

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

113 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。

- 試求過點 $(0,2)$ 且斜率為 3 的直線方程式為何？
 - $y=3x+2$
 - $y=3x+3$
 - $y=2x+2$
 - $y=2x+3$
- 給定坐標平面上四點 $A(1,2)$ 、 $B(2,1)$ 、 $C(3,5)$ 、 $D(4,k)$ ，其中 k 為一個實數。若 \overline{AB} 與 \overline{CD} 垂直，則 $k = ?$
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
- 已知多項式 $f(x)$ 除以 x^2+2x+3 的商式為 $x+7$ ，餘式為 $2x+5$ ，求多項式 $f(x)$ 為何？
 - $x^3+19x^2+9x+16$
 - $x^3+9x^2+19x+26$
 - $x^3+9x^2+19x+6$
 - $x^3+3x^2+19x+26$
- 已知 $f(x)=x^{2023}+5x+6$ ，求 $f(x)$ 除以 $x-1$ 的餘式為何？
 - 10
 - 11
 - 12
 - 13
- 已知等比數列的首項為 2，公比為 3，求前 6 項之和為何？
 - 729
 - 728
 - 727
 - 726

6. 試求滿足不等式 $\frac{x+1}{2} < 2 - \frac{x}{3}$ 的實數 x 之範圍為何？

- (A) $x < \frac{9}{5}$
- (B) $x > \frac{9}{5}$
- (C) $x < \frac{5}{9}$
- (D) $x > \frac{5}{9}$

7. 若 α 、 β 為方程式 $x^2 + 3x + 5 = 0$ 的兩根，則 $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ 的值為何？

- (A) $\frac{-5}{3}$
- (B) $\frac{-3}{5}$
- (C) $\frac{3}{5}$
- (D) $\frac{5}{3}$

8. 假設 k 為一個實數，且坐標平面上兩點 $A(1, k)$ 、 $B(2, 2)$ 分別位於直線 $L: x + y + 1 = 0$ 的異側。試求實數 k 的範圍為何？

- (A) $k < 1$
- (B) $k < 0$
- (C) $k < -1$
- (D) $k < -2$

9. 試求 $\log_2 6 \cdot \log_6 8 \cdot \log_8 16$ 的值為何？

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

10. 已知 $a^{2x} = 4$ ，求 $\frac{a^{3x} - a^{-3x}}{a^x - a^{-x}} = ?$

- (A) $\frac{13}{4}$
- (B) $\frac{17}{4}$
- (C) $\frac{21}{4}$
- (D) $\frac{25}{4}$

11. 根據台灣高鐵在 COVID-19 疫情年度 (2020 年到 2023 年) 客運運輸情形資料顯示，各月份旅客人數約略落在 54 萬人次到 670 萬人次之間。假設 x 為該期間內某一個月的旅客人次 (以萬人計算)，且將上述的旅客人次範圍以 $|x-a| \leq b$ 的形式表示，試求 $\frac{a}{2} + \frac{b}{7} = ?$

- (A) 210
- (B) 215
- (C) 220
- (D) 225

12. 若 a 為正偶數且 b 為負數，則點 $(a-b, b^4a)$ 落在第幾象限？

- (A) 一
- (B) 二
- (C) 三
- (D) 四

13. 假設 a 、 b 、 c 三個正整數分別為 $\triangle ABC$ 中 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的對應邊長，且滿足 $a^2 + b^2 - c^2 - \sqrt{2}ab = 0$ ，試求 $\angle C = ?$

- (A) 30°
- (B) 45°
- (C) 60°
- (D) 75°

14. 已知 $\cos 15^\circ - \sin 15^\circ = \cos 45^\circ$ ，求 $(\sin 45^\circ + \sin 15^\circ)^2 + (\cos 45^\circ - \cos 15^\circ)^2 = ?$
- (A) 1
(B) $\frac{1}{2}$
(C) $-\frac{1}{2}$
(D) -1
15. 給定坐標平面上三角形 $\triangle ABC$ ，已知 $\overline{AB} = |\overrightarrow{AB}| = 5$ ， $\overline{AC} = |\overrightarrow{AC}| = 13$ 且 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 63$ ，求 $\overline{BC} = |\overrightarrow{BC}|$ ？
- (A) $\sqrt{65}$
(B) $\sqrt{66}$
(C) $\sqrt{67}$
(D) $\sqrt{68}$
16. 給定 $\vec{a} = (2, 4)$ 且 $\vec{b} = (4, -k)$ ，若 $\vec{a} \perp (\vec{a} + \vec{b})$ ，則 k 的值為何？
- (A) 3
(B) 4
(C) 6
(D) 7
17. 已知圓 C 的圓心 $O(1, -1)$ ，圓外一點 $P(1, 4)$ 到圓有兩等長的切線段長為 4，求圓的方程式為何？
- (A) $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 8$
(B) $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 13$
(C) $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 9$
(D) $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 25$

18. 有一位同學參加畢業旅行時忘記行李箱的密碼，行李箱的密碼鎖共有四碼數字，每個位置有 0 到 9 共 10 個數字可選。已知由左方數過來第三個數字的號碼為同學的幸運數字 3，且相鄰兩數字必不相同。試求在逐筆測試四位數字密碼解鎖的情況下，最多需要嘗試幾組四碼數字才能成功打開行李箱？
- (A) 720
(B) 729
(C) 810
(D) 906
19. 在某班的一次數學測驗中，班上同學的平均分數為 $\bar{X}=42.3$ ，且分數的標準差為 $S_X=24$ 。若現在老師將每個人的分數乘以 1.2 再加 10，且在調整後沒有人超過 100 分。若調整後的平均分數為 \bar{Y} ，且對應的標準差為 S_Y ，試問 $\bar{Y}-S_Y=?$
- (A) 21.96
(B) 26.76
(C) 31.96
(D) 36.76
20. 試求下列數值資料 1,2,3,4,6,8,9,12 的四分位距為何？
- (A) 2
(B) 4
(C) 6
(D) 8