

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

**Soluție**

a)  $f'(x) = \frac{x^2 - 2x - a - b}{(x-1)^2}.$

b)  $f(2) = 4 + 2a + b = 1, f'(2) = -a - b = 0 \Rightarrow a = -3, b = 3.$

c)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x} = 1, \lim_{x \rightarrow -\infty} (f(x) - x) = a + 1 = -2 \Rightarrow a = -3, b \in \mathbb{R}.$

d)  $f'(x) = \frac{x^2 - 2x}{(x-1)^2} = 0 \Rightarrow x = 0, x = 2.$

Se alcătuește tabelul de variație:

$x$	$-\infty$	0	1	2	$\infty$								
$f'(x)$	+	+	+	+	0	-	-	-	-	0	+	+	+
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	$f(0)$	$\searrow$	$-\infty$		$+\infty$	$\searrow$	$f(2)$	$\nearrow$	$+\infty$		

e)  $y = x - 2$  ecuația asimptotei oblice

$y = -3$  ecuația tangentei la grafic în  $x = 0$

$P(-1, -3)$  obținut prin rezolvarea sistemului format cu ecuațiile celor două drepte.

f)  $\sqrt{2008}, \sqrt[3]{2008} \in (2, \infty), \sqrt{2008} > \sqrt[3]{2008}, f$  strict crescătoare rezultă că

$f(\sqrt{2008}) > f(\sqrt[3]{2008}).$