PROGRESII GEOMETRICE

ECUAȚII CU SUMĂ DE P.G

Găsiți x în fiecare din situațiile:

1) $1+2+4+\ldots+x=255$

2) $5+10+20+\ldots+x=5115$

3) $1+3+9+\ldots+x=6561$

4) $1+5+5^2+\ldots+x=19381$

5) $4+4^2+\ldots+4^x=5461$

6) $2+6+18+\ldots+x=19682$

7) $10+50+250+\ldots+x=38810$

8) $2+6+18+\ldots+x=59048$

9) $10+50+250+\ldots+x=193810$

10) $2+6+18+\ldots+x=6560$

Găsiți $x \in \mathbb{R}$ dacă

$$1+2+4+\ldots+x=255$$

E_1) deoarece $1 \cdot 4 = 2^2 \Rightarrow$ avem sumă de progr. geometrică cu $b_1=1$, $q=2$ și sunt n termeni $\Rightarrow S_n = \frac{b_1(q^n-1)}{q-1} = \frac{1(2^n-1)}{2-1} = 2^n-1$

E_2) dar, $1+2+4+\ldots+x=255$

$$\Rightarrow 2^n-1=255 \Rightarrow 2^n=256$$

E_7) $256 \mid 2$, $128 \mid 2$, $64 \mid 2$, $32 \mid 2^5$, $1 \mid$ $\Rightarrow 2^n = 2^8 \Rightarrow \boxed{n=8}$

E_8) $n=8 \Rightarrow$ sunt 8 termeni în sumă

E_9) $x = b_8 = b_1 \cdot q^7 = 1 \cdot 2^7 = 128$