

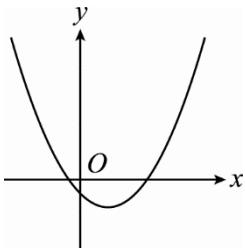
市立新北高工 107 學年度第 1 學期 第一次段考 試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	工數	命題教師	鍾愛蓮	年級	三	科別		姓名			是

一、單選題(共 20 題 每題 5 分 請於答案卡上畫卡，作答於題目卷不記分)

() 1.設 $A(-1,2)$ 、 $B(-3,7)$ 、 $C(2,-3)$ ，求 $\triangle ABC$ 重心坐標為 (A) $(-2,6)$ (B) $(-1,3)$ (C) $\left(-\frac{2}{3}, \frac{7}{3}\right)$ (D) $\left(-\frac{2}{3}, 2\right)$ 。

() 2.設 a 、 b 、 c 為實數，且二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形如下圖所示，則點 $P(b^2 - 4ac, c)$ 在第幾象限？

- (A)第一象限 (B)第二象限 (C)第三象限 (D)第四象限。



() 3.點 $P(a,b)$ 在直線 $3x+4y-9=0$ 上移動，則 P 與另一定點 $Q(-1,-2)$ 的距離最近時是多少？ (A)3 (B)4 (C)5 (D)6。

() 4.平面上 $A(-3,1)$ 、 $B(7,4)$ ，若 $A-P-B$ ，且 $\overline{AP}:\overline{PB}=3:2$ ，若 P 點坐標為 (m,n) ，求 $m+n=$ (A) $\frac{29}{5}$ (B) $\frac{9}{5}$ (C)4 (D)6。

() 5.設有一扇形的圓心角為 45° ，弧長為 10π 公分，求此扇形的面積為 (A) 100π (B) 150π (C) 200π (D) 250π 。

() 6.化簡 $\sin 60^\circ \cos 150^\circ + \tan 300^\circ \sec 180^\circ =$ (A) $\sqrt{3} - \frac{3}{4}$ (B) $\sqrt{3} - \frac{5}{4}$ (C) $\sqrt{3} + \frac{5}{4}$ (D) $-2\sqrt{3}$ 。

() 7.已知平面上三點 $A(-1,0)$ 、 $B(a,3)$ 、 $C(3,a+2)$ ，若向量 \overrightarrow{AB} 與 \overrightarrow{AC} 互相垂直，試求 a 值為

- (A) $-\frac{6}{7}$ (B) -1 (C) $-\frac{10}{7}$ (D) $-\frac{11}{7}$ 。

() 8.已知 a 、 b 為實數，若直線 $3x+ay+b=0$ 通過 $3x-y-1=0$ 與 $x+2y-5=0$ 之交點，且斜率為 3，則 $a+b=$ (A)0 (B)-1 (C)-2 (D)-3。

() 9.試求 $\sin 255^\circ$ 之值為 (A) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ (B) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ (C) $-\left(\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}\right)$ (D) $-\left(\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}\right)$ 。

() 10.設 $\vec{a} = (-3,2)$ 、 $\vec{b} = (-2,-1)$ ，則 \vec{a} 在 \vec{b} 上的正射影為 (A) $\left(\frac{12}{13}, \frac{8}{13}\right)$ (B) $\left(-\frac{12}{13}, \frac{8}{13}\right)$ (C) $\left(\frac{8}{5}, -\frac{4}{5}\right)$ (D) $\left(-\frac{8}{5}, -\frac{4}{5}\right)$ 。

() 11.若 $\sin \theta$ 、 $\cos \theta$ 為 $4x^2 - 5x + k = 0$ 的二根，求 k 值為 (A) 2 (B) $\frac{13}{8}$ (C) $\frac{11}{8}$ (D) $\frac{9}{8}$ 。

() 12. $\triangle ABC$ 之三邊長分別為 5、12、13，則其內切圓半徑為 (A) $\frac{\sqrt{14}}{5}$ (B) $\frac{2\sqrt{14}}{5}$ (C) 2 (D) $\frac{5}{2}$ 。

() 13. 在 $\triangle ABC$ 中，設三邊長之比 $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CA} = 7:5:3$ ，則 $\triangle ABC$ 之最大內角為 (A) 75° (B) 120° (C) 135° (D) 150° 。

() 14. 老師在地面上 A 處測得山峰仰角為 $\frac{\pi}{6}$ ，向此山前進 400 公尺至 B 處，再測得山峰仰角為 $\frac{\pi}{3}$ ，求山高為

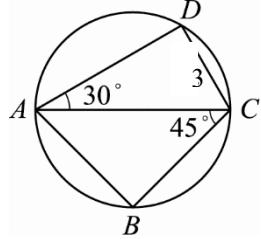
(A) 200 (B) $200\sqrt{3}$ (C) 300 (D) $300\sqrt{3}$ 公尺。

() 15. 向量 $\vec{a} = (2, 2)$ ， $\vec{b} = (\sqrt{3}-1, \sqrt{3}+1)$ ，試求 \vec{a} 、 \vec{b} 的夾角 θ 為 (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 120° 。

() 16. 試求 $\sin^2 0^\circ + \sin^2 1^\circ + \sin^2 2^\circ + \dots + \sin^2 89^\circ + \sin^2 90^\circ =$ (A) $\frac{91}{2}$ (B) -1 (C) $-\frac{10}{7}$ (D) $-\frac{11}{7}$ 。

() 17. 如下圖，圓內接四邊形 $ABCD$ 中， $\overline{CD} = 3$ ， $\angle ACB = 45^\circ$ ， $\angle CAD = 30^\circ$ ，則 \overline{AB} 邊長為

(A) $2\sqrt{2}$ (B) $3\sqrt{2}$ (C) $2\sqrt{3}$ (D) $\sqrt{6}$ 。



() 18. 設 $A(-13, -19)$ 、 $B(x, y)$ 為平面上相異兩點。若向量 \overrightarrow{AB} 與向量 $\vec{u} = (5, 12)$ 同方向且 $|\overrightarrow{AB}| = 26$ ，則 $x + y =$

(A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2。

() 19. 設直線過點 $(2, 1)$ 且斜率為 $\frac{1}{2}$ ，在端點 $A(0, 0)$ 與端點 $B(100, 50)$ 間，共通過幾個整數點坐標 (A) 50 (B) 51 (C) 100 (D) 101。

() 20. 設 $\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{7\pi}{6}$ ，若 $f(x) = \cos^2 x - \sin x + 1$ 之最大、最小值分別為 M 及 m ，則 $M + 2m =$ (A) $\frac{9}{4}$ (B) $\frac{7}{4}$ (C) 2 (D) 1。