

市立新北高工 105 學年度第 2 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	商數	命題教師	鍾愛蓮	年級	三	科別	資處 外語	姓名			是	

本試卷單選題共 20 題，滿分 100 分。請將答案劃記在答案卡上。

一、單選題（每題 4 分，共 100 分）

- () 1. 若 $\log 2 = a$ ， $\log 7 = b$ ，則 $\log 28$ 等於下列何者？ (A) $2a + b$ (B) $2ab$ (C) $1 + 2a + b$ (D) $1 + 2a - b$ 。
- () 2. 若某細菌每 15 分鐘分裂一次，即由 1 個變成 2 個，則 1 個細菌經過 2 小時後，分裂成多少個？
 (A) 128 (B) 256 (C) 512 (D) 1024。
- () 3. 已知某一班級有 10 名學生，該 10 名學生之數學段考分數平均是 82 分。若其中七人的平均分數是 79 分，則其他三人之平均分數為多少？(A) 85 (B) 87 (C) 89 (D) 91。
- () 4. 樂團“五百天”計畫至法國、日本兩國巡迴表演。法國有四個城市要去表演，日本有三個城市要去表演。為了避免移動的折返，若先完成法國的演出之後，再到日本完成演出，則巡迴路線的規劃有多少種可能？
 (A) 7 (B) 12 (C) 36 (D) 144。
- () 5. 已知 $\triangle ABC$ 的三頂點為 $A(13, 25)$ 、 $B(3, -3)$ 、 $C(3, -1)$ ，則 \overline{AB} 邊上的中線長為何？
 (A) 5 (B) $\sqrt{173}$ (C) $\frac{\sqrt{101}}{2}$ (D) 13。
- () 6. 已知 $\sin \theta > 0$ 且 $\tan \theta < 0$ ，則 θ 為第幾象限角？(A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四。
- () 7. 已知 $A = \left(\frac{49}{36}\right)^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{27}{125}\right)^{-\frac{1}{3}} - \left(\frac{64}{27}\right)^{\frac{2}{3}}$ ，則 A 之值為何？(A) $\frac{13}{18}$ (B) $\frac{17}{18}$ (C) $\frac{19}{18}$ (D) $\frac{23}{18}$ 。
- () 8. 已知等比級數 $S_n = 64 + 32 + 16 + 8 + \dots$ ，則 S_{10} 之值為何？(A) $\frac{1023}{8}$ (B) $\frac{1023}{16}$ (C) $\frac{2045}{8}$ (D) $\frac{2045}{16}$ 。
- () 9. 已知 $f(x) = 2x^2 + ax + 1$ ，以 $x+3$ 除之所得餘式為 -2 ，則 $f(x)$ 除以 $x-1$ 的餘式為何？
 (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10。
- () 10. 已知 $\frac{1}{1-x} + \frac{2}{1+x} = \frac{x^2+1}{1-x^2}$ ，則 $\frac{x-1}{x+1}$ 之值為何？(A) 3 (B) $\frac{3}{2}$ (C) 0 (D) 無解。

() 11. 已知 $\begin{cases} 3x+2y=2 \\ 9x-4y=1 \end{cases}$ ，則下列何者正確？

(A) $x = \frac{\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 9 & -4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 9 & -4 \end{vmatrix}}$, $y = \frac{\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 9 & -4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 9 & 1 \end{vmatrix}}$

(B) $x = \frac{\begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 9 & -4 \end{vmatrix}}$, $y = \frac{\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 9 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 9 & -4 \end{vmatrix}}$

(C) $x = \frac{\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 9 & -4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} -2 & 2 \\ -1 & -4 \end{vmatrix}}$, $y = \frac{\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 9 & -4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 9 & -1 \end{vmatrix}}$

(D) $x = \frac{\begin{vmatrix} -2 & 2 \\ -1 & -4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 9 & -4 \end{vmatrix}}$, $y = \frac{\begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 9 & -1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 9 & -4 \end{vmatrix}}$ 。

() 12. 已知 $ax^2 - 4x + c < 0$ 的解為 $-1 < x < 3$ ，則 $a + c$ 之值為何？ (A) -2 (B) -4 (C) 2 (D) 4。

() 13. 已知 $A(0,1)$ 、 $B(3,5)$ 、 $C(a,9)$ 為平面上三點。若向量 \overrightarrow{AC} 的長度為 10，且與向量 \overrightarrow{AB} 同向，則 a 之值為何？
(A) -12 (B) -3 (C) 6 (D) 9。

() 14. 已知直線 L 過點 $(0,3)$ ，且與 x 軸、 y 軸在第二象限圍出一個等腰直角三角形，則下列何者為直線 L 的方程式？
(A) $2x+y-3=0$ (B) $x+y-3=0$ (C) $x-y+3=0$ (D) $2x-y+3=0$ 。

() 15. 試求三角函數 $\sin 960^\circ$ 之值為何？ (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $-\frac{1}{2}$ (D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ 。

() 16. 已知 $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, $\frac{3\pi}{2} < \beta < 2\pi$ ，且 $\sin \alpha = \frac{12}{13}$, $\cos \beta = \frac{4}{5}$ ，則 $\sin(\alpha + \beta)$ 之值為何？
(A) $\frac{63}{65}$ (B) $\frac{33}{65}$ (C) $-\frac{33}{65}$ (D) $-\frac{63}{65}$ 。

() 17. 從 $\{3, 5, 7, 9\}$ 中選出三個相異數字以形成一個三位數，則所有可能形成的三位數的個數為何？
(A) 24 (B) 60 (C) 120 (D) 210。

() 18. 箱子裡有 3 個相同之紅球及 7 個相同之白球。今連續抽出 3 個球（抽出之球不放回箱子），若每次抽球時箱子裡的球被抽中的機率均相等，則抽出之結果是只有一個紅球之機率為何？
(A) $\frac{7}{40}$ (B) $\frac{21}{40}$ (C) $\frac{3}{10}$ (D) $\frac{7}{10}$ 。

() 19. 已知一組數值資料 $60, 75, 80, 85, 100$ 共五個，試問該組數值資料之母群體變異數為何？
$$\left. \begin{array}{l} \text{註: 母群體變異數 } \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n} \end{array} \right\}$$

(A) 130 (B) 150 (C) 170 (D) 190。

() 20. 已知拋物線 $y = x^2 + 4x - 8$ ，求此拋物線頂點座標？
(A) $(2, 12)$ (B) $(-2, -12)$ (C) $(-2, 12)$ (D) $(2, -12)$ 。