



# 九十四學年度技術校院四年制與專科學校二年制 統一入學測驗補救考試試題

准考證號碼：□□□□□□□□

(請考生自行填寫)

## 共同科目

# 數 學 ( B )

### 【注 意 事 項】

1. 請先核對考試科目與報考類別是否相符，本試題適用類別為食品類、商業類、商業設計類、幼保類、美容類、家政類、農業類、語文類英文組、語文類日文組、餐旅類、海事類、水產類，全部試題皆需作答。
2. 本試題共 25 題，每題 4 分，共 100 分，答錯不倒扣。
3. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置方格內，用 2B 鉛筆全部塗黑。
4. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
5. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試題首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。

1. 設「 $\cdot$ 」表四則運算的乘法。下列何者為指數方程式  $2^{2x} - 5 \cdot 2^x - 24 = 0$  的一個解？

- (A)  $\frac{1}{8}$                       (B) 2                      (C) 3                      (D) 8

2. 在坐標平面上，若點  $P(a, b)$  在第二象限，則點  $Q(ab, b - a)$  在第幾象限？

- (A) 一                      (B) 二                      (C) 三                      (D) 四

3. 設  $a$  為實數，若  $x^3 - 10x^2 + 31x - 30 = (x - 2)(x - 5)(x - a)$ ，則  $a = ?$

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

4. 設  $a$  為實數，若  $x - 1$  為多項式  $x^{50} + x^{30} - a$  的因式，則  $a = ?$

- (A) 2                      (B) 3                      (C) 4                      (D) 5

5. 若  $2^x = 100$ ， $20^y = 100$ ，則  $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = ?$

- (A) 1                      (B)  $\frac{1}{2}$                       (C) -1                      (D)  $-\frac{1}{2}$

6. 設  $m$  與  $n$  為實數，若  $\log_{0.5}(0.25)^m = n$ ，則  $\frac{n}{m} = ?$

- (A)  $\frac{1}{2}$                       (B) 1                      (C)  $\frac{3}{2}$                       (D) 2

7. 在坐標平面上，試求通過點  $P(1, -2)$  且與直線  $x = 1$  垂直的直線方程式為何？

- (A)  $y = -2$                       (B)  $y = 1$                       (C)  $x + y = -1$                       (D)  $x - y = 3$

8. 在坐標平面上，設  $L_1 : 3x + y = 2$ ， $L_2 : 2x - 6y = 1$ ， $L_3 : 3y = 5 - 9x$ ， $L_4 : x + 3y = 3$

則下列哪個選項正確？

- (A)  $L_1$  與  $L_2$  平行                      (B)  $L_3$  與  $L_4$  平行  
(C)  $L_2$  與  $L_3$  垂直                      (D)  $L_1$  與  $L_4$  垂直

9. 在  $\triangle ABC$  中，設  $\angle BAC = \theta$ ， $\angle ACB = 90^\circ$ ，若  $\tan \theta = \frac{8}{15}$ ，則  $\sin \theta + \cos \theta = ?$

- (A)  $\frac{19}{17}$                       (B)  $\frac{21}{17}$                       (C)  $\frac{23}{17}$                       (D)  $\frac{25}{17}$

10. 設  $\theta$  為實數，若  $\tan \theta = -\frac{4}{3}$ ，則  $\frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta} = ?$   
 (A) 0 (B)  $\frac{1}{7}$  (C)  $\frac{1}{5}$  (D)  $\frac{1}{3}$
11. 設  $\theta$  為實數，若  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{4}{3}$ ，則  $\tan \theta + \cot \theta = ?$   
 (A)  $\frac{16}{7}$  (B)  $\frac{18}{7}$  (C)  $\frac{20}{7}$  (D)  $\frac{22}{7}$
12. 在地平面上  $A$  點測得山頂的仰角為  $30^\circ$ ，若從  $A$  點向山頂的方向順著地面前進 1500 公尺至  $B$  點時，測得山頂的仰角為  $60^\circ$ ，試問山頂有多少公尺高？  
 (A) 750 (B)  $750\sqrt{3}$  (C) 1500 (D)  $1500\sqrt{3}$
13. 設  $a, b, c$  為實數，若  $\frac{9x+3}{x^3+1} = \frac{a}{x+1} + \frac{bx+c}{x^2-x+1}$ ，則  $a+b+c = ?$   
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 5
14. 無論  $k$  為任何實數，下列何者是坐標平面上的直線  $x+y+k(x-y+1) = 3$  必經之點？  
 (A) (1,2) (B) (2,1) (C) (-3,1) (D) (0,0)
15. 下列何者為不等式  $x+4 > |x-2| + |x+3|$  之解的範圍？  
 (A)  $1 < x < 3$  (B)  $0 < x < 2$   
 (C)  $-2 < x < 1$  (D)  $-1 < x < 2$
16. 若不等式  $|x-2| + |x+3| \leq 5$  之解集合為  $\{x|a \leq x \leq b\}$ ，則  $b-a = ?$   
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5
17. 在坐標平面上，設圓方程式為  $(x-a)^2 + (y-1)^2 = 5a$ ，若點  $(0,3)$  在圓上，則  $a = ?$   
 (A) 1 或 4 (B) 1 或 5 (C) 2 或 4 (D) 2 或 5
18. 試求無窮等比級數  $\frac{1}{3} - \frac{1}{9} + \frac{1}{27} - \frac{1}{81} + \dots = ?$   
 (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{3}$  (C)  $\frac{1}{4}$  (D)  $\frac{1}{5}$

19. 設  $k$  是正整數，若方程式  $x^2 - 2(k+1)x + 2160 = 0$  之兩根為  $a$  與  $b$ ，且  $\frac{1}{a}, \frac{1}{k-2}, \frac{1}{b}$  成等差數列，則  $k = ?$
- (A) 41            (B) 43            (C) 45            (D) 47
20. 試在多項式  $(x+y+z+u)^5$  的展開式中，找出  $x^2y^2z$  項的係數？
- (A)  $\frac{5!}{2!2!}$         (B)  $\frac{5!}{2!3!}$         (C)  $\frac{5!}{1!4!}$         (D)  $2!2!1!$
21. 將 3 個不同的球放入 2 個不同的盒子中，每個盒子裝球數量不限，試問共有幾種放法？
- (A) 3            (B) 6            (C) 8            (D) 9
22. 平時考試共有 6 題，老師規定只選 4 題作答，但前 2 題必選，試問選題的方法有幾種？
- (A) 4            (B) 6            (C) 8            (D) 10
23. 千位數的數字為偶數，個位數的數字為奇數，在正整數的四位數中共有幾個？
- (A) 1600        (B) 2000        (C) 2500        (D) 3000
24. 設袋中有 3 個黑球、4 個紅球，若每次由袋中任意取出一球，且取出後放回，則在第 4 次取出紅球的機率為何？
- (A)  $\frac{1}{7^4}$         (B)  $\frac{3^3 \times 4}{7^4}$         (C)  $\frac{1}{7}$         (D)  $\frac{4}{7}$
25. 設甲、乙、丙三人射靶的擊中率分別為  $\frac{4}{5}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}$ ，今此三人同時各射靶一發，試問擊中靶上的機率為何？
- (A)  $\frac{1}{60}$         (B)  $\frac{23}{60}$         (C)  $\frac{47}{60}$         (D)  $\frac{59}{60}$

【以下空白】