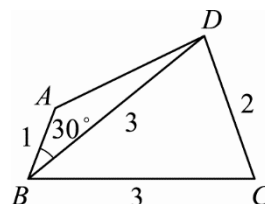


市立新北高工 108 學年度第 2 學期開學考考試題							班別		座號		
科 目	數學	命題教師		年級	三	科別	工	姓名	使用電腦卡		

1. ( )  $\triangle ABC$  中，若  $\sin A = \frac{3}{5}$ ， $\cos B = -\frac{5}{13}$ ，求  $a:b:c = ?$  (A) 13:20:11 (B) 3:7:5 (C) 4:9:7 (D) 12:19:9

2. ( ) 如右圖，四邊形  $ABCD$  面積為

(A)  $\frac{3}{4} + \sqrt{2}$  (B)  $\frac{5}{4} + \sqrt{2}$  (C)  $\frac{3}{4} + 2\sqrt{2}$  (D)  $\frac{5}{4} + 2\sqrt{2}$



3. ( ) 若  $A(2, -\sqrt{3})$ 、 $B(-1, 2\sqrt{3})$ ，則  $\overrightarrow{AB}$  的方向角為 (A)  $45^\circ$  (B)  $60^\circ$  (C)  $90^\circ$  (D)  $120^\circ$

4. ( ) 設  $\vec{a}$  與  $\vec{b}$  為兩向量， $\vec{a} = (x, y)$ ， $x, y$  為實數，且  $|\vec{a}| = \sqrt{13}$ ， $\vec{b} = (3, -2)$ ，則  $\vec{a}$  與  $\vec{b}$  之內積的最大值為何？ (A)  $\sqrt{13}$  (B)  $\sqrt{65}$  (C) 13 (D) 65

5. ( ) 若  $2x^2 + x + 1$  整除  $2x^4 - x^3 + ax^2 + bx + 2$ ，則數對  $(a, b)$  為 (A)  $(-4, 1)$  (B)  $(-3, 1)$  (C)  $(4, 1)$  (D)  $(3, 1)$

6. ( ) 化簡  $625 \times 3^6 - 1395 \times 3^5 - 1563 \times 3^4 + 353 \times 3^3 + 49 \times 3^2 + 23 \times 3 - 77 =$  (A) -1 (B) 1 (C) 3 (D) 5

7. ( ) 方程式  $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 5 & 11 & x+10 \\ 3 & x-6 & x-8 \end{vmatrix} = 0$  所有根的和為多少？ (A) 15 (B) 18 (C) 23 (D) 26

8. ( ) 若方程組  $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$  的解為  $(3, 4)$ ，求方程組  $\begin{cases} 2a_1x + 5b_1y = -7c_1 \\ 2a_2x + 5b_2y = -7c_2 \end{cases}$  之解為何？ (A)  $(-\frac{21}{2}, -\frac{28}{5})$  (B)  $(\frac{12}{5}, -\frac{13}{2})$  (C)  $(\frac{3}{2}, -\frac{2}{5})$  (D)  $(-\frac{14}{5}, -\frac{21}{2})$

9. ( )  $(\frac{1+\sqrt{3}i}{2})^{100} + (\frac{1-\sqrt{3}i}{2})^{100} = ?$  (A) 2 (B) -2 (C) 1 (D) -1

10. ( ) 複數  $\sin 110^\circ + i \sin 200^\circ$  的主幅角為 (A)  $200^\circ$  (B)  $220^\circ$  (C)  $340^\circ$  (D)  $350^\circ$

市立新北高工 108 學年度第 2 學期開學考考試題								班別		座號		
科 目	數學	命題教師		年級	三	科別	工	姓名				使用電腦卡

11. ( ) 已知  $A(-2,4)$ 、 $B(8,6)$ ，求  $\overline{AB}$  的垂直平分線方程式為下列何者？ (A)  $y-5=-5(x-3)$  (B)  $y-5=5(x-3)$   
(C)  $y-5=\frac{1}{5}(x-3)$  (D)  $y-5=-\frac{1}{5}(x-3)$

12. ( ) 已知  $x$ 、 $y$  滿足  $\begin{cases} x+2y \leq 20 \\ 3x+y \leq 30 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ ，則  $4x+3y-2$  之最小值為 (A) -5 (B) -4 (C) -3 (D) -2

13. ( ) 已知等比數列  $\{a_n\}$  的首項為 2，末項為 512，和為 682，則項數  $n =$  (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7

14. ( ) 等差數列  $\{a_n\}$ ，已知  $a_3 = 8$ ， $a_{12} = 40$ ，若  $a_n \geq 100$ ，求  $n$  的最小值？ (A) 27 (B) 28 (C) 29 (D) 30

15. ( ) 若  $2^x = 100$ ， $20^y = 100$ ，則  $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = ?$  (A) 1 (B)  $\frac{1}{2}$  (C) -1 (D)  $-\frac{1}{2}$

16. ( ) 不等式  $\log_3 x + \log_3 (x-2) < 1$  的解為 (A)  $2 < x < 3$  (B)  $-1 < x < 3$  (C)  $x > 3$  或  $x < -1$  (D)  $x > 3$  或  $x < 2$

17. ( ) 已知  $\log 2 = 0.3010$ ， $\log 3 = 0.4771$ ，則將  $\left(\frac{2}{9}\right)^{20}$  表為小數，在小數點後第幾位始不為 0？ (A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16

18. ( ) 5 封不同的信任意投入 3 個郵筒，共有幾種方法？ (A) 625 (B) 243 (C) 125 (D) 81

19. ( ) 在  $(2x-y^2)^6$  的展開式中， $x^4 y^4$  項的係數為何？ (A) 240 (B) 260 (C) 280 (D) 300

20. ( ) 3 人射箭射中紅心之機率分別為  $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{6}$ 。若 3 人各射一箭，則紅心至少被射中一箭之機率為

(A)  $\frac{11}{18}$  (B)  $\frac{13}{18}$  (C)  $\frac{17}{18}$  (D) 1