

市立新北高工 106 學年度第一學期開學考								班別		座號		得分
科 目	數 學	命 題 教 師	OwO	年 級	三	科 別	工	姓 名				

一、選擇題 (每題四分，請在答案卡上作答)

- _____ 01. 設 $x < 0$, $y > 0$, 則 $(x-y, \frac{x}{y})$ 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
- _____ 02. 設 $\triangle ABC$ 中， $A(-4,2)$ 、 $B(-2,0)$ 、 $C(3,1)$ ，下列哪個選項不是 $\triangle ABC$ 的邊長？
 (A) $2\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{26}$ (C) $5\sqrt{2}$ (D) $2\sqrt{10}$
- _____ 03. 已知點坐標 $A(-3,6)$ 、 $B(6,-9)$, 若點 $P(x,y)$ 在 \overline{AB} 上且 $\overline{AP}:\overline{PB}=1:2$, 則 $x+y=$? (A) 1 (B) -1 (C) 3 (D) -3
- _____ 04. 平行四邊形 $ABCD$ 中，頂點坐標 $A(-4,2)$ 、 $B(-2,0)$ 、 $C(3,1)$ 、 $D(x,y)$, 則 $x+y=$? (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- _____ 05. 二次函數 $y = -3x^2 + 6x + 2$ 的極值為？ (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7
- _____ 06. 已知點坐標 $A(4,-5)$ 、 $B(k,-3)$, 且 \overline{AB} 的斜率為 -4 , 則 k 值為？ (A) $\frac{7}{2}$ (B) $-\frac{7}{2}$ (C) 4 (D) -4
- _____ 07. 通過點坐標 $A(6,3)$ 、 $B(-4,5)$ 的中點且垂直 $3x+5y-29=0$ 的直線為？
 (A) $3x+5y-23=0$ (B) $3x-5y+17=0$ (C) $5x+3y-17=0$ (D) $5x-3y+7=0$
- _____ 08. 設 $\triangle ABC$ 中， $A(-4,2)$ 、 $B(-2,0)$ 、 $C(3,1)$, 則 \overline{AB} 邊上的高方程式為？
 (A) $x-y-2=0$ (B) $x-y+4=0$ (C) $x+y-4=0$ (D) $x+y+2=0$
- _____ 09. 某扇形的圓心角為 75° 且半徑為 12 , 下列選項何者錯誤？
 (A) 圓心角為 $\frac{5}{12}\pi$ (B) 扇形弧長 5π (C) 扇形面積 30π (D) 扇形周長 $5+24\pi$
- _____ 10. 下列選項何者不是 60° 的同界角？ (A) -300° (B) 420° (C) $-\frac{\pi}{3}$ (D) $\frac{13}{3}\pi$
- _____ 11. 設 $\triangle ABC$ 中， $\angle C$ 為直角， $\overline{AB}=10$, $\overline{AC}=8$, 則 $\angle A$ 的正割函數值為？ (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{5}{4}$ (C) $\frac{4}{3}$ (D) $\frac{5}{3}$
- _____ 12. 計算 $\sin^2 30^\circ + \cos^2 45^\circ - \tan^2 30^\circ = ?$ (A) $\frac{5}{12}$ (B) $\frac{11}{12}$ (C) $-\frac{7}{4}$ (D) $-\frac{9}{4}$
- _____ 13. 計算 $4\sin 90^\circ + 3\cos 180^\circ + 2\tan 270^\circ + \sec 360^\circ = ?$ (A) 0 (B) 2 (C) 6 (D) 8
- _____ 14. 若 $\tan \theta + \cot \theta = 3$, 求 $(\sin \theta + \cos \theta)^2 = ?$ (A) $\sqrt{\frac{5}{3}}$ (B) $\frac{5}{3}$ (C) $\sqrt{7}$ (D) 7

市立新北高工 106 學年度第一學期開學考								班別		座號		得分
科 目	數學	命題教師	OwO	年級	三	科別	工	姓名				

_____ 15. 計算 $\sin 570^\circ = ?$ (A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $-\frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

_____ 16. 關於函數 $f(x) = -\sin^2 x - 3\sin x + 3$ 的極大值 M 和極小值 m ，下列敘述何者正確？

(A) $M = \frac{21}{4}$ (B) $M = -1$ (C) $m = 1$ (D) $m = -1$

_____ 17. 已知 $a = \sin 50^\circ$ ， $b = \cos 20^\circ$ ， $c = \tan 50^\circ$ ， $d = \cot 20^\circ$ ，此四項數值的大小關係為？

(A) $d > c > b > a$ (B) $c > d > b > a$ (C) $d > c > a > b$ (D) $c > d > a > b$

_____ 18. 計算 $\cos 65^\circ \cos 35^\circ + \sin 65^\circ \sin 35^\circ = ?$ (A) 0 (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) 1

_____ 19. 設 $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ 且 $\sin \theta = \frac{4}{5}$ ，則 $\sin 2\theta = ?$ (A) $-\frac{8}{5}$ (B) $-\frac{24}{25}$ (C) $\frac{24}{25}$ (D) $\frac{8}{5}$

_____ 20. 函數 $f(x) = 5\sin x - 12\cos x$ 的極大值為？ (A) -13 (B) -7 (C) 7 (D) 13

_____ 21. 設 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 30$ ， $\overline{AC} = 10$ ，則 $\frac{\sin B}{\sin C} = ?$ (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{3}{\sqrt{10}}$ (C) 3 (D) 條件不足，無法求出

_____ 22. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 7$ 、 $\overline{AC} = 6$ 、 $\overline{BC} = \sqrt{43}$ ，求 $\angle A = ?$ (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 120°

_____ 23. 已知 $\triangle ABC$ 的三邊長為 3、6、7，則 $\triangle ABC$ 的面積為？ (A) $4\sqrt{5}$ (B) $4\sqrt{6}$ (C) $5\sqrt{6}$ (D) $6\sqrt{6}$

_____ 24. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 60^\circ$ 、 $\angle B = 75^\circ$ 、 $\overline{AB} = 8$ ，求 $\overline{BC} = ?$ (A) $4\sqrt{2}$ (B) $4\sqrt{3}$ (C) $4\sqrt{6}$ (D) $4+4\sqrt{3}$

_____ 25. 詩乃帶著名為黑卡蒂 II 的狙擊槍在樹林中打獵。她躲在樹頂上，在俯角 60° 的地方發現野豬。

野豬在遠離樹的方向爬行 10 公尺時，被詩乃擊中，此時觀測野豬為俯角 30° 。

則原本野豬和樹的距離為幾公尺？ (A) $5(\sqrt{3}-1)$ (B) 5 (C) $5\sqrt{3}$ (D) 10