

**Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului**  
**Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar**  
**Soluție**

- a) Prin calcul direct rezultă  $f(x) = 1 + \frac{x}{x^2 + 1}, \forall x \in \mathbb{R}$ .
- b)  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = 1 \Rightarrow y = 1$  asimptotă orizontală spre  $\pm\infty \Rightarrow$  graficul funcției nu are asimptotă oblică
- c)  $f'(x) = \frac{1 - x^2}{(x^2 + 1)^2}, \forall x \in \mathbb{R}$ .
- d)  $y - f(-2) = f'(-1)(x + 2)$   
 $y - \frac{3}{5} = -\frac{3}{25}(x + 2) \Rightarrow 25y + 3x - 9 = 0$
- e)  $f'(x) = 0 \Rightarrow 1 - x^2 = 0 \Rightarrow x = \pm 1$   
 $x \in (-\infty, -1) \cup (1, +\infty) \Rightarrow f'(x) < 0$   
 $x \in (-1, 1) \Rightarrow f'(x) > 0$   
 $\Rightarrow \left(-1, \frac{1}{2}\right)$  este punct de minim local, iar  $\left(1, \frac{3}{2}\right)$  este punct de maxim local.

f)

$x$	$-\infty$				$-1$				$1$				$+\infty$			
$f'(x)$	-	-	-	-	0	+	+	+	+	+	0	-	-	-	-	-
$f(x)$	1	$\searrow$		$\searrow$	$\frac{1}{2}$	$\nearrow$		$\nearrow$	$\frac{3}{2}$		$\searrow$	$\searrow$	1			

Din tabelul de variație al funcției rezultă  $\frac{1}{2} \leq f(x) \leq \frac{3}{2}, x \in \mathbb{R}$ .