

市立新北高工 112 學年度 第 2 學期 開學考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科目	工數	命題教師	鍾愛蓮	審題教師	劉懿嫻	年級	一	科別	全	姓名		是

本試卷雙面列印，一題 5 分，滿分 100 分。請直接作答在答案卡。

( ) 1. 已知兩正數  $a$ 、 $b$  之乘積為 12，則  $3a + b$  之最小值為 (A) 12 (B) 18 (C) 24 (D) 36。

( ) 2. 坐標平面上三點  $P(4,2)$ 、 $Q(3,k)$ 、 $R(k,-1)$ ，若  $\overline{PQ} = \overline{PR}$ ，則  $k =$  (A) 4 (B) 5 (C) 7 (D)  $\frac{11}{2}$ 。

( ) 3.  $\triangle ABC$  中， $A(1,-5)$ 、 $B(2,2)$ 、 $C(3,0)$ ，則  $\triangle ABC$  之重心  $G$  為

(A) (6, -3) (B) (6, -1) (C) (2, -3) (D) (2, -1)。

( ) 4. 函數  $f(x) = \begin{cases} 7 & , |x| < 3 \\ 2x-1 & , |x| \geq 3 \end{cases}$ ，則  $f(6) + f(-2)$  之值為 (A) 18 (B) 16 (C) 12 (D) 10。

( ) 5. 關於二次函數  $f(x) = x^2 + 4x + 13$  的敘述，下列何者有誤？

(A) 圖形為開口向上的拋物線 (B) 圖形與  $y$  軸交於  $(0, 13)$  (C) 圖形與  $x$  軸相交兩點 (D)  $f(x)$  有最小值 9。

( ) 6. 一元二次不等式  $x^2 - x - 2 > 0$  之解為

(A)  $x > 2$  或  $x < -1$  (B)  $x > 2$  或  $x < -4$  (C)  $x > 4$  或  $x < -1$  (D)  $x > 2$  或  $x < -4$ 。

( ) 7. 不等式  $x^2 < -3x - 2$  之解為 (A)  $-2 < x < -1$  (B)  $-2 < x < 1$  (C)  $-1 < x < 5$  (D)  $-5 < x < 1$ 。

( ) 8. 下列何組可為同界角的度數？

(A)  $400^\circ$  與  $1320^\circ$  (B)  $440^\circ$  與  $-2000^\circ$  (C)  $-70^\circ$  與  $1120^\circ$  (D)  $230^\circ$  與  $-1210^\circ$ 。

( ) 9.  $\triangle ABC$  中，若  $\angle C = 90^\circ$  且  $\tan A = \frac{3}{4}$ ，則下列敘述何者有誤？

(A)  $\sin A = \frac{3}{5}$  (B)  $\cos B = \frac{3}{5}$  (C)  $\cot A = \frac{4}{3}$  (D)  $\overline{AC} = 4$ 。

( ) 10.  $(\sin 60^\circ + \cos 30^\circ)(\sin 45^\circ + \cos 45^\circ) =$  (A)  $\sqrt{2}$  (B)  $\sqrt{6}$  (C) 2 (D)  $2\sqrt{3}$ 。

( ) 11.  $\sin 0^\circ + \cos 90^\circ + \sin 180^\circ =$  (A)1 (B)-1 (C)2 (D)0。

( ) 12. 試求  $y = \sin x$  與  $y = \cos x$  圖形在  $0 \leq x \leq 2\pi$  之範圍內有多少交點？(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。

( ) 13.  $\triangle ABC$  中，若  $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle B = 120^\circ$  且  $c = 2$ ，則下列何者有誤？

(A)  $\triangle ABC$  為等腰三角形 (B)  $a = 2$  (C)  $b = 4\sqrt{3}$  (D)  $\triangle ABC$  之外接圓半徑為 2。

( ) 14.  $\triangle ABC$  中，若  $a : b : c = 3 : 5 : 7$ ，則  $\angle C =$  (A)  $30^\circ$  (B)  $60^\circ$  (C)  $120^\circ$  (D)  $150^\circ$ 。

( ) 15. 設  $A(3, -2)$ 、 $B(-1, 1)$  為平面上兩點，則  $|\overrightarrow{AB}| =$  (A)  $(4, -3)$  (B)  $(-4, 3)$  (C) 5 (D)  $25$ 。

( ) 16. 設  $A(2, 3)$ 、 $B(5, 0)$ 、 $P(x, y)$  為平面上三點，若  $3\overrightarrow{AP} = 4\overrightarrow{BP}$ ，則  $x + y =$  (A) 3 (B) 5 (C) 2 (D) -5。

( ) 17.  $\triangle ABC$  中，若  $|\overrightarrow{AB}| = 2$ ， $|\overrightarrow{AC}| = 4$  且  $\angle A = 60^\circ$ ，則  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$  (A) 3 (B) 4 (C) 12 (D) 6。

( ) 18. 設  $\overrightarrow{a} = (2, k)$ ， $\overrightarrow{b} = (5, 1)$ ，若  $\overrightarrow{a}$  與  $\overrightarrow{b}$  垂直，則  $k =$  (A) 4 (B) -7 (C) 13 (D) -10。

( ) 19. 二階行列式  $\begin{vmatrix} -1 & 1 \\ 4 & 2 \end{vmatrix}$  之值為 (A) 0 (B) 4 (C) -4 (D) 2。

( ) 20. 已知實數  $x$ 、 $y$  滿足  $9x^2 + 25y^2 = 45$ ，則  $6x + 5y$  之最大值為 (A) 15 (B) 20 (C) 30 (D) 45。