

注意:本試題卷共二部分,作答處限用藍黑原子筆或鋼筆,禁用鉛筆。

【第一部分】

一、填充題:每題 5 分,共 40 分

1. 設 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ 是從 $-2, -1, 0, 1$ 這四個整數內取值的數列,且滿足下列三個條件:

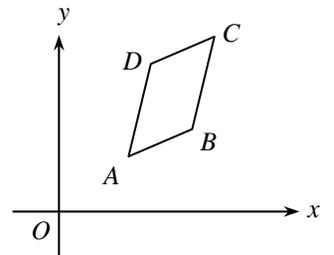
(1) $\sum_{j=1}^n x_j = -16$, (2) $\sum_{j=1}^n x_j^2 = 48$, (3) $\sum_{j=1}^n x_j^3 = -70$, 試求 $\sum_{j=1}^n x_j^5$ 之值為 _____。 -286

2. 設 $x^3 + 2x^2 + 3x + 4 = 0$ 三根為 α, β, γ , 則 $\alpha^5 + \beta^5 + \gamma^5 =$ _____。 -22

3. 設 $n \in N$, 若 $f(n) = \sin^n \theta + \cos^n \theta$ 且 $f(1) = 1$, 則 $f(2) + f(3) + f(4) + \dots + f(100) =$ _____。 99

4. A 袋中有 2 個 10 元硬幣, B 袋中有 3 個 5 元硬幣, 從 A, B 兩袋各取一硬幣互換, 如此進行三次, 則 A 袋中 10 元硬幣恰有一個之機率為 _____。 $\frac{23}{36}$

5. 已知如右圖, ABCD 為平行四邊形, 且 $A(3, 5)$, $B(15, 14)$, $\angle A$ 為銳角且 $\cos A = \frac{4}{5}$, $\overline{AB} : \overline{AD} = 3 : 5$, 則 D 點座標為 _____。 (10, 29)



6. 空間中兩直線 $L_1: \frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{2}$, $L_2: \frac{x-3}{6} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-1}{3}$ 所夾之鈍角角平分線方程式為 _____。

$$\frac{x-3}{4} = \frac{y+2}{13} = \frac{z-1}{-5}$$

7. 求與兩圓 $C_1: x^2 + y^2 = 1$, $C_2: x^2 + (y-10)^2 = 9$ 均內切或均外切的動圓圓心軌跡方程式為 _____。

$$\frac{(y-5)^2}{1} - \frac{x^2}{24} = 1$$

8. 球 $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ 被平面 $x + 2y + 2z + 2 = 0$ 分成兩部分, 其體積分別為 V_1, V_2 ($V_1 < V_2$), 則 $V_1 : V_2 =$ _____。

2:25