

104 學年度第 1 學期北區十七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】 試題 准考證號碼

| | |
|------------------|--|
| 注 意 事 項 | 1. 本試題共 25 題，每題 4 分，共 100 分。 2. 所有試題皆為單一選擇題，答錯不倒扣，每題都有(A)、(B)、(C)、(D)四個不同選項，請將正確答案以 2B 鉛筆劃於答案卡。 3. 請在試題首頁准考證號碼方格內填入自己准考證號碼，考完後將試題繳回。 |
|------------------|--|

1. 下列何者不是質數? (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5
2. 下列何者不是 888888 的質因數? (A) 2 (B) 11 (C) 19 (D) 37
3. 設 a, b, c, d 為自然數, 且 $a < b < c < d$, 則 $P = \frac{a}{b}$, $Q = \frac{a+c}{b+c}$, $T = \frac{a+d}{b+d}$ 之大小順序為何?
 (A) $P < Q < T$ (B) $T < Q < P$ (C) $Q < T < P$
 (D) $T < P < Q$
4. 若 $\sqrt{6+2\sqrt{8}} = a + \sqrt{b}$, 且 a, b 為自然數, 則 $a+b$ 之值為何? (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8
5. 設 $i = \sqrt{-1}$, 若 $z = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ 且 $z \cdot k = 1$ 時, 則 k 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) $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$

6. 設 α, β 為一元二次方程式 $x^2 + 8x + 6 = 0$ 的兩根, 則 $\alpha^2 + \beta^2 - 2\alpha\beta$ 等於 (A) 16 (B) 20 (C) 40 (D) 52
7. 設平面上三點(6, 6)、(4, 7) 與 (k, 8) 共線, 則 k 之值為何?
 (A) -5 (B) -3 (C) 1 (D) 2
8. 直線 $3x + 5y + 6 = 0$ 與 x -軸、 y -軸所圍成之三角形面積為何?
 (A) $\frac{8}{3}$ (B) $\frac{6}{5}$ (C) $\frac{12}{5}$ (D) $\frac{17}{6}$
9. 設函數 $f(x) = x + 5$, 若有一函數 $g(x)$ 使得 $f(g(x)) = x$ 且 $g(f(x)) = x$, 則 $g(x)$ 為何?
 (A) $x+5$ (B) $x-5$ (C) $2x+3$ (D) $2x-3$
10. 若指數方程式 $(\sqrt[3]{2})^2 \times (\sqrt[4]{2})^3 = 2^x$, 則 x 等於 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{5}{3}$
 (C) 2 (D) $\frac{17}{12}$
11. 求 $\log_{10} \frac{1}{2} + \log_{10} \frac{2}{3} + \log_{10} \frac{3}{4} + \dots + \log_{10} \frac{9}{10}$ 之值為 (A) -1 (B) 0
 (C) 1 (D) 2

◎注意背面尚有試題◎

12. 解方程式 $\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x+8} = \frac{1}{x+2} - \frac{1}{x+6}$ ，則 x 等於 (A) 4 (B) 2

(C) -3 (D) -5

13. 下列敘述何者正確者？ (A) $\sin(90^\circ) = 0$ (B) $\cos(90^\circ) = 0$

(C) $\sin(180^\circ) = 1$ (D) $\cos(180^\circ) = 1$

14. 若 $\tan \theta = \frac{3}{4}$ ，且 $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ ，選出敘述錯誤者？

(A) $\sin \theta = \frac{-3}{5}$ (B) $\cos \theta = \frac{-4}{5}$ (C) $\cot \theta = \frac{-4}{3}$ (D) $\sec \theta = \frac{-5}{4}$

15. 試求角 1228° 位於第幾象限？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

16. 行列式 $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 5 & 1 \\ 3 & 2 & 0 \end{vmatrix} =$ (A) 58 (B) 47 (C) -58 (D) -47

17. 若一圓心為 $(-1, 5)$ 且此圓與 x -軸相切，則此圓方程式為何？

(A) $(x+1)^2 + (y-5)^2 = 25$ (B) $(x+1)^2 + (y-5)^2 = 1$

(C) $(x-1)^2 + (y+5)^2 = 25$ (D) $(x-1)^2 + (y+5)^2 = 1$

18. 拋物線 $y^2 = 4x$ 之焦點為 (A) $(1, 0)$ (B) $(0, 1)$ (C) $(-1, 0)$

(D) $(0, -1)$

19. 橢圓 $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ 之長軸長為 A 與短軸長為 B ，則 $A+B=?$

(A) 7 (B) 12 (C) 14 (D) 25

20. 求 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \cdots + \frac{1}{2^{10}} = ?$ (A) $\frac{513}{1024}$ (B) $\frac{815}{1024}$ (C) $\frac{1023}{1024}$

(D) $\frac{1035}{1024}$

21. 設 $A(1,1)$, $B(5,4)$ 為平面上兩點，則 \overline{AB} 長度為 (A) 25 (B) 9

(C) 7 (D) 5

22. 向量 $\vec{a} = \langle -7, 4, 6 \rangle$, $\vec{b} = \langle 4, 4, 2 \rangle$ ，則 \vec{a} 與 \vec{b} 的內積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$

為 (A) 0 (B) 5 (C) 12 (D) 28

23. 將“banana”字母任意排成一列，共有多少種排法？ (A) 16

(B) 30 (C) 45 (D) 60

24. 投擲一公正骰子 1 次，則點數大於 4 的機率為何？

(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{5}{6}$

25. 求級數 $\sum_{n=1}^{10} (3n+2) = ?$ (A) 135 (B) 185 (C) 250 (D) 285