

DATE 2024 12

.11

NO. 三校教140
三校教作102

永中鍾定柳

ex.5 已知3次多项式 $f(x)$ 满足 $\begin{cases} f(-2)=f(3)=0 \\ f(5)=-42 \\ f(-7)=-25 \end{cases}$, 求 $f(x)$

$$ax^3 + bx^2 + cx + d$$

$$\begin{cases} -8a + 4b - 2c + d = 0 \\ 27a + 9b + 3c + d = 0 \\ 125a + 25b + 5c + d = -42 \\ -343a + 49b - 7c + d = -25 \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} -8 & 4 & -2 & 1 & 0 \\ 27 & 9 & 3 & 1 & 0 \\ 125 & 25 & 5 & 1 & -42 \\ -343 & 49 & -7 & 1 & -25 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} -8 & 4 & -2 & 1 & 0 \\ 7 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 6 & 1 & 0 & 0 & -3 \\ 24 & 0 & 0 & 0 & -5 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & \frac{47}{4} \\ 0 & 0 & 1 & 0 & \frac{27}{24} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & -\frac{7}{4} \\ 1 & 0 & 0 & 0 & -\frac{5}{24} \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow f(x) = -\frac{5}{24}x^3 - \frac{7}{4}x^2 + \frac{27}{24}x + \frac{47}{4} \neq$$