

# 105 學年度第 2 學期北區十九所技專校院聯合招收

## 五年制專科各年級轉學生考試

二年級【數 學】 准考證號碼：□□□□□□□□

注意  
事項

1. 本試題共 25 題；1 至 10 題每題 3 分；11 至 20 題每題 4 分；21 至 25 題每題 6 分，合計 100 分。
2. 所有試題都是單選題，每題都有(A)、(B)、(C)、(D)四個不同選項
3. 本試題答錯不倒扣。

1. 設全班共 52 人，被檢測為近視者有 18 人，被檢測為色盲者有 24 人，有近視且有色盲者有 6 人，問：沒有近視且沒有色盲者，有幾人？  
(A) 6 (B) 16 (C) 18 (D) 15
2. 設  $a = \frac{19}{31}, b = \frac{29}{41}, c = \frac{47}{59}$ ，則下列何者為真？  
(A)  $a > b > c$  (B)  $c > b > a$   
(C)  $a > c > b$  (D)  $c > a > b$
3. 設  $a + \sqrt{b} = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$  且  $a, b$  為整數，則  $a + b$  之值等於  
(A) 4 (B) 8 (C) 12 (D) 16
4. 已知分式方程式  $\frac{2x+5}{x-1} - \frac{2x-7}{x+1} = \frac{14}{x^2-1}$ ，則方程式的解為何？  
(A) -1 (B) 1 (C) 0 (D) 無解
5. 直線  $L_1: 9x + 3y + \sqrt{3} = 0$  與  $L_2: ax - 6y - \sqrt{5} = 0$  垂直，則  $a$  之值等於  
(A) -4 (B) -2 (C) 2 (D) 4
6. 設  $\alpha, \beta$  為一元二次方程式  $x^2 - 3x + 2 = 0$  的兩根，則  $(\alpha - \beta)^2$  等於  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
7. 設過點  $(-2, -3)$  且  $x$  截距為  $-4$  的直線方程式為  $ax + by + 12 = 0$ ，則  $a + b$  等於  
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

8.  $f(x) = 2x^2 + 4x + 7$  的極值為  
(A) 有極小值 -5 (B) 有極大值 -5  
(C) 有極小值 5 (D) 有極大值 5
9. 若  $\frac{x+y}{y} = \frac{3}{2}$ ，且  $\frac{2x+3y}{6x-7y} = a$ ，則  $a$  等於  
(A) -1 (B) 1 (C) -2 (D) 2
10. 設一元二次不等式  $x^2 - 4x + 5 < 0$  的解為  
(A)  $x < -1$  或  $x > 5$  (B)  $-1 < x < 5$   
(C) 所有實數 (D) 無實數解
11. 若  $\log_{10} 2 + \log_{10} 15 - \log_{10} 60 = \log_{10} a$ ，則  $a$  等於  
(A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{3}$  (C)  $\sqrt{2}$  (D)  $\sqrt{3}$
12. 已知  $\cos \theta = -\frac{4}{5}$ ，且  $\theta$  為第二象限角，則  $\tan \theta$  等於 (A)  $-\frac{3}{4}$  (B)  $-\frac{4}{3}$  (C)  $\frac{3}{4}$  (D)  $\frac{4}{3}$
13. 設  $a$  為無理方程式  $\sqrt{x+5} - \sqrt{2x+3} = 1$  之一根，則下列何者對  $a$  所述正確  
(A) 為一小於 0 的整數 (B) 為一無理數  
(C) 為一大於 0 的整數 (D) 為一非整數的有理數
14. 設  $a = \log_{0.5} 0.3, b = \log_{0.5} 0.5, c = \log_{0.5} 0.7$ ，則下列何者為真？  
(A)  $a > c > b$  (B)  $a > b > c$   
(C)  $c > a > b$  (D)  $c > b > a$
15. 設  $a = \cos 30^\circ, b = \cos 60^\circ, c = \cos 135^\circ$ ，則下列何者為真？  
(A)  $a > b > c$  (B)  $b > c > a$   
(C)  $a > c > b$  (D)  $c > b > a$
16. 將 3 顆相同籃球和 4 顆相同排球排成一列，共有幾種不同的排法？  
(A) 12 (B) 24 (C) 35 (D) 210
17. 資優生共有 11 學人，隨機挑選 9 人參加全國競賽，若共有  $n$  種選法，則  
(A)  $1 < n < 50$  (B)  $51 < n < 100$   
(C)  $101 < n < 150$  (D)  $152 < n < 200$

▲注意背面尚有試題▲

18. 設大明抽到紅球的機率為  $\frac{2}{3}$ ，曉華抽到紅球的機率為  $\frac{1}{5}$ ，兩人都抽中紅球的機率為

$\frac{8}{15}$ ，則兩人都抽不到紅球的機率為

- (A)  $\frac{1}{5}$  (B)  $\frac{1}{3}$  (C)  $\frac{2}{5}$  (D)  $\frac{2}{3}$

19. 無窮級數  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \cdots$  之和為

- (A)  $\frac{1}{2}$  (B) 1 (C)  $\frac{79}{81}$  (D) 無限大

20. 級數  $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \cdots + \frac{1}{9 \cdot 10}$  之和為

- (A)  $\frac{6}{7}$  (B)  $\frac{8}{9}$  (C)  $\frac{9}{10}$  (D)  $\frac{10}{11}$

21. 設多項式  $2x^3 - x^2 + bx + 4a$  可被  $(x-2)(x+2)$  整除，則  $a+b$  等於

- (A) -3 (B) 3 (C) -7 (D) 7

22. 設  $2 - \sqrt{3}$  為  $x^2 - (\tan \theta + \cot \theta)x + 1 = 0$  之一根，其中  $\theta$  為某一角，則  $\sin 2\theta$  之值為

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

23. 將 5 支相同的鉛筆分給 3 位小朋友，若共有  $n$  種不同的分法？則

- (A)  $1 < n < 10$  (B)  $10 < n < 20$   
(C)  $20 < n < 30$  (D)  $30 < n < 40$

24. 以二項式定理展開  $(x-1)^5$ ，若  $n$  為  $x^3$  的係數，則

- (A)  $-50 < n < 0$  (B)  $0 < n < 50$   
(C)  $50 < n < 100$  (D)  $100 < n < 150$

25. 複數  $\left( \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2} \right)^{20}$  等於

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