

# 集美大学 学院

作业

日期

年

月

日

计算机2104

班

座号

姓名

庄佳强

成绩

4.1

答:  $X$ 可能取值为 $-3, 1, 2$ .  
 $X$ 取到这些值概率为 $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{1}{6}$

当 $X < -3$ 时  $\{X \leq x\}$ 为不可能事件,  $F(x) = 0$

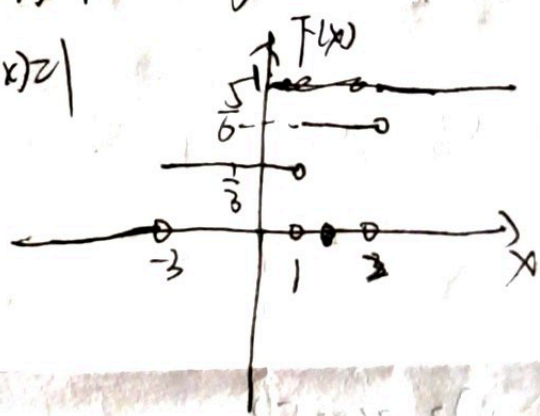
当 $-3 \leq X < 1$ 时  $\{X \leq x\}$ 等同于  $\{X = -3\}$   $F(x) = \frac{1}{3}$

当 $1 \leq X < 2$ 时  $\{X \leq x\}$ 等同于  $\{X = -3 \text{ 或 } X = 1\}$   $F(x) = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$

当 $2 \leq X$ 时  $\{X \leq x\}$ 为必然事件  $F(x) = 1$

$X$	$-3$	$1$	$2$
概率	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < -3 \\ \frac{1}{3} & -3 \leq x < 1 \\ \frac{5}{6} & 1 \leq x < 2 \\ 1 & 2 \leq x \end{cases}$$



4.2

$X$ 可能取值为 $3, 4, 5$ 概率分别为 $\frac{1}{10}, \frac{C_3^2}{C_5^2}, \frac{C_4^2}{C_5^2} = \frac{1}{10}, \frac{3}{10}, \frac{6}{10}$

当 $X < 3$ 时  $\{X \leq x\}$ 为不可能事件  $F(x) = 0$

当 $3 \leq X < 4$ 时  $\{X \leq x\}$ 等同于  $\{X = 3\}$   $F(x) = \frac{1}{10}$

当 $4 \leq X < 5$ 时  $\{X \leq x\}$ 等同于  $\{X = 3 \text{ 或 } X = 4\}$   $F(x) = \frac{4}{10}$

当 $5 \leq X$ 时  $\{X \leq x\}$ 为必然事件,  $F(x) = 1$

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < 3 \\ \frac{1}{10} & 3 \leq x < 4 \\ \frac{4}{10} & 4 \leq x < 5 \\ 1 & 5 \leq x \end{cases}$$

$X$	$3$	$4$	$5$
概率	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{6}{10}$

2.2

$$2. \sum_{i=0}^4 p_i = \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + C \right) = 1 \quad C = \frac{1}{31}$$

$$4.1) P(X \geq 2) = P(X=3) + P(X=4) = \frac{1}{31} \left( \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4} \right) = \frac{3}{31}$$

$$P(X \leq X < \frac{5}{2}) = P(X=1) + P(X=2) = \frac{1}{31} \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} \right) = \frac{12}{31}$$

~~解~~  $x=3$  时  $\{X \leq x\} = \{X=0, 1, 2, 3\}$   $F(x) = P(X=0) + P(X=1) + P(X=2) + P(X=3) = \frac{30}{31}$

$$\therefore F(3) = \frac{30}{31}$$

$$6. \therefore P(X=1) = P(X=5)$$

设  $X \sim B(6, p)$  为二项分布

$$C_6^1 p^1 (1-p)^5 = C_6^5 p^5 (1-p)^1 \quad p = \frac{1}{2}$$

解得假设

$$\therefore P(X=k) = \frac{C_6^k}{64} \quad C_6^k \left( \frac{1}{2} \right)^6 = \frac{1}{64} C_6^k$$

$$P(X=2) = C_6^2 \frac{1}{64} = \frac{15}{64}$$

1	2	3	4	5	6
1	6	15	20	15	6
1	6	15	20	15	6