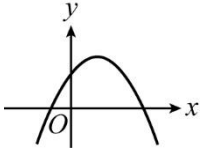


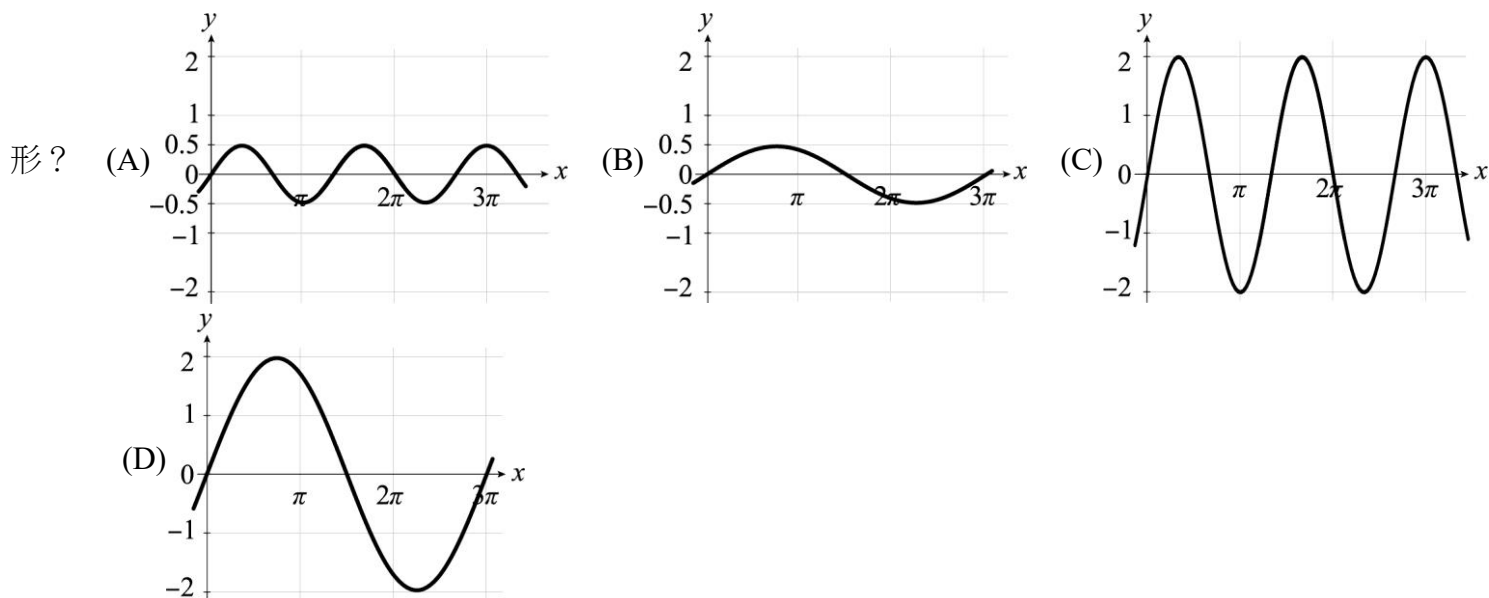
新北市立新北高級工業職業學校 113 學年度第 1 學期 第一次段考試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	數學	年級	高三	命題教師	林皆全	審題教師	楊民仁	科別	全工	姓名				是

一、單選題(5 分):

- () 設 $x、y > 0$ ，若 $xy = 12$ ，則 $3x + y$ 的最小值為 (A)4 (B)6 (C)8 (D)12
- () 將 $0.\overline{36}$ 化成最簡分數，得 $0.\overline{36} = \frac{n}{m}$ (m, n 為正整數且 m, n 互質)，則 $m - n =$ (A)2 (B)3 (C)17 (D)19
- () 設 $A(0,5), B(1,9), C(2,5)$ ，則菱形 $ABCD$ 中， D 點坐標為 (A)(1,1) (B)(1, $\frac{1}{2}$) (C)($\frac{1}{2}$, 1) (D)(1,2)
- () 平面上 $A、B、C$ 三點共線，若 $A - B - C$ ， $A(-2,5), B(4,-3)$ ，且 $\overline{AB}:\overline{BC} = 2:1$ ，求 C 點坐標？ (A)(4, -4) (B)(5, -5) (C)(6, -6) (D)(7, -7)
- () 已知 $\triangle ABC$ 的三頂點為 $A(-1,2)、B(-3,-3)、C(3,-1)$ ，則 \overline{AB} 邊上的中線長為何？ (A) $\frac{\sqrt{26}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{71}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{101}}{2}$ (D) $\sqrt{26}$
- () 下列何者可將 y 視為 x 之函數？ (A) $x^2 + y^2 = 1$ (B) $y = |x|$ (C) $x = 3y^2 + 1$ (D) $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$
- () 已知 $A、B$ 為實數，若不等式 $|Ax + 6| \geq B$ 的解為 $x \leq -2$ 或 $x \geq 6$ ，則 $2A + B = ?$ (A)12 (B)6 (C)-6 (D)-12
- () 若二次函數 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 的圖形如附圖，則下列敘述 (ㄅ) a (ㄆ) b (ㄗ) c (ㄘ) $b^2 - 4ac$ 中有幾個正數？

