

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

Rezolvare

1.  $20 + \frac{10}{100} \cdot 20 = 22$  vișini.  $20 + 22 = 42$  pomi fructiferi.

2.  $f(x) = ax + b, a \neq 0$

$$\begin{cases} f(2) = 1 \\ f(-1) = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2 \cdot a + b = 1 \\ -a + b = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{2}{3} \\ b = \frac{7}{3} \end{cases} \Rightarrow f(x) = -\frac{2}{3} \cdot x + \frac{7}{3}.$$

3.  $a = -3 < 0 \Rightarrow$  funcția admite un maxim.

Valoarea maximă este  $-\frac{\Delta}{4a} = \frac{13}{12}$ .

4.  $\overrightarrow{FB} + \overrightarrow{FC} = \overrightarrow{FA} + \overrightarrow{AB} + 2 \cdot \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{FA} + 3 \cdot \overrightarrow{AB}$ .

Obținem  $\alpha = 3, \beta = 1$ .

5. Notăm  $3^x = t; t > 0$  și ecuația devine  $t^2 + t - 2 = 0 \Rightarrow t_1 = -2, t_2 = 1$

$3^x = -2$  ecuația nu are soluții;  $3^x = 1 \Leftrightarrow x = 0$ .

6. În triunghiul  $ABD$ , cateta opusă unghiului  $\hat{B}$  este jumătate din ipotenuză  $\Rightarrow m(\hat{B}) = 30^\circ \Rightarrow$  în triunghiul  $ABC$ ,  $m(\hat{C}) = 60^\circ$ .

În triunghiul  $ABC$ ,  $\cos 30^\circ = \frac{8}{BC} \Leftrightarrow BC = \frac{16}{\sqrt{3}}$ .  $AC = \frac{BC}{2} = \frac{8}{\sqrt{3}}$ .

$P = 8 + 8\sqrt{3}$ .