

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

109 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，每題 5 分

1. 若 $A(0, -1)$ ， $B(a, 2)$ ， $C(4, -3)$ ， $D(-2, b)$ 四點共線，則 $a+b=?$
(A) -5
(B) -6
(C) -7
(D) -8
2. $(\sin 75^\circ - \sin 15^\circ)^2 + (\cos 75^\circ + \cos 15^\circ)^2 = ?$
(A) 4
(B) 3
(C) 2
(D) 1
3. 若 $\triangle ABC$ 中， a, b, c 分別為 $\angle A, \angle B, \angle C$ 的對邊，且 $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$ ，則 $\angle C = ?$
(A) 30°
(B) 45°
(C) 60°
(D) 90°
4. 設 a, b, c, d 為實數，若 $(x-1)^3 + 2(x-1)^2 + 3(x-1) + 4 = a(x+2)^3 + b(x+2)^2 + c(x+2) + d$ ，則 $a+b+c+d = ?$
(A) -1
(B) -2
(C) 1
(D) 2

5. 已知 $\sqrt{3+2\sqrt{2}}$ 的整數部分為 a ，小數部分為 b ，求 $a+\frac{1}{b}=?$

(A) $2+\sqrt{3}$

(B) $2-\sqrt{3}$

(C) $3+\sqrt{2}$

(D) $3-\sqrt{2}$

6. 若方程組
$$\begin{cases} 3x+5y-z=-1 \\ x-y+4z=11 \\ 4x+20y-23z=k \end{cases}$$
 有無限多組解，則實數 $k=?$

(A) -58

(B) 58

(C) -29

(D) 29

7. 若不等式 $ax^2+bx+c<0$ 的解為 $-2<x<5$ ，則滿足不等式 $ax^2+3bx-2c>0$ 的所有解 x 為何？

(A) $x<4$

(B) $x>5$

(C) $4<x<5$

(D) $x<4$ 或 $x>5$

8. 利用二項式定理計算 11^{19} 除以 100 的餘數為何？

(A) 11

(B) 19

(C) 90

(D) 91

9. 假設資料 $1, 2, 3, \dots, n$ 的樣本標準差為 $\sqrt{10}$ ，且 $\frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2}{n-1} = 26$ ，

試求 $\frac{1+2+3+\dots+n}{n-1} = ?$

- (A) 9
- (B) 8
- (C) 7
- (D) 6

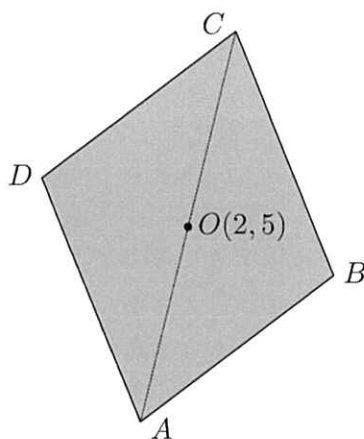
10. 擲一均勻骰子兩次的期望值為何？

- (A) 6
- (B) 7
- (C) 8
- (D) 9

11. 如圖所示，平面上平行四邊形 $ABCD$ ，其中線段 $\overline{AC}$ 中點 O 座標為

$(2, 5)$ ，向量 $\overrightarrow{AB} = (2, -5)$ 且向量 $\overrightarrow{BC} = (4, 3)$ ，則點 D 的座標為何？

- (A) $(4, 9)$
- (B) $(3, 8)$
- (C) $(3, 9)$
- (D) $(4, 8)$



12. 已知三個向量 $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ 的長度 $|\vec{a}|=2$, $|\vec{b}|=3$, $|\vec{c}|=4$, 且內積 $\vec{a} \cdot \vec{c}=3$ 以及 $\vec{b} \cdot \vec{c}=5$, 則 $(\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}) \cdot (\vec{a}-\vec{b}+\vec{c})=?$

- (A) 27
- (B) 17
- (C) 15
- (D) 13

13. 已知 $i=\sqrt{-1}$, a, b 為實數且 $(1+i)^5=a+bi$, 則 $a^2+b^2=?$

- (A) $4\sqrt{2}$
- (B) 16
- (C) $16\sqrt{2}$
- (D) 32

14. 已知 $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$ 為等差數列, 若 $a_2+a_4+a_6=45$, $a_1+a_3+a_5=33$, 則首項 $a_1=?$

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6

15. 化簡 $\log_2 3 \cdot \log_3 5 \cdot \log_5 8$ 可得下列何式?

- (A) 4
- (B) $\log_2(3 \cdot 5 \cdot 8)$
- (C) 3
- (D) $\frac{3}{2} + \frac{5}{3} + \frac{8}{5}$

16. 下列何者正確？

- (A) $2^{3^5} < (2^3)^5$
- (B) $2^{3^5} = 2^{(3 \cdot 5)}$
- (C) $(2^3)^5 = 2^{(3+5)}$
- (D) $2^{(3+5)} = 2^3 \cdot 2^5$

17. 若圓 $C: (x-3)^2 + (y-4)^2 = 25$ 與 $y=3x$ 相交於兩點 A, B ，則線段 $\overline{AB}$ 的中點為何？

- (A) $(1, 5)$
- (B) $(\frac{3}{2}, \frac{9}{2})$
- (C) $(2, 4)$
- (D) $(\frac{5}{2}, \frac{7}{2})$

18. 已知雙曲線 $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ ，則其兩焦點的距離為何？

- (A) $2\sqrt{13}$
- (B) 10
- (C) $2\sqrt{5}$
- (D) 5

19. 設 $f(x), g(x)$ 為可微分函數，若 $f(1)=5$ ， $g(1)=-3$ ， $f'(1)=4$ ，

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(1+3h) - g(1)}{h} = 9, \quad h(x) = f(x) \cdot g(x), \quad \text{則 } h'(1) = ?$$

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

20. 設 $f(x) = x^3 - 3x$ ，則 $f(x)$ 在 $[-3, 1]$ 中的最大值為何？

(A) -2

(B) 2

(C) 3

(D) 18