

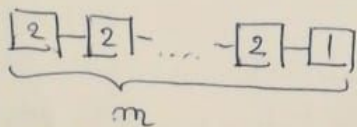
PROBLEME DE DISTRIBUIRE A ELEVILOR ÎN BĂNCI

Exemplul 1: În laboratorul de biologie, doi se aseară câte 2 elevi la un microscop, atunci la ultimul microscop rămâne un singur elev. Dacă se aseară câte 3 elevi la un microscop, atunci rămân patru microscopie libere.

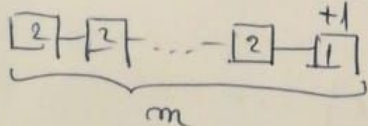
Câte microscopie și câte elevi sunt în laboratorul de biologie?

Soluție:

Notăm cu e = numărul de elevi și cu m = numărul de microscopie.
În situația în care se aseară câte 2 elevi la un microscop, iar la ultimul microscop rămâne un singur elev, avem următoarea schemă:

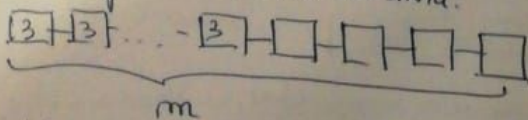


Completăm "imaginar" ultimul microscop cu încă un elev, pentru a obține 2 elevi. Avem astfel următoarea schemă:



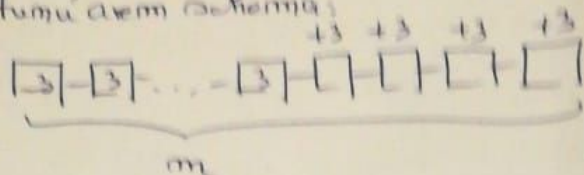
obținem relația $\boxed{e = 2 \cdot m - 1}$

În situația în care se aseară câte 3 la un microscop și rămân 4 microscopie libere, avem următoarea schemă:



Completăm "imaginar" cele 4 microscopie libere cu câte 3 elevi.

Atunci avem schema:



obținem relația: $\boxed{e = 3 \cdot m - 12}$

În relațiile: $e = 2 \cdot m - 1$
 $e = 3 \cdot m - 12$ } $\Rightarrow 2 \cdot m - 1 = 3 \cdot m - 12 \quad | +12 \Rightarrow$

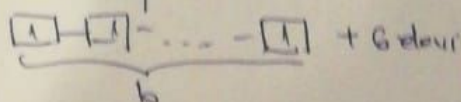
$2 \cdot m + 11 = 3 \cdot m \quad | -2 \cdot m \Rightarrow \boxed{m = 11} \Rightarrow \boxed{e = 21}$

Exemplul 2: Dacă într-o sală de clasă se așează câte un elev într-o bancă, rămân 6 elevi în picioare. Dacă se așează câte 2 elevi într-o bancă, iar într-o bancă se așază unul singur, rămân 4 bănci libere. Câte bănci și câți elevi au fost în clasă?

Soluție:

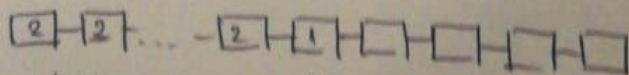
Notăm cu $e = m \cdot b$ de elevi din clasă și cu $b = m \cdot b$ de bănci.

În situația în care se așează câte un elev într-o bancă și rămân 6 elevi în picioare, avem următoarea schemă:



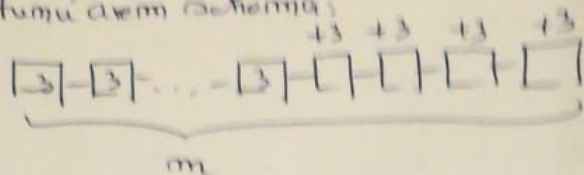
obținem relația: $e = 1 \cdot b + 6 \quad (\Rightarrow) \boxed{e = b + 6}$

În situația în care se așează câte 2 elevi într-o bancă, un elev se așează singur într-o bancă și rămân 4 bănci libere, avem următoarea schemă:



Completăm „imaginar” banca cu un singur elev, cu încă un elev, iar celelalte 4 bănci libere cu câte 2 elevi.

