

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

112 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. $\sum_{k=1}^3 \frac{1}{(k+1)(k+2)} = ?$
 - (A) $\frac{1}{6}$
 - (B) $\frac{3}{10}$
 - (C) $\frac{7}{10}$
 - (D) $\frac{3}{4}$

2. 若 $\sin\theta + \cos\theta = \frac{1}{3}$ ，則 $\sin 2\theta = ?$
 - (A) $-\frac{8}{9}$
 - (B) $-\frac{4}{9}$
 - (C) $\frac{4}{9}$
 - (D) $\frac{8}{9}$

3. 若 $f(x) = (2x-1)^6$ ，則 $f'(1) = ?$
 - (A) 6
 - (B) 12
 - (C) 18
 - (D) 24

4. 若空間中有三點 $A(1,0,1)$ 、 $B(0,1,2)$ 、 $C(6,1,-2)$ 均在平面 E 上，則下列哪一點也在平面 E 上？
 - (A) $(2,-1,0)$
 - (B) $(-1,0,2)$
 - (C) $(0,2,-1)$
 - (D) $(0,-1,2)$

5. 設 $A(2,-1)$ 、 $B(5,2)$ 為坐標平面兩點， P 為 \overline{AB} 上之一點， $\overline{AP}:\overline{PB}=2:1$ ，則 P 點坐標為何？
(A) $(1,2)$
(B) $(3,0)$
(C) $(2,0)$
(D) $(4,1)$
6. 對號鎖的號碼為三位數，每位數皆由 1、2、3、4、5、6 中隨機選取。若三個位數中恰有兩個號碼相同(例如：112、121、211)，則此對號鎖的可能號碼有幾組？
(A) 60
(B) 90
(C) 120
(D) 180
7. $\int_0^4 (2x-1) dx = ?$
(A) 6
(B) 8
(C) 10
(D) 12
8. 若 $x = \sqrt[3]{81}$ ， $y = \sqrt[4]{243}$ ， $z = \sqrt{27}$ ，則 x 、 y 、 z 的大小關係為何？
(A) $y > x > z$
(B) $z > x > y$
(C) $x > y > z$
(D) $x > z > y$
9. 若 $f(1)=2$ ， $f'(1)=4$ 且 $g(1)=3$ ， $g'(1)=9$ ，令 $h(x)=f(x)g(x)$ ，則 $h'(1)$ 之值為何？
(A) 30
(B) 32
(C) 34
(D) 36

10. 若矩陣 $A=[a_{ij}]_{2 \times 3}$ 為 2×3 階矩陣且 $a_{ij}=i+j$ ，矩陣 $B=[b_{ij}]_{3 \times 2}$ 為 3×2 階矩陣且 $b_{ij}=i-j$ ，則 $A \times B=?$

(A) $\begin{bmatrix} 2 & 11 \\ 2 & 14 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 2 & 14 \\ 2 & 11 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 11 & 2 \\ 14 & 2 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} 14 & 2 \\ 11 & 2 \end{bmatrix}$

11. 若 α 、 β 為 $x^2+2x+4=0$ 的二根，則 $\alpha^3+\beta^3=?$

(A) 10

(B) 12

(C) 14

(D) 16

12. 工廠生產 A 與 B 兩種產品，生產該兩種產品皆須經過組合與包裝過程， A 產品生產一件需使用 4 個小時組合設備，2 個小時包裝設備； B 產品生產一件需使用 1 個小時組合設備，3 個小時包裝設備。每週組合設備可以作業 70 小時，包裝設備可以作業 60 小時，若生產一件 A 產品的利潤是 6 元，生產一件 B 產品的利潤是 5 元，則工廠每週最大利潤為多少？

(A) 110 元

(B) 120 元

(C) 130 元

(D) 140 元

13. $\sum_{k=1}^4 (1+i)^k=?$

(A) $-5+5i$

(B) $5-5i$

(C) $-4+4i$

(D) $4-4i$

14. 在一般大氣壓力(標準大氣壓力為1013.25hPa)條件下，水的沸點溫度為攝氏100度，一般大氣壓減少1hPa，水的沸點溫度降低攝氏0.03度。因大氣壓力隨高度增加而下降，所以水的沸點亦隨高度增加而降低。假設每上升9公尺氣壓下降1hPa，若某天台北101一樓的氣壓為1013.25hPa，在其上方510公尺的某樓層，水的沸點溫度為攝氏幾度？
(A)97.9
(B)98.1
(C)98.3
(D)98.5
15. 設向量 $\vec{a}=(2,3)$, $\vec{b}=(x+1,6)$, $\vec{c}=(3,y)$ 。若 $\vec{a} \parallel \vec{b}$, $\vec{a} \perp \vec{c}$ ，則 $2x+y=?$
(A)2
(B)3
(C)4
(D)5
16. 圓 $C:x^2+y^2=1$ ，圓外一點 $A(0,2)$ ，則過點 A 的切線段長為何？
(A) $\sqrt{2}$
(B) $\sqrt{3}$
(C) $\sqrt{5}$
(D) $\sqrt{6}$
17. 若某颱風之暴風圈為半徑250公里的圓，目前颱風中心位於A點東南方200公里處，以時速每小時30公里向北行進。若該颱風之行進速度、方向及暴風圈大小不變，則A點被該颱風之暴風圈籠罩的時間共幾小時？
(A)10
(B)12
(C)14
(D)16

18. 設 $ABCD$ 為邊長 1 的正方形，若此正方形內切圓的面積為 A_1 ，若此正方形外接圓的面積為 A_2 ，則 $\frac{A_1}{A_2} = ?$

(A) $\frac{1}{4}$

(B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{1}{2}$

(D) $\frac{2}{3}$

19. $1 + 2\left(\frac{1}{3}\right) + 3\left(\frac{1}{3}\right)^2 + 4\left(\frac{1}{3}\right)^3 + \dots = ?$

(A) 2.20

(B) 2.25

(C) 2.30

(D) 2.35

20. 若 $\triangle ABC$ 的三邊長分別為 a 、 b 、 c ， $(a+b) : (b+c) : (c+a) = 9 : 11 : 12$ ，而且 $\triangle ABC$ 的面積為 $8\sqrt{6}$ ，則 $\triangle ABC$ 內切圓的面積為何？

(A) 2π

(B) $\frac{5}{2}\pi$

(C) 3π

(D) $\frac{7}{2}\pi$