

新北市立 新北高工 111 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	劉懿嫻	審題教師	孫梅茵	年級	三	科別	資處,應英.體	姓名			是

一、單選題 (20 小題，每題 5 分，共 100 分)

1. () 試求方程式 $\frac{5}{x-1} + \frac{-3}{x^2-x} = 2$ 之解為 (A) $x = 3$ 或 $x = \frac{1}{2}$ (B) $x = -3$ 或 $x = \frac{1}{2}$ (C) $x = 3$ 或 $x = -\frac{1}{2}$ (D) $x = -3$ 或 $x = -\frac{1}{2}$

2. () $\frac{\sin 330^\circ + \tan(-135^\circ)}{\cos 120^\circ + \tan 135^\circ}$ 之值為 (A) $\frac{1}{3}$ (B) 3 (C) -3 (D) $-\frac{1}{3}$

3. () $\triangle ABC$ 中，已知 $a = 4\sqrt{3}$ ， $b = 6$ ， $\angle C = 120^\circ$ ，試求 $\triangle ABC$ 的面積為何？(A) $6\sqrt{3}$ (B) $15\sqrt{2}$ (C) 18 (D) $24\sqrt{3}$

4. () 已知某等比數列的第 5 項為 2，且第 6 項比第 5 項多 6，則此數列的第 8 項為 (A) 54 (B) 128 (C) 256 (D) 512

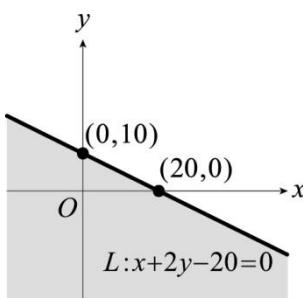
5. () $y = f(x)$ 的圖形是一通過 $(1,1)$ 、 $(2,3)$ 兩點的直線，則 $f(-1) =$ (A) -3 (B) -1 (C) 1 (D) 3

6. () 圓 $9(x-3)^2 + 9y^2 = 27$ 的半徑為 (A) 3 (B) $\sqrt{3}$ (C) 5 (D) $\sqrt{5}$

7. () 設一等差級數首項為 5，公差為 7，和為 365，則此級數共有幾項？(A) 10 (B) 7 (C) 9 (D) 11

8. () 若 k 為實數，方程式 $x^2 + (3k-1)x + (k+5) = 0$ 無實根，則 k 的範圍為 (A) $-1 \leq k \leq \frac{19}{9}$ (B) $-1 < k < \frac{19}{9}$ (C) $k < -1$ 或 $k > \frac{19}{9}$ (D) $k \leq -1$ 或 $k \geq \frac{19}{9}$

9. () 滿足圖示中鋪色區域的不等式為何？



(A) $x + 2y - 20 \leq 0$ (B) $x + 2y - 20 < 0$ (C) $x + 2y - 20 \geq 0$ (D) $x + 2y - 20 > 0$

10. () 直角坐標平面上， $A(-2,3)$ 、 $B(1,-4)$ ，若 $P(x,y)$ 在 \overline{AB} 上且 $2\overline{AP} = \overline{BP}$ ，則 $x+y=$ (A) $-\frac{2}{3}$ (B) $-\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{2}{3}$

11. () 試問 $\sin 310^\circ$ 與下列哪一個三角函數值相等？ (A) $\cos 40^\circ$ (B) $\sin 50^\circ$ (C) $\sin 130^\circ$ (D) $\cos 220^\circ$

12. () 設 $-\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq 0$ ，且 $\cos \theta = \frac{1}{2}$ ，則下列何者正確？ (A) $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\sin \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ (D) $\tan \theta = -\frac{1}{\sqrt{3}}$

13. () 設 $\vec{a} = (6,3)$ ， $\vec{b} = (-4,k)$ ，若 $\vec{a} \parallel \vec{b}$ ，則 k 之值為 (A) -2 (B) -1 (C) 1 (D) 2

14. () 設三點 $A(1,0)$ 、 $B(3,4)$ 、 $C(-1,3)$ ，則 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$ (A) 8 (B) 6 (C) 4 (D) 2

15. () 假設一等差數列的第 2 項為 3，公差為 4，則第 10 項為 (A) 17 (B) 31 (C) 35 (D) 39

16. () 多項式 $f(x)$ 、 $g(x)$ ，若 $f(x)$ 除以 $x^2 - 1$ 的餘式為 $3x + 2$ ， $g(x)$ 除以 $x^2 + 2x - 3$ 的餘式為 $5x + 2$ ，則 $(x+3)f(x) + (5x^2 + 1)g(x)$ 除以 $x-1$ 的餘式為何？ (A) 84 (B) 12 (C) 62 (D) 35

17. () \vec{a} 、 \vec{b} 兩向量之長分別為 3 和 4，若 \vec{a} 、 \vec{b} 的夾角為 60° ，則 $|\vec{a} - \vec{b}|$ 之長為 (A) $\sqrt{13}$ (B) $\sqrt{15}$ (C) $\sqrt{17}$ (D) $\sqrt{19}$

18. () 設圓 $x^2 + y^2 - 6x + 4y + a = 0$ 的半徑長為 2，且圓心在直線 $y = bx + 1$ 上，則 $a + b$ 之值為 (A) 9 (B) 8 (C) 7 (D) 6

19. () 設直線 L 與圓 $x^2 + y^2 = 9$ 相切且與 $x + y + 3 = 0$ 垂直，則 L 之方程式為 (A) $x + y \pm 2\sqrt{3} = 0$ (B) $x - y \pm 2\sqrt{3} = 0$ (C) $x - y \pm 3\sqrt{2} = 0$ (D) $x + y \pm 3\sqrt{2} = 0$

20. () 設直線 L 與直線 $x + 2y + 3 = 0$ 平行，且與兩坐標軸所圍成的三角形面積為 9，則 L 之方程式為 (提示：設 $L : x + 2y + k = 0$) (A) $2x + y \pm 6 = 0$ (B) $2x - y \pm 6 = 0$ (C) $x + 2y \pm 6 = 0$ (D) $x - 2y \pm 6 = 0$