

Version 3

$$f(x) = x^5 + 2x^4 - x - 2.$$

$$\begin{aligned} 1) \quad x^5 + 2x^4 - x - 2 &= x^4(x+2) - (x+2) \\ &= (x^4 - 1)(x+2) \\ &= (x^2+1)(x^2-1)(x+2) \\ &= \underline{(x^2+1)(x+1)(x-1)(x+2)}. \end{aligned}$$

(x^2+1 kan ej faktoriseras eftersom polynomet saknar nollställen)

2 Den efterfrågade funktionen ges av

$$\begin{aligned} f(x+1) &= (x+1)^5 + 2(x+1)^4 - (x+1) - 2 \\ &\stackrel{\text{Binomialsatsen}}{=} x^5 + 5x^4 + 10x^3 + 10x^2 + 5x + 1 \\ &\quad + 2(x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 1) \\ &\quad - (x+1) - 2 \\ &= \underline{x^5 + 7x^4 + 18x^3 + 22x^2 + 12x}. \end{aligned}$$

3

e^x är definierat för alla $x \in \mathbb{R}$, så

$e^{1/f(x)}$ är def. precis när $1/f(x)$ är def, dvs precis när $f(x) \neq 0$.

Enligt 1) blir definitionsmängden alltså $\mathbb{R} \setminus \{-1, 1, 2\}$.

f 's värdemängd är $\mathbb{R}$ o $g(x) = 1/x$ har def. mngd $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

o värdemängd samma, så $1/f(x) = g \circ f(x)$ har ~~värdemängd~~

värdemängd $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. e^x har värdemängd $(0, \infty)$  VGV