Soluție

1. Funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}, f(x)=ax+b,\ a,b\in\mathbb{R}$ este monoton descrescătoare dacă $a\le 0$

Aplicând în problemă acest rezultat avem $3-4a\le 0 \Leftrightarrow -4a\le -3 \Leftrightarrow a\ge\frac{3}{4} \Leftrightarrow a\in\left[\frac{3}{4};\infty\right)$

2. a) $f(0)=2 \Rightarrow c=2$ Din $-\frac{b}{2a}=1$, $-\frac{\Delta}{4a}=3$ obținem $a=-1, b=2$

b) $f(x)=-x^2+2x+2$; $x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2$ .Dar $x_1+x_2=2; x_1\cdot x_2=-2$,rezultă $x_1^2+x_2^2=8$

3. $-4x^2+4x+15\ge 0 \Leftrightarrow x\in\left[-\frac{3}{2};\frac{5}{2}\right]$**.**Dar $x\in\mathbb{Z}\Rightarrow x\in\{-1;0;1;2\}$

4. a) $3^x\cdot 10=9^x\cdot 10 \Leftrightarrow 3^x=3^{2x}\Leftrightarrow x=2x\Leftrightarrow x=0$

b) Ridicând la pătrat se obține $\sqrt{x^2+x-2}=4-x$ .Condiția suplimentară $x\le 4$
Ridicând relația obținută la pătrat și efectuând calculele ,se obține $x=2$,