

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

SOLUȚIE:

- a) $A = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$; $V = (2x - 7, 2x + 7)$ este vecinătate a numărului real x dacă și numai dacă $2x - 7 < x < 2x + 7 \Leftrightarrow -7 < x < 7 \Rightarrow B = (-7, 7)$ și în concluzie $A \cap B = A$
- b) $f'(x) = 2x - 11, \forall x \in \mathbb{R}, f'(x-1) + f'(x) + f'(x+1) = [2(x-1) - 11] + (2x - 11) + [2(x+1) - 11]$
 $f'(x-1) + f'(x) + f'(x+1) = 6x - 33$
- c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x(x-5)} = 1; \lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x)}{x(x-5)} = -\frac{1}{5}; \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x(x-5)} - \lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x)}{x(x-5)} = 1 + \frac{1}{5} = \frac{6}{5}.$
- d) $g'(x) = \left((x^2 - 11x + 25)e^x \right)' \Rightarrow g'(x) = (2x - 11 + x^2 - 11x + 25)e^x = (x^2 - 9x + 14)e^x, \forall x \in \mathbb{R}.$
- e) $g'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 2 \vee x = 7 \Rightarrow g'(x) > 0, \forall x > 7 \Rightarrow g$ este strict crescătoare pe $[7, \infty)$.

f)

x	$-\infty$	2										7										$+\infty$										
$g'(x)$	++++++										0	-----										0	++++++									
$g(x)$	\nearrow		\nearrow	\nearrow		$7e^2$					\searrow		\searrow	$-3e^7$					\nearrow	\nearrow	\nearrow											

Din analiza tabloului de variație, $x = 2$ este punct de maxim local iar $x = 7$ este punct de minim local pentru funcția g .