

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 開學考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	數學	命題教師	陳玫芳	審題教師	楊民仁	年級	一	科別	機汽圖電訊模鑄	姓名				是

考試須知：1. 不可以看書或手機 2. 不可使用計算機 3. 請用 2B 鉛筆於答案卡作答並塗上座號

本試卷共有選擇題 20 題，每一題 5 分，共 100 分。

一、選擇題

- () 1. 滿足不等式 $|3x-5| < 8$ 的整數 x 共有幾個？ (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 .
- () 2. 設 $A(2,0)$ 、 $B(6,3)$ 、 $C(-1,4)$ 為平面上三點，則 $\triangle ABC$ 面積為 (A) 25 (B) 15 (C) $\frac{25}{2}$ (D) $\frac{15}{2}$.
- () 3. 計算 $\sin 0^\circ + \cos 30^\circ + \tan 45^\circ + \sec 180^\circ = ?$ (A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2} + 1$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2} + 2$.
- () 4. $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$ 且已知 $a = \sqrt{2}$ ，則 $b =$ (A) 4 (B) 3 (C) $\sqrt{3}$ (D) 2 .
- () 5. 設 $\vec{a} = (1, 2)$ ， $\vec{b} = (-1, 3)$ ，則 $\left(\vec{a} + \vec{b}\right) \cdot \left(2\vec{a} - \vec{b}\right) =$ (A) (0, 5) (B) 5 (C) 8 (D) -5 .
- () 6. 不等式 $x^2 < -3x - 2$ 之解為 (A) $-5 < x < 1$ (B) $-1 < x < 5$ (C) $x < -2$ 或 $x > -1$ (D) $-2 < x < -1$.
- () 7. 函數 $y = 5 \cos\left(2x + \frac{\pi}{2}\right)$ 之週期為 (A) $\frac{\pi}{2}$ (B) π (C) 2π (D) 4π .
- () 8. 設 $\vec{a} = (3, 1)$ ， $\vec{b} = (-1, 2)$ ， $\vec{c} = (5, 4)$ ，若 $\vec{a} \parallel (\vec{b} + t\vec{c})$ ，則 $t =$ (A) -1 (B) 2 (C) -2 (D) 1 .
- () 9. 坐標平面上原點至點 $(\sin 15^\circ, \sin 75^\circ)$ 的距離為何？ (A) 1 (B) $\sqrt{2}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.
- () 10. 已知兩正數 a 、 b 之乘積為 12，則 $3a + 4b$ 之最小值為？ (A) 12 (B) 18 (C) 24 (D) 36 .
- () 11. 設 $P(5, -12)$ 為角 θ 終邊上一點，則 $\frac{1 - \sin \theta}{1 + \cos \theta} = ?$ (A) $\frac{25}{18}$ (B) 2 (C) $\frac{13}{9}$ (D) $\frac{24}{13}$.
- () 12. 坐標平面上三點 $P(4, 2)$ 、 $Q(3, k)$ 、 $R(k, -1)$ ，若 $\overline{PQ} = \overline{PR}$ ，則 $k =$ (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) $\frac{11}{2}$.

- () 13. 若函數 $f(x) = x^2 + 6x - 5$ 在 $x = \alpha$ 時有最小值 β ，則 $\alpha - \beta =$ (A) -11 (B) -15 (C) 11 (D) 17 .
- () 14. $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = 5$ 且 $\angle ABC = 60^\circ$ ，則 $\overline{AC} =$ (A) 7 (B) 8 (C) $2\sqrt{10}$ (D) $\sqrt{42}$.
- () 15. $\triangle ABC$ 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) $\overline{AC} = 4$.
- () 16. 已知平面上四點 $A(5,2)$ 、 $B(-2,4)$ 、 $C(1,7)$ 、 $D(x,y)$ ，若 $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{0}$ ，則 D 點坐標為 (A) $(-16,5)$
(B) $(16,-5)$ (C) $(5,16)$ (D) $(-16,-5)$.
- () 17. 設 k 是實數，若不論 x 為任何實數，二次函數 $x^2 - 2kx + 4$ 之值恆為正數，則 k 的範圍為 (A) $k > 4$ 或 $k < -4$
(B) $k > 3$ 或 $k < -5$ (C) $-5 < k < 3$ (D) $-2 < k < 2$.
- () 18. 一扇形之弧長為 6 公分，面積為 6 平方公分，則此扇形之圓心角為 (A) 3π (B) 3 (C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{3\pi}{2}$.
- () 19. 設 \vec{a} 、 \vec{b} 為平面上兩非零向量，若 $|\vec{a}| = \sqrt{3}$ ， $|\vec{b}| = 2$ ，且 \vec{a} 與 \vec{b} 之夾角為 150° ，則 $|2\vec{a} + \vec{b}| =$ (A) 4
(B) $2\sqrt{2}$ (C) 2 (D) $\sqrt{14}$.
- () 20. 一樹經颱風吹折後其樹頂著地與樹根相距 3 公尺，若樹末梢經吹折後與地平面成 θ 角，且 $\tan \theta = \frac{8}{15}$ ，則樹木原本的高度為 (A) 8 (B) 15 (C) 17 (D) 5 公尺.

【試卷結束】