

### Bestimme die Funktionsgleichung

$$f(x) = a \cdot x^3 + b x^2 + c x + d$$

geg.:  $P_1(0|-12)$   $P_2(1|-5)$   $P_3(-1|-2)$   $P_4(4|304)$

$$P_1: f(0) = d = -12 \Rightarrow d = -12$$

$$P_2: f(1) = a + b + c + d = -5 \quad | +12$$
$$\underline{a + b + c = 7} \quad \text{I}$$

$$P_3: f(-1) = -a + b - c - 12 = -2 \quad | +12$$
$$\underline{-a + b - c = -9} \quad | \cdot (-1)$$
$$\underline{a - b + c = 9} \quad \text{II}$$

$$P_4: f(4) = 64a + 16b + 4c - 12 = 304 \quad | +12 \quad | :4$$
$$\underline{16a + 4b + c = 79} \quad \text{III}$$

$$\text{III-I: } \underline{15a + 3b = 72} \quad | :3$$
$$\underline{5a + b = 24} \quad \text{IV}$$

$$\text{III-II: } \underline{15a + 5b = 70} \quad | :5$$
$$\underline{3a + b = 14} \quad \text{V}$$

$$\text{IV-V: } \underline{2a = 10} \quad | :2$$
$$\underline{a = 5}$$

mit  $a$  in IV:  $15 + b = 14 \quad | -15$

$$\underline{b = -1}$$

mit  $a, b$  in I:

$$\underline{5 - 1 + c = 7} \quad | -4$$
$$\underline{c = 3}$$

$$f(x) = 5x^3 - x^2 + 3x - 12$$