(A)1 個 (B)2 個 (C)3 個 (D)4 個
- () 不等式 $\frac{2x+1}{x-1} - 1 \leq 0$ 的解為 (A) $-2 < x < 1$ (B) $x < -2$ 或 $x > 1$ (C) $-2 \leq x < 1$ (D) $x \leq -2$ 或 $x > 1$
- () 若二次函數 $f(x) = -2x^2 + 6x + (k-3)$ 的圖形恆在 x 軸下方，則實數 k 的範圍為 (A) $k > \frac{3}{2}$ (B) $k > -\frac{3}{2}$ (C) $k < -\frac{3}{2}$ (D) $k < \frac{3}{2}$
- () 若一圓弧長為 10π ，所對應之圓心角為 150° ，則此圓心角所對扇形面積為 (A) 60π (B) 50π (C) 40π (D) 30π
- () 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) $-\frac{1}{3}$
- () $\sin\frac{17}{6}\pi + \cos\frac{-31}{3}\pi + \sec 100\pi$ 之值為 (A)0 (B)2 (C)-1 (D)1
- () 設 $\sec\theta + \csc\theta = 1$ ，求 $\sec\theta \csc\theta$ 之值為 (A) $\sqrt{2} + 1$ (B) $\sqrt{2} - 1$ (C) $-\sqrt{2} - 1$ (D) $-\sqrt{2} + 1$

15. () 由於波浪近似於正、餘弦的函數圖形，因此使用繪製波浪的其中一個方式，便是運用修改正弦函數的振幅、週期、相位等條件，或者使用數個三角函數做疊加，網路上就有人使用結合正弦函數繪出動態的波浪。

若小明打算運用正弦函數繪製波浪圖，試著回答下列問題：小明嘗試在 Geogebra 輸入 $y = 2\sin\left(\frac{2}{3}x\right)$ ，會得到下列哪一個圖

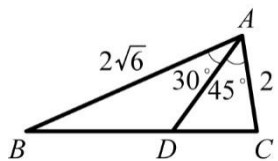


16. () 設 $f(x) = -2\sin^2 x - 4\cos x + 7$ ， $\frac{1}{3}\pi \leq x \leq \pi$ ，若 $f(x)$ 的最大值為 M ，最小值為 m ，則 $(M, m) =$ (A) $(11, 3)$

(B) $\left(11, \frac{7}{2}\right)$ (C) $(9, 3)$ (D) $\left(9, \frac{7}{2}\right)$

17. () 設 $a = \sin(\cos 0^\circ)$ 、 $b = \cos(\sin 0^\circ)$ 、 $c = \cos(\sin 90^\circ)$ ，則 a 、 b 、 c 之大小順序為 (A) $a > b > c$ (B) $b > a > c$
(C) $c > a > b$ (D) $a > c > b$

18. () $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 75^\circ$ ， $\overline{AB} = 2\sqrt{6}$ ， $\overline{AC} = 2$ ，在 \overline{BC} 邊上取一點 D ，使 $\angle BAD = 30^\circ$ ，則 \overline{AD} 的長為？
(提示： $\sin 75^\circ = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$) (A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $2\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{6}$



19. () 若 $\triangle ABC$ 三邊長為 4、5、6，則其外接圓半徑為何？ (A) $\frac{8}{\sqrt{7}}$ (B) $\frac{12}{\sqrt{7}}$ (C) $\frac{16}{\sqrt{7}}$ (D) $\frac{20}{\sqrt{7}}$

20. () 在 $\triangle ABC$ 中，若 D 點在線段 \overline{AC} 上且 $\overline{AD} : \overline{DC} = 1 : 2$ ，又 $\angle BAD = 30^\circ$ ， $\angle BDC = 60^\circ$ ，則 $\angle DCB$ 的角度為何？
(A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 75°

