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

SOLUȚIE:

a) $f(x)=-x \Leftrightarrow \frac{2x^2-1}{x-2}=-x \Leftrightarrow 3x^2-2x-1=0$; $3x^2-2x-1=0 \Leftrightarrow x=1 \vee x=-\frac{1}{3}$;

$G_f \cap d=\left\{\left(-\frac{1}{3},\frac{1}{3}\right),(1,-1)\right\}$

b) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{f(x)}{x}=2,\ \lim\limits_{x\to\infty}\left(f(x)-2x\right)=4 \Rightarrow y=2x+4$ este asimptotă oblică spre $+\infty$;

$\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{f(x)}{x}=2;\ \lim\limits_{x\to-\infty}\left(f(x)-x\right)=4 \Rightarrow y=2x+4$ este asimptotă oblică spre spre $-\infty$;

$\lim\limits_{\substack{x\to2\\x<2}}f(x)=-\infty,\ \lim\limits_{\substack{x\to2\\x>2}}f(x)=+\infty \Rightarrow x=2$ este asimptotă verticală.

c) $g'(x)=\left(\frac{2x+3}{x-2}\right)'=\frac{-7}{(x-2)^2}$ **;** $\frac{-7}{(x-2)^2}<0, \forall x\in\mathbb{R}\setminus\{2\} \Rightarrow A=\varnothing$

d) $g'(x)<0,\ \forall x\in(2,\infty) \Rightarrow g$ este strict descrescătoare pe $(2,\infty)$

e) Pe $[-7,1]$ funcția g este strict descrescătoare $\Rightarrow$ valoarea maximă este $g(-7)$; $g(-7)=\frac{11}{9} \Rightarrow$

valoarea maximă a funcției g pe $[-7,1]$ este $\frac{11}{9}$.

f) Funcția h este continuă pe $\mathbb{R} \Rightarrow$ este continuă în $x=1$.

$\lim\limits_{\substack{x\to1\\x<1}}h(x)=\lim\limits_{\substack{x\to1\\x>1}}h(x)=h(1) \Leftrightarrow \lim\limits_{\substack{x\to1\\x<1}}\left(2mx^2-m-1\right)=\lim\limits_{\substack{x\to1\\x>1}}(3x-2) \Leftrightarrow m-1=1 \Leftrightarrow m=2.$