Atunci avem schema:



obținem relația: $\boxed{e = 3 \cdot m - 12}$

În relațiile: $e = 2 \cdot m - 1$
 $e = 3 \cdot m - 12$ } $\Rightarrow 2 \cdot m - 1 = 3 \cdot m - 12 \quad | +12 \Rightarrow$

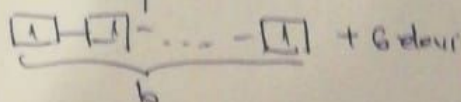
$2 \cdot m + 11 = 3 \cdot m \quad | -2 \cdot m \Rightarrow \boxed{m = 11} \Rightarrow \boxed{e = 21}$

Exemplul 2: Dacă într-o sală de clasă se așează câte un elev într-o bancă, rămân 6 elevi în picioare. Dacă se așează câte 2 elevi într-o bancă, iar într-o bancă se așază unul singur, rămân 4 bănci libere. Câte bănci și câți elevi au fost în clasă?

Soluție:

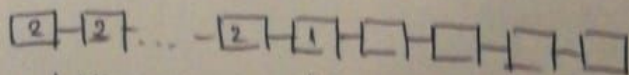
Notăm cu $e = m \cdot b$ de elevi din clasă și cu $b = m \cdot c$ de bănci.

În situația în care se așează câte un elev într-o bancă și rămân 6 elevi în picioare, avem următoarea schemă:



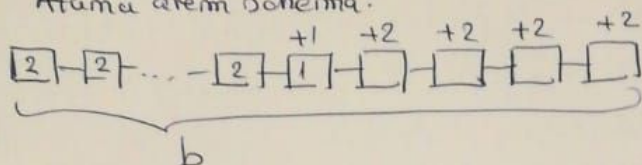
obținem relația: $e = 1 \cdot b + 6 \quad (\Rightarrow) \boxed{e = b + 6}$

În situația în care se așează câte 2 elevi într-o bancă, un elev se așează singur într-o bancă și rămân 4 bănci libere, avem următoarea schemă:



Completăm „imaginar” banca cu un singur elev, cu încă un elev, iar celelalte 4 bănci libere cu câte 2 elevi.

Atunci avem schema:



obținem relația: $e = 2 \cdot b - 9$

Știm relațiile: $e = b + 6$
 $e = 2b - 9$ } $\Rightarrow 2b - 9 = b + 6 \quad | +9 \Rightarrow 2b = b + 15 \quad | -b$
 $\Rightarrow \boxed{b = 15} \Rightarrow \boxed{e = 21}$

PROBLEME PROPUSE:

- ① Dacă elevii unei clase se așază câte 2 în bancă, rămân un elev și un băiețel în bancă, iar două băieți rămân libere. Dacă elevii se așază câte trei în bancă, rămân 6 băieți libere. Aflați numărul bănelor și al elevilor din clasă.
- ② Dacă elevii unei clase se așază câte doi într-o bancă rămân 3 elevi în picioare, iar doi se așază câte 3 într-o bancă rămân 4 băieți libere și una ocupată de un băiețel elev. Câte băieți și câți elevi sunt în clasă?
- ③ Dacă se așază câte 3 flori într-o vasă, rămân 6 flori fără vasă. Dacă se așază câte 4 flori într-o vasă, rămân 2 vase goale. Câte flori și câte vase sunt?
- ④ La prilejul unui spectacol se constată că doi spectatori se așază câte 4 pe o bancă, rămân 18 persoane în picioare, iar doi se așază câte 5 pe o bancă, rămân 4 băieți libere. Câte băieți sunt în clasă și câți spectatori?

⑤ Dacă se aşază câte un elev într-o bancă, rămân 9 elevi în picioare, dacă se aşază câte doi elevi într-o bancă, rămân 3 bănci libere. Câţi bănci şi câţi elevi sunt?

⑥ Elevii unei clase au desemnat în curtea şcolii mai multe cercuri. Dacă se aşază câte 3 elevi în cerc rămân 8 elevi în afara cercurilor, iar dacă se aşază câte 5 elevi în cerc atunci un cerc rămâne liber şi în altul sunt numai 4 copii. Câţi elevi şi câte cercuri sunt?

⑦ Dacă se aşază câte un elev într-o bancă, rămân 6 elevi în picioare. Dacă se aşază câte 2 elevi într-o bancă, rