

市立新北高工 109 學年度第 1 學期 開學考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	洪藝芳	審題教師	楊民仁	年 級	3	科 別	工數	姓名				是

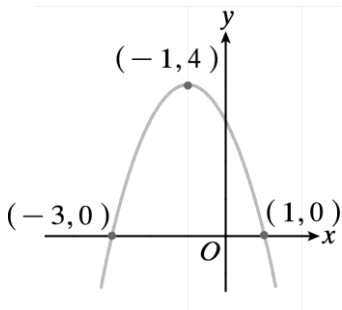
※請於答案卡上作答。

一、單選題 (20 題 每題 5 分 共 100 分)

(        ) 1.若點 $(ab,a + b)$ 在第四象限內，則點 $(a^3,-\frac{a}{b})$ 在第幾象限？ (A)一 (B)二 (C)三 (D)四

(        ) 2.平面坐標中， $A(2,5)$ 、 $B(-6,-1)$ 、 $C(1,0)$ ，三點形成 $\triangle ABC$ ， $\overline{AB}$ 有一 $D$ 點滿足 $\overline{AD}:\overline{BD}=3:1$ ，求 $\overline{CD}$ 為  
  
(A)5 (B) $\sqrt{41}$  (C) $\sqrt{29}$  (D)3

(        ) 3.下圖所表示的拋物線，是下列哪一個函數的圖形？



(A) $y = (x + 1)^2 + 4$  (B) $y = x^2 + 2x + 3$  (C) $y = -x^2 + 2x + 3$  (D) $y = -x^2 - 2x + 3$  (E) $y = -(x + 1)^2 - 4$

(        ) 4.下列方程式所對應的圖形中，何者恆在 $x$ 軸的上方？

(A)  $y = 5x^2 - 3x + 1$  (B)  $y = 3x^2 + 5x - 1$  (C)  $y = x^2 - 5x + 3$  (D)  $y = 3x^2 + x - 5$

(        ) 5.已知坐標平面上三直線 $L$ 、 $L_1$ 與 $L_2$ ，若直線 $L$ 為水平線， $L_1$ 與 $L_2$ 的斜率分別為 $\frac{2}{3}$ 與 $-\frac{3}{2}$ ，且直線 $L$ 被 $L_1$ 與 $L_2$ 所截出的線段長為26，則此三直線所圍成的三角形面積為多少平方單位？ (A)39 (B)52 (C)78 (D)156

(        ) 6.已知 $\triangle ABC$ 的三頂點 $A(-2,-4)$ 、 $B(2,4)$ 、 $C(5,1)$ ，則過 $B$ 點的高所在的直線方程式為  
  
(A) $7x + 5y - 3 = 0$  (B) $7x + 5y - 34 = 0$  (C) $5x - 7y + 18 = 0$  (D) $5x - 7y + 12 = 0$

(        ) 7.下列哪個角不是第二象限角？ (A) $\frac{5}{6}\pi$  (B) $\frac{8}{3}\pi$  (C) $460^\circ$  (D) $-150^\circ$

(        ) 8.設 $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ，則下列式子何者有誤？

(A) $\sin^2(\frac{\theta}{2}) + \cos^2(\frac{\theta}{2}) = 1$  (B) $(\sec \theta + \tan \theta)(\sec \theta - \tan \theta) = 1$  (C) $\sin \theta \times \cos \theta = 1$  (D) $\cot(90^\circ - \theta) = \tan \theta$

(        ) 9. $\cos^2 30^\circ + \sin^2 45^\circ - \tan^2 60^\circ =$  (A) $-\frac{7}{4}$  (B) $\frac{3}{2}$  (C) $-\frac{3}{4}$  (D) $-\frac{5}{6}$

- ( ) 10. 設  $\tan\theta = -3$ ，且  $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ ，則  $\cos\theta$  之值為 (A)  $-\frac{\sqrt{10}}{10}$  (B)  $-\frac{1}{10}$  (C)  $\frac{1}{3}$  (D)  $-\frac{1}{3}$
- ( ) 11.  $\cos 0^\circ + \cos 10^\circ + \cos 20^\circ + \cos 30^\circ + \cdots + \cos 350^\circ + \cos 360^\circ =$  (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- ( ) 12. 設  $a = \sin 1$ 、 $b = \sin 2$ 、 $c = \sin 3$ ，則  $a$ 、 $b$ 、 $c$  大小順序為 (A)  $b > a > c$  (B)  $a > b > c$  (C)  $b > c > a$  (D)  $c > b > a$
- ( ) 13. 比較  $y = \sin x$  與  $y = \cos x$  的圖形，則下列敘述何者錯誤？ (A)  $-1 \leq y \leq 1$  (B)  $y = \sin x$  與  $y = \cos x$  的週期相同  
(C) 將  $y = \cos x$  的圖形平行右移  $\frac{\pi}{2}$  即得  $y = \sin x$  的圖形 (D) 二者均過點  $(1, 0)$
- ( ) 14. 設  $\theta$  為實數，若  $\sin 2\theta = \frac{1}{3}$ ，則  $(\sin\theta - \cos\theta)^2 =$  (A)  $\frac{2}{3}$  (B) 1 (C)  $\frac{4}{3}$  (D)  $\frac{5}{3}$
- ( ) 15. 求  $\sin 20^\circ \cos 110^\circ - \cos 20^\circ \sin 110^\circ$  之值為 (A) 0 (B) 1 (C) -1 (D)  $\frac{1}{2}$
- ( ) 16. 在  $\triangle ABC$  中， $\angle B = 60^\circ$ ， $\overline{AC} = 10$  時，三角形的外接圓面積為  
(A)  $\frac{10}{3}$  平方單位 (B)  $\frac{100}{3}$  平方單位 (C)  $\frac{10}{3}\pi$  平方單位 (D)  $\frac{100}{3}\pi$  平方單位
- ( ) 17.  $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{BC} = 5$ ， $\angle B$  的餘弦  $\cos B = -\frac{5}{13}$ ，則三角形面積  $S$  為  
(A)  $S \leq 10$  (B)  $9 \leq S < 10$  (C)  $8 \leq S < 9$  (D)  $S < 8$
- ( ) 18. 已知  $\triangle ABC$  中  $a$ 、 $b$ 、 $c$  分別為  $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$  的對邊長，若  $\angle A = 45^\circ$ ， $\angle B = 105^\circ$ ， $c = 3\sqrt{2}$ ，則  $a$  為  
(A)  $3\sqrt{2}$  (B)  $2\sqrt{3}$  (C) 6 (D) 3
- ( ) 19. 某湖邊上有三點  $A$ 、 $B$  和  $C$ ，若從  $C$  點處測出  $\angle ACB = 60^\circ$ 、 $\overline{AC}$  長為 200 公尺及  $\overline{BC}$  長為 100 公尺，則  $\overline{AB}$  長為多少公尺？ (A)  $100\sqrt{3}$  (B)  $200\sqrt{3}$  (C) 100 (D) 200
- ( ) 20. 有一梯子斜靠於牆上，且梯子、地面及牆面構成一個  $30^\circ$ 、 $60^\circ$ 、 $90^\circ$  的直角三角形。若梯子沿牆面下滑  $\frac{1}{2}$  公尺時，則梯子、地面及牆面構成一個  $45^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $90^\circ$  的直角三角形。試問梯長為多少公尺？  
(A)  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2}$  (B)  $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$  (C)  $\sqrt{3} + \sqrt{2}$  (D)  $\sqrt{6} + \sqrt{2}$

試題結束