

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(B) (C3104)

—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。

- 下列哪個一元二次方程式之兩根恰為某兩條相互垂直的直線斜率？
(A) $3x^2 - 7x + 3 = 0$
(B) $3x^2 - 7x + 1 = 0$
(C) $3x^2 - 7x - 1 = 0$
(D) $3x^2 - 7x - 3 = 0$
- 下列哪兩條直線可將直角坐標平面分割成 3 塊？
(A) $L_1: 1011x + 2022y = 336$ 、 $L_2: y = -2x + 5$
(B) $L_1: 1011x + 2022y = 336$ 、 $L_2: x + 2y = 5$
(C) $L_1: 1011x + 2022y = 336$ 、 $L_2: 337y = -674x + 112$
(D) $L_1: 1011x + 2022y = 336$ 、 $L_2: 337x + 674y = 112$
- 下列哪個條件必會使一元二次實係數方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ 有兩相異實根？
(A) 坐標 (ab, c) 落在第一象限
(B) 坐標 $(a+b, c)$ 落在第二象限
(C) 坐標 (ca, b) 落在第三象限
(D) 坐標 $(c+a, b)$ 落在第四象限
- 若定義直角坐標平面上 P 點與圓 C 的距離等於 P 點與圓 C 上任一 A 點之連線段 $\overline{PA}$ 的長度中最短者。則下列針對 $P(9, -3)$ 與圓 $C: x^2 + y^2 + 6x - 4y - 12 = 0$ 的敘述，何者為完全正確？
(A) P 點在圓 C 外與圓 C 的距離為 12
(B) P 點在圓 C 外與圓 C 的距離為 8
(C) P 點在圓 C 內與圓 C 的距離為 $25 - \sqrt{37}$
(D) P 點在圓 C 內與圓 C 的距離為 $\sqrt{37} - 5$
- 下列敘述何者為真？
(A) $\sin(167^\circ) = -\sin(13^\circ)$
(B) $\cos(247^\circ) = \cos(23^\circ)$
(C) $\tan(327^\circ) = \tan(33^\circ)$
(D) $\sin(487^\circ) = \cos(37^\circ)$

6. 已知 $A(2, -1)$ 、 $B(-1, 3)$ 為直角坐標平面上兩點，若向量 $\vec{u}$ 與向量 $\overrightarrow{AB}$ 垂直且長度為 25，則下列何者正確？
(A) $\vec{u} = \pm(7, -24)$
(B) $\vec{u} = \pm(15, 20)$
(C) $\vec{u} = \pm(20, 15)$
(D) $\vec{u} = \pm(24, 7)$
7. 假設 $\langle a_n \rangle$ 為一等比數列，且 $a_1 - a_2 = -\frac{5}{9}$ 、 $a_2 - a_3 = \frac{5}{3}$ ，則 $a_7 - a_8 = ?$
(A) -405
(B) -45
(C) 135
(D) 1215
8. 下列哪組直角坐標平面上之二元一次聯立不等式的解為無解？
(A) $\begin{cases} 5x + 6y \leq -8 \\ -18y \leq 15x - 10 \end{cases}$
(B) $\begin{cases} 5x + 6y \geq -8 \\ -18y \leq 15x - 10 \end{cases}$
(C) $\begin{cases} 5x - 6y \geq -8 \\ -18y \geq 15x - 10 \end{cases}$
(D) $\begin{cases} 5x + 6y \geq -8 \\ -18y \geq 15x - 10 \end{cases}$
9. 設 $x = 10^{5.31}$ 、 $y = 10^{-7.15}$ ，則 $\frac{y^{-4}}{x^3}$ 的整數部份為幾位數？
(A) 9
(B) 10
(C) 11
(D) 12
10. 若一元二次實係數函數 $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ 之圖形的頂點位於第三或四象限、且 $a < 0$ ，則關於一元二次實係數方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ 的解之敘述，下列何者正確？
(A) 無實數解
(B) 有相同實數解
(C) 有相異實數解
(D) 以上皆是

11. 若點 $P(a,b)$ 在第四象限，則點 $Q(\frac{a}{b}, a^3b^2)$ 在第幾象限？
(A)一
(B)二
(C)三
(D)四
12. 設 $P(-1,6)$ 、 $Q(3,-10)$ 、 $R(a,10)$ 三點都在同一條直線上，則 $a = ?$
(A)-8
(B)-2
(C)2
(D)8
13. 已知直線 L_1 與直線 $L_2: 4x+5y=1$ 垂直，且點 $(5,8)$ 在直線 L_1 上，則 L_1 的直線方程式為何？
(A) $4x+5y-63=0$
(B) $4x-5y+20=0$
(C) $5x+4y-57=0$
(D) $5x-4y+7=0$
14. 二次函數 $f(x) = -x^2 + 2x + 24$ 圖形的開口方向、頂點坐標各為何？
(A)開口向上、頂點坐標 $(-1,-25)$
(B)開口向上、頂點坐標 $(-1,25)$
(C)開口向下、頂點坐標 $(1,25)$
(D)開口向下、頂點坐標 $(1,-25)$
15. 已知多項式 $f(x) = 3x^5 - x^4 - 2x^3 + 6x^2 - 7x + 4$ ， $g(x) = x^3 - 5x^2 - 2$ ，則 $f(x) \times g(x)$ 的 x^5 項係數為何？
(A)10
(B)22
(C)30
(D)42
16. 若多項式 $f(x) = x^3 - 3x^2 + ax + 4$ 能夠被 $x-2$ 整除，則 $a = ?$
(A)0
(B)1
(C)2
(D)3

17. 某日，大雄和宜靜相約到高雄著名景點龍虎塔旅遊。但他們彼此沒有說清楚集合的地點，導致大雄在龍虎塔東方的A處，而宜靜在龍虎塔西方的B處，且他們與龍虎塔的位置連線皆在同一條直線上。已知龍虎塔的高度約31.6公尺，大雄在A處測得龍虎塔塔頂的仰角為 45° ，宜靜在B處測得龍虎塔塔頂的仰角為 30° 。則大雄和宜靜的距離約為何？
- (A) 36.5公尺
(B) 49.8公尺
(C) 63.2公尺
(D) 86.33公尺
18. 某餐廳有兩種不同價錢的套餐：A餐、B餐，其中A餐有2菜3湯可供選擇，B餐有4菜3湯，且A餐、B餐之“菜與湯”都不相同，若規定每一份套餐可任取一菜一湯，則吃一份套餐，有多少種“菜與湯”的配法？
- (A) 12種
(B) 18種
(C) 35種
(D) 72種
19. 若有一組資料有12個數值：9、7、9、3、3、8、5、6、2、4、8、1，則此組資料的四分位距為何？
- (A) 4
(B) 4.5
(C) 5
(D) 5.5
20. 歡歡和樂樂兩人玩擲骰子比大小的遊戲，遊戲規則是兩人同時擲骰子，擲出數字比較高的人獲勝。歡歡擲出骰子六個面出現的點數分別為2、2、2、6、6、6；樂樂擲出骰子六個面出現的點數分別為5、5、5、5、1、1。則誰會贏？贏的機率是多少？
- (A) 歡歡贏，贏的機率 $\frac{1}{4}$
(B) 樂樂贏，贏的機率 $\frac{1}{4}$
(C) 歡歡贏，贏的機率 $\frac{2}{3}$
(D) 樂樂贏，贏的機率 $\frac{2}{3}$