SOLUȚIE:

a) $P(1,\alpha)\in G_f \Rightarrow f(1)=\alpha \Leftrightarrow \frac{2}{1}+2=\alpha \Rightarrow \alpha=4$

b) $P(1,4)$ este punctul de tangență $\Rightarrow t: y-f(1)=f'(1)(x-1)$.

Cum $f'(x)=-\frac{2}{x^2} \Rightarrow f'(1)=-2 \Rightarrow$ tangenta în P la G_f este $t: y=-2x+6$.

c) $t\cap Ox=\{Q(\beta,0)\} \Leftrightarrow -2\beta+6=0 \Leftrightarrow \beta=3 \Rightarrow$ punctul de intersecție este $Q(3,0)$

d) Un exemplu ar putea fi $h:\mathbb{R}\to\mathbb{R},\ h(x)=\frac{2x^2-1}{x^2+1}$.

Domeniul de definiție al funcției h este $\mathbb{R}$ pentru că $x^2+1\neq 0\ \forall x\in\mathbb{R}$.

$\lim\limits_{x\to\infty} h(x)=2 \Rightarrow y=2$ este asimptotă orizontală spre $+\infty$ la graficul funcției h.

e) $g:[0,\infty)\to\mathbb{R},\ g(x)=e^x-x-1;\ g'(x)=e^x-1$.

$x>0 \Rightarrow e^x>1 \Rightarrow g'(x)>0\ \forall x>0\ g$ este strict crescătoare pe $[0,\infty)$.

f)

x	0																$+\infty$
$g'(x)$	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
$g(x)$	0	$\nearrow$			$\nearrow$			$\nearrow$			$\nearrow$			$\nearrow$			

$g(0)=0$ și g este strict crescătoare pe $[0,\infty) \Rightarrow g(t)\geq 0,\ \forall t\geq 0.$

$x^2\geq 0,\ \forall x\in\mathbb{R} \Rightarrow g(x^2)\geq 0\ \forall x\in\mathbb{R} \Rightarrow e^{x^2}-x^2-1\geq 0 \Rightarrow e^{x^2}\geq x^2+1,\ \forall x\in\mathbb{R}.$