

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  $75^\circ$  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  $5\pi$  (C) 扇形面積  $30\pi$  (D) 扇形周長  $5 + 24\pi$

\_\_\_\_\_10. 下列選項何者不是  $60^\circ$  的同界角？ (A)  $-300^\circ$  (B)  $420^\circ$  (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)  $30^\circ$  (B)  $45^\circ$  (C)  $60^\circ$  (D)  $120^\circ$

\_\_\_\_\_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  $60^\circ$  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  $30^\circ$ 。

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