Lösungen weitere Themen (alter LP)	W
Hebbare Definitionslücken	**23**

1. Direkt mit Faktorisieren: $f(x) = \frac{x^2(x-1)}{2(x+1)(x-1)} = \frac{x^2}{2(x+1)}$. $\lim\limits_{x\to 1\pm 0} f(x) = \text{"}\frac{(1\pm 0)^2}{2\cdot(1\pm 0+1)}\text{"} = \frac{1}{4}$.

   h-Methode ohne Faktorisieren: $\lim\limits_{x\to 1\pm 0} f(x) = \lim\limits_{h\to 0} f(1\pm h) = \lim\limits_{h\to 0} \frac{(1\pm h)^3-(1\pm h)^2}{2(1\pm h)^2-2} =$
   $= \lim\limits_{h\to 0} \frac{1\pm 3h+3h^2\pm h^3-1\mp 2h-h^2}{2(1\pm 2h+h^2)-2} = \lim\limits_{h\to 0} \frac{h(\pm 1+2h\pm h^2)}{h(\pm 4+2h)} = \lim\limits_{h\to 0} \frac{\pm 1+2h\pm h^2}{\pm 4+2h} = \frac{\pm 1}{\pm 4} = \frac{1}{4}$.

2. Definitionslücken: $x^2-3x+2=0$ ergibt $x_1=2$, $x_2=1$.

   Faktorisierte Form: $f(x) = \frac{2(x+1)(x-1)}{(x-2)(x-1)} = \frac{2(x+1)}{x-2}$.

   Vorzeichenbereiche:

$f>0$	-1	$f<0$	1	$f<0$	2	$f>0$
	Nullstelle		hebbare Def.lücke		Def.lücke	

   $\lim\limits_{x\to 1\pm 0} f(x) = \lim\limits_{h\to 0} \frac{2(1\pm h)^2-2}{(1\pm h)^2-3(1\pm h)+2} = \lim\limits_{h\to 0} \frac{\pm 4h+2h^2}{\mp h+h^2} = \lim\limits_{h\to 0} \frac{h(\pm 4+2h)}{h(\mp 1+h)} = \lim\limits_{h\to 0} \frac{\pm 4+2h}{\mp 1+h} = -4$