

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

111 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：大學組

【第一類組】

考試科目(編號)：數學 B (A3204)

—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. 坐標平面上，設 A 點坐標為 $(3, -2)$ ， A 相對於直線 $y = x$ 的對稱點為 B 、 B 相對於 x 軸的對稱點為 C 、 C 相對於 y 軸的對稱點為 D 。試問 \overline{AD} 長度為多少？

(A) $\sqrt{2}$

(B) $\sqrt{6}$

(C) $2\sqrt{2}$

(D) $2\sqrt{6}$

2. 從 1 到 9 的整數當中隨機抽取相異三數，每個數字被抽中的機率皆相等。在抽到數字 8 的條件下，設此三數能夠構成三角形三邊長的機率為 p ，試選出正確的選項。

(A) $0 < p \leq \frac{1}{4}$

(B) $\frac{1}{4} < p \leq \frac{1}{3}$

(C) $\frac{1}{3} < p \leq \frac{1}{2}$

(D) $\frac{1}{2} < p \leq 1$

3. 已知二次函數 $y=f(x)$ 的最高次項係數為 -3 ，且其圖形與 $y=x^2-3x-2$ 的圖形有相同的頂點。試問 $f(1)$ 之值為何？

- (A) -2
- (B) 2
- (C) -5
- (D) 5

4. 已知兩實數數列 $\langle a_n \rangle$ 、 $\langle b_n \rangle$ 滿足 $b_n = 2^{a_{n-1}}$ ， $n=1,2,3,\dots$ ，且數列 $\langle a_n \rangle$ 滿足遞迴關係式 $a_n = 3a_{n-1} + 2$ ， $n \geq 2$ 。試選出 $\langle b_n \rangle$ 滿足的遞迴關係式。

- (A) $b_n = 2^{3b_{n-1}+1}$
- (B) $b_n = 16b_{n-1}^3$
- (C) $b_n = 8^{b_{n-1}-1}$
- (D) $b_n = \frac{3b_{n-1}-1}{2}$

5. 坐標平面上，有一城市視為原點 $(0,0)$ 。今天有一個颱風生成，將颱風暴風圈視為一個圓，其中心位置在 $(-10,-13)$ ，且目前暴風圈半徑為 5 單位長。根據預測，此颱風中心每天將沿著向量 $(3,4)$ 的方向移動 $\frac{5}{2}$ 單位長，且半徑每天增加 1 單位長。試問最快幾天後，該城市會進入颱風的暴風圈內？
- (A) 一天後
(B) 兩天後
(C) 三天後
(D) 四天後
6. 有兩個面積相等的扇形區域，第一個區域的半徑為 r ，圓心角為銳角 θ ，而第二個區域的半徑為 $2r$ 。試問第二個區域的圓心角等於下列哪一個選項？
- (A) $\frac{\theta}{4}$
(B) $\frac{\theta}{2}$
(C) θ
(D) 2θ

7. 將 7 顆相同的橘子分給甲、乙、丙三人，每人至少分到 1 顆，且分到最多與分到最少的差距不超過 3 顆。試問有多少種分法？
- (A) 8
(B) 12
(C) 15
(D) 21
8. 已知三角形 ABC 的面積為 32， $\overline{AB}=10$ ， $\overline{BC}=8$ ，且 \overline{AC} 為三角形 ABC 的最大邊。試問 \overline{AC} 的長度為何？
- (A) $\sqrt{240}$
(B) $\sqrt{250}$
(C) $\sqrt{260}$
(D) $\sqrt{270}$

9. 研究顯示，在某地區的松鼠有 10% 帶有一種致命性基因，但其外觀無從分辨。科學家發展出一種血清試劑，實驗顯示若一隻松鼠帶有此基因，則試劑可成功顯示該松鼠確實帶有此基因的機率為 95%；但若一隻松鼠未帶有此基因，試劑仍然顯示該松鼠帶有此基因的機率只有 2.5%。現在自該地區隨機捕獲一隻松鼠，以該試劑檢驗顯示它帶有此致命性基因，則它的確帶有此基因的機率為多少？試選出最接近的選項。

