



國立臺灣海洋大學九十九學年度進修學士班入學招生考試試題

考試科目：商業數學

系所名稱：海洋資源管理學系

※可使用計算機

1. 答案以橫式由左至右書寫。2. 請依題號順序作答。

單選題(答錯不倒扣，每題 3 分)

1. 已知 $x=\log_2 5$ ，則 $4^{-x}=(A) 5 (B) 1/5 (C) 25 (D) 1/25$
2. 同時擲二枚均勻的硬幣，連續擲二次，問至少有一次出現一正面一反面的機率為何 (A) 1/4 (B) 1/2 (C) 3/4 (D) 1
3. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\sin A: \sin B: \sin C=3:5:7$ ，則 $\triangle ABC$ 的最大內角為何 (A) 135° (B) 60° (C) 120° (D) 150°
4. 下列直線中，何者斜率最小 (A) $y+3=0$ (B) $2x-3y+6=0$ (C) $3x+2y-5=0$ (D) $x-y=1$
5. 下列何者是鈍角三角形的三邊 (A) 3、5、6 (B) 3、4、5 (C) 10、11、12 (D) 11、13、24
6. 某人在塔的正東測得塔頂的仰角 60° ，然後南行 6 公尺，再測得塔頂仰角為 45° ，則塔高為 (A) $2\sqrt{2}$ (B) $3\sqrt{3}$ (C) $3\sqrt{6}$ (D) $4\sqrt{3}$ 公尺
7. 若 x, y, z 為正整數且 $x+y+z=12$ ，則 $x < y < z$ 的機率為何 (A) 1/2 (B) 4/13 (C) 27/55 (D) 28/55
8. 求 $3x+4y-7=0$ 與 $3x+4y+13=0$ 兩平行線間的距離為多少 (A) 4 (B) 3 (C) 10 (D) 20
9. 設 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 2$ ，則 $\begin{vmatrix} 5a & 15b \\ c & 3d \end{vmatrix} = (A) 6 (B) 10 (C) 30 (D) 60$
10. 若 $f(x) = ax^5 + ax^4 + 13x^3 - 11x^2 - 10x - 2a$ ，且 $f(-1)=0$ ，則 $f(1)=(A) -2 (B) -4 (C) -6 (D) -8$
11. 假設 A 及 B 為兩事件，已知 $P(A)=0.7$ ， $P(B)=0.4$ 和 $P(A \cap B)=0.3$ ，試求 $P(A \cup B)$ 與 $P(A' \cap B)$ 各為若干? (A) 0.8, 0.1 (B) 0.9, 0.3 (C) 0.5, 0.2 (D) 0.8, 0.4
註：A' 為 A 的補集
12. 擲一均勻硬幣三次，每出現一個正面得 5 元，一個反面賠 2 元，則所得總額之期望值為何 (A) 5 (B) 4.5 (C) 4 (D) 3.5
13. 求凸九邊形的對角線共有多少條 (A) 18 (B) 21 (C) 27 (D) 36
14. 圓方程式 $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 18$ ，下列各點何者在其外部? (A) (4, -1) (B) (1, 0) (C) (-2, -4) (D) (6, 1)
15. 班上學生有 55 人，若期末成績英文及格者有 37 人，數學及格者有 30 人，兩科均及格者有 17 人，則兩科均不及格者有 (A) 12 (B) 10 (C) 8 (D) 5 人
16. 若 $f(x) = \frac{x+1}{x+2}$ ，則導數 $f'(1)$ 之值等於 (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{9}$ (D) $\frac{1}{18}$
17. 設 $f(x) = x^2 + 4x + 1$ ，則 $f(\frac{1}{3}) = (A) \frac{1}{3} (B) \frac{4}{9} (C) \frac{5}{9} (D) \frac{2}{3}$
18. 設 $a = \sqrt{5}$, $b = \sqrt[4]{24}$, $c = \sqrt[3]{11}$ ，則三數之大小關係為 (A) $a > b > c$ (B) $a > c > b$

(C) $b > a > c$ (D) $b > c > a$

19. 自 1 到 1000 的正整數中任取一數，此數為 5 或 3 的倍數之機率為何 (A) $3/5$
(B) $7/10$ (C) $2/5$ (D) $1/2$
20. 圓 $x^2 + y^2 + 6x - 2y - 6 = 0$ 的圓心座標為 (A) $(-3, 1)$ (B) $(-3, 0)$ (C) $(1, 1)$ (D) $(0, 2)$

填充題(每題 5 分)

- 一線段長 120，將其分為二段，則此兩段長之積的最大值為_____
- 解方程式 $x^{1+\log_2 x} = (2x)^3$ ， $x =$ _____
- 若 $2\cos^2\theta - 5\cos\theta + 2 = 0$ ，則 $\cos 2\theta$ 的值等於_____
- 設 a, b, c 為 $x^3 - 6x^2 + x + 3 = 0$ 之三根，求 $a(\frac{1}{b} + \frac{1}{c}) + b(\frac{1}{c} + \frac{1}{a}) + c(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}) =$ _____
- $\triangle ABC$ 中，三頂點座標為 $A(-3, -1)$ ， $B(-5, 3)$ ， $C(7, 4)$ ，則 $\triangle ABC$ 的週長為_____
- 無窮級數 $1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16} - \frac{1}{32} + \frac{1}{64} - \frac{1}{128} - \frac{1}{256} + \dots$ 之和 = _____
- $\frac{5x^2 - 3x + 1}{(x-2)(x^2+1)} = \frac{a}{x-2} + \frac{bx+c}{x^2+1}$ ，則 $a+b+c =$ _____
- 由 101 到 200 之間，所有 3 的倍數總和等於 = _____