

**Soluție:**

1. 0, pentru că  $f\left(\frac{1}{5}\right) = 0$ .
2. a)  $a + b + c = f(1) = 6$ .  
b)  $G_f \cap Oy = \{A(0, f(0))\}$ ,  $f(0) = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 = 55$ .  $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R} \Rightarrow G_f \cap Ox = \emptyset$ .
3.  $a < 0 \Rightarrow f$  strict descrescătoare pe  $\left[-\frac{b}{2a}, \infty\right)$ .  $f$  strict descrescătoare pe  $[-1, \infty) \Leftrightarrow$   
 $\Leftrightarrow -\frac{b}{2a} \leq -1 \Leftrightarrow \frac{m^2 - 3m}{2} \leq -1 \Leftrightarrow m^2 - 3m + 2 \leq 0 \Rightarrow m \in [1, 2] \Rightarrow m_{\max} = 2$ .
4. a)  $x \in [-\sqrt{3}, +\sqrt{3}]$   
b) Condiția de existență:  $x > 0$ .  
 $\lg^2 x^3 - 3 \lg x^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow 3 \lg^2 x - 2 \lg x - 1 = 0 \Leftrightarrow \lg x \in \left\{-\frac{1}{3}, 1\right\} \Leftrightarrow x \in \left\{\frac{1}{\sqrt[3]{10}}, 10\right\}$ .