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

a) Punctul dat aparține graficului dacă $f(1)=6$. Se obține ecuația $2^a+4^a=6$. Se face notația $2^a=t,\ \ t>0$. Se obține soluția $a=1$.

b) Se obține $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=\lim\limits_{x\to+\infty}(2^{-x}+4^{-x})=0+0=0$.

c) Funcția este derivabilă și $f'(x)=a\cdot 2^{ax}\ln 2+a\cdot 4^{ax}\ln 4$.

d) Se obține că $f'(0)=a\ln 2+a\ln 4=a\ln 2+2a\ln 2=3a\ln 2$. Se obține $3a\ln 2=6\ln 2$ și rezultă $a=2$.

e) Din punctul **a)** rezultă că funcția este $f(x)=2^x+4^x$. Panta tangentei este $m=f'(1)=2\ln 2+4\ln 4=10\ln 2$, iar ecuația tangentei este $y=6+10(x-1)\ln 2$.

f) Funcția este derivabilă. Se scrie că $f(x)=\left(\frac{1}{2}\right)^x+\left(\frac{1}{4}\right)^x$ și se obține $f'(x)=-2^{-x}\ln 2-4^{-x}\ln 4<0$, deci funcția este descrescătoare pe $\mathbb{R}$.