

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

Soluție

1.

a) $|x-3|+|x|=|x-3|+|-x|$, $|x-3|+|-x| \geq |x-3-x|=3$ și concluzia

b) Scrierea în forma echivalentă: $\frac{\lg 5 \lg 8 \lg 11}{\lg 3 \lg 7 \lg 15} = \frac{\lg 8 \lg 11 \lg 5}{\lg 3 \lg 7 \lg 15}$. Simplificările și concluzia .

2. $3+33+333+\dots+3333333=\frac{10-1}{3}+\frac{10^2-1}{3}+\dots+\frac{10^7-1}{3}$ și

$$\frac{1}{3}(10+10^2+\dots+10^7-7)=\frac{1}{3}\left(10\frac{10^7-1}{10-1}-7\right)=\frac{10^8-10-63}{27}=\frac{10^8-73}{27} .$$

3. $\left[\frac{5}{4}, \frac{58}{25}\right] \cap \mathbb{Z} = \{2\} \Rightarrow P=1$

4.

a) Exemplul $f(x)=\lfloor x \rfloor$ și argumentarea .

b) f nu este constantă $\Rightarrow \exists a, b \in \mathbb{R} : f(a) \neq f(b)$ și $a < b$. Dacă $f(a) < f(b)$ iar $T > 0$ este o perioada principală a funcției $\Rightarrow \exists n \in \mathbb{N}$ astfel încât $a+nT > b$ și $f(a+nT)=f(a) < f(b)$.

Analog dacă $f(a) > f(b)$.