- (A) 80%
- (B) 75%
- (C) 70%
- (D) 65%

10. 考慮平面上的向量 $\vec{u} = (-1, 1)$ 。試問下列選項中的向量，哪一個與 \vec{u} 的夾角為最小？

- (A) $(-1, 2)$
- (B) $(-2, 3)$
- (C) $(-3, 5)$
- (D) $(-5, 8)$

11. 某公司連續三年的營收成長率分別為 40%, 60%, 80%。令該公司這三年的平均成長率為 $r\%$ ，其中平均成長率為各年成長率的幾何平均。試選出正確的選項。
- (A) $40 \leq r < 50$
(B) $50 \leq r < 60$
(C) $60 \leq r < 70$
(D) $70 \leq r < 80$
12. 某甲覺得手上一張明信片的風景照十分好看，想把它等比例放大畫在牆上。已知該風景照的尺寸為 14 公分乘 10 公分的長方形，照片中有一棵樹高 5 公分。如果某甲希望那棵樹畫在牆上的高度為 1.2 公尺，試問整張照片在牆上的面積為多少平方公尺？
- (A) 0.336
(B) 2.016
(C) 6.750
(D) 8.064

13. 利用示波儀產生一個正弦波，其振幅為 2 單位，週期為 0.2 秒。
試問下列哪一個選項的函數可以用來描述此正弦波？（註： x 的
單位為秒）

- (A) $2\sin(0.2x)$
- (B) $0.2\sin(2x)$
- (C) $2\sin(10\pi x)$
- (D) $0.2\sin(\pi x)$

14. 設圓 Γ 的方程式為 $x^2 + y^2 = 36$ 。現將圓 Γ 沿鉛直方向等比例壓扁為
原來的 $\frac{1}{2}$ ，試問所得的圖形可能為下列哪一個選項？

- (A) 拋物線
- (B) 雙曲線
- (C) 圓
- (D) 橢圓

15. 正立方體有 6 個面，每個面都是正方形。現在連接其中一個正方形的一條對角線 L 。試問該正立方體的 12 條稜邊所形成的直線中，有幾條與直線 L 不相交？

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 8

16. 設 a 為負整數。已知恰有 10 個整數同時滿足絕對值不等式 $|x-3| \leq 8$ 與 $|x-a| > 10$ 。試問 a 值為下列哪一個選項？

- (A) -8
- (B) -9
- (C) -10
- (D) -11

17. 設 a, b 為兩正實數，且滿足 $a^{1/2}b^{1/3}=100$ 與 $\frac{a^{1/3}}{b^{1/2}}=10$ 。試問 $\log a$ 之值為

何？

- (A) $\frac{1}{5}$
- (B) $\frac{7}{13}$
- (C) $\frac{24}{5}$
- (D) $\frac{48}{13}$

18. 期中考考國文、英文、數學、社會四科。已知某甲每一科的分數都高於全班 25 人該科分數的中位數，試選出正確的選項。

- (A) 某甲每一科的分數都高於全班該科分數的平均數
- (B) 某甲四科的總分高於全班四科總分的平均數
- (C) 某甲四科的總分高於全班四科總分的中位數
- (D) 某甲四科的總分有可能是全班最後一名

19. 設 A 、 B 、 C 為坐標平面上三相異點， A 點坐標為 $(-1, -4)$ 。已知三直線 AB 、 AC 、 BC 的斜率分別為 1 、 -1 、 -3 ，試問兩線段的比值

$\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$ 為何？

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

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

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

(D) 1

20. 設 x, y 為實數，且向量 $x \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} + y \begin{bmatrix} -5 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ 。試問 $x \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} + y \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$ 等於下列

哪一個選項中的向量？

(A) $\begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 19 \\ 3 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 8 \\ 1 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} 6 \\ 2 \end{bmatrix}$