Linearfaktoren

Bestimme die Funktionsvorschrift in der Produktdarstellung und multipliziere dann aus.

		Lösung
1)	x_1 : + 2 x_2 : + 4 x_3 : - 3	$f(x) = (x + 2) \cdot (x + 4) \cdot (x - 3)$ $f(x) = (x^2 + 4x + 2x + 8) \cdot (x - 3)$ $f(x) = (x^3 - 3x^2 + 4x^2 - 12x + 2x^2 - 6x + 8x - 24)$ $f(x) = x^3 + 3x^2 - 10x - 24$
2)	x_1 : + 2 x_2 : + 3 x_3 : + 1	$f(x) = (x + 2) \cdot (x + 3) \cdot (x + 1)$ $f(x) = (x^2 + 3x + 2x + 6) \cdot (x + 1)$ $f(x) = (x^3 + 1x^2 + 3x^2 + 3x + 2x^2 + 2x + 6x + 6)$ $f(x) = x^3 + 6x^2 + 11x + 6$
3)	x_1 : + 1 x_2 : + 3 x_3 : + 4	$f(x) = (x + 1) \cdot (x + 3) \cdot (x + 4)$ $f(x) = (x^2 + 3x + 1x + 3) \cdot (x + 4)$ $f(x) = (x^3 + 4x^2 + 3x^2 + 12x + 1x^2 + 4x + 3x + 12)$ $f(x) = x^3 + 8x^2 + 19x + 12$
4)	x_1 : + 2 x_2 : + 6 x_3 : - 1	$f(x) = (x + 2) \cdot (x + 6) \cdot (x - 1)$ $f(x) = (x^2 + 6x + 2x + 12) \cdot (x - 1)$ $f(x) = (x^3 - 1x^2 + 6x^2 - 6x + 2x^2 - 2x + 12x - 12)$ $f(x) = x^3 + 7x^2 + 4x - 12$
5)	x_1 : + 6 x_2 : + 7 x_3 : + 3	$f(x) = (x + 6) \cdot (x + 7) \cdot (x + 3)$ $f(x) = (x^2 + 7x + 6x + 42) \cdot (x + 3)$ $f(x) = (x^3 + 3x^2 + 7x^2 + 21x + 6x^2 + 18x + 42x + 126)$ $f(x) = x^3 + 16x^2 + 81x + 126$
6)	x_1 : - 7 x_2 : - 1 x_3 : - 3	$f(x) = (x - 7) \cdot (x - 1) \cdot (x - 3)$ $f(x) = (x^2 - 1x - 7x + 7) \cdot (x - 3)$ $f(x) = (x^3 - 3x^2 - 1x^2 + 3x - 7x^2 + 21x + 7x - 21)$ $f(x) = x^3 - 11x^2 + 31x - 21$
7)	x_1 : + 10 x_2 : - 1 x_3 : - 9	$f(x) = (x + 10) \cdot (x - 1) \cdot (x - 9)$ $f(x) = (x^2 - 1x + 10x - 10) \cdot (x - 9)$ $f(x) = (x^3 - 9x^2 - 1x^2 + 9x + 10x^2 - 90x - 10x + 90)$ $f(x) = x^3 + 0x^2 - 91x + 90$
8)	x_1 : - 5 x_2 : - 8 x_3 : + 3	$f(x) = (x - 5) \cdot (x - 8) \cdot (x + 3)$ $f(x) = (x^2 - 8x - 5x + 40) \cdot (x + 3)$ $f(x) = (x^3 + 3x^2 - 8x^2 - 24x - 5x^2 - 15x + 40x + 120)$ $f(x) = x^3 - 10x^2 + 1x + 120$