

新北市立新北高工 111 學年度第 2 學期 期末考 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	姓名				是

選擇題 (共 20 題，1 題 5 分)

1. () 同時投擲兩顆公正的骰子，若出現點數和為 6 之事件為 A ，則 A 事件發生機率 $P(A) =$ (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{5}{36}$ (C) $\frac{1}{9}$ (D) $\frac{1}{12}$

2. () $\sin(-240^\circ) =$ (A) $-\frac{1}{2}$ (B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

3. () 設 $\log x = -5.4318$ ，則 $\log x$ 之尾數為 (A) 5.4318 (B) -0.4318 (C) 0.5682 (D) 0.4318

4. () 設直線 $L: x - y + 4 = 0$ 與圓 $C: x^2 + y^2 = 16$ 交於 A 、 B 兩點，則 \overline{AB} 的長為 (A) $2\sqrt{2}$ (B) 4 (C) $4\sqrt{2}$ (D) 8

5. () 試求 $(4x^3 - 2x^2 + 2x - 5)(2x^2 - 5x - 6)$ 乘積中， x^3 項的係數為 (A) -10 (B) -24 (C) 17 (D) 0

6. () 設 $f(x) = x^3 + x^2 + mx + n$ ，若 $f(x)$ 除以 $x - 2$ ，餘式為 4；除以 $x - 1$ ，餘式為 3，則 $m - n$ 之值為何？ (A) -19 (B) -1
(C) 1 (D) 19

7. () 若不等式 $ax^2 - bx - 3 < 0$ 的解為 $-1 < x < 3$ ，則 $a + b$ 之值為何？ (A) 3 (B) 1 (C) 2 (D) -1

8. () 已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 60^\circ$ ， $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{AC} = 5$ ，則 $\overline{BC} =$ (A) 19 (B) $\sqrt{13}$ (C) 4 (D) $\sqrt{19}$

9. () 已知 $P(A \cup B) = \frac{4}{5}$ ， $P(A) = \frac{1}{2}$ ， $P(B) = \frac{2}{3}$ ，則 $P(A \cap B) =$ (A) $\frac{4}{15}$ (B) $\frac{11}{30}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{3}{10}$

10. () 已知平面上有一點 $P(3,4)$ 、一直線 $L: 3x - 2y = 5$ ，則過 P 點且垂直 L 之直線方程式為何？ (A) $3x + 2y - 1 = 0$
(B) $3x + 2y - 17 = 0$ (C) $2x + 3y + 6 = 0$ (D) $2x + 3y - 18 = 0$

11. () 設 $|\overrightarrow{a}|=5$ 、 $|\overrightarrow{b}|=2$ ，且 \overrightarrow{a} 與 \overrightarrow{b} 的夾角為 120° ，則 $\overrightarrow{a} \cdot \overrightarrow{b} =$ (A) $10\sqrt{3}$ (B) -2 (C) -5 (D) $\frac{5}{2}$

12. () 設 $a \neq 0$ ，則 $(a^{-3})^2 \times (a^2)^4 =$ (A) a^{-1} (B) a^2 (C) a^3 (D) a^5

13. () 由甲、乙、丙、丁、戊、己 6 個人當中，任選四位由左至右排成一列，試求有多少種排法？ (A) 240 種 (B) 120 種 (C) 360 種 (D) 15 種

14. () 設 $|\overrightarrow{a}|=\sqrt{3}$ 、 $|\overrightarrow{b}|=2$ ，又 \overrightarrow{a} 、 \overrightarrow{b} 之夾角為 $\frac{\pi}{6}$ ，試求 $|3\overrightarrow{a} - 2\overrightarrow{b}|$ 之值為 (A) 71 (B) 79 (C) $\sqrt{7}$ (D) $\sqrt{79}$

15. () 函數 $y = \tan(\frac{x}{3} - \pi)$ 的週期為 (A) $\frac{\pi}{3}$ (B) π (C) 2π (D) 3π

16. () 已知 $-2, 4, a, 16, b, 64$ 成等比數列，則公比 $r =$ (A) -3 (B) -2 (C) 2 (D) 6

17. () $\log_{10}4 + \log_{10}15 - \log_{10}0.6 =$ (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 10

18. () 設 $\overrightarrow{a} = (3, 2)$ 、 $\overrightarrow{b} = (k, 9)$ ，若 $\overrightarrow{a} \perp \overrightarrow{b}$ ，則 $k =$ (A) -6 (B) 8 (C) $\frac{15}{2}$ (D) $\frac{27}{2}$

19. () 有關 $y = f(x) = 3x^2 - 12x + 15$ 的圖形，下列敘述何者錯誤？ (A) 圖形開口向上 (B) 圖形與 y 軸交於點 $(0, 15)$ (C) 圖形的對稱軸為 $x = 2$ (D) 圖形頂點為 $(-2, -3)$

20. () 兩平行直線 $L_1 : 3x + 4y - 3 = 0$ 、 $L_2 : 6x + 8y + 4 = 0$ 間的距離為何？ (A) 3 (B) 1 (C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{1}{2}$