. 試求拋物線 $y=x^2$ 與直線 $y=2x$ 所圍成的區域面積為何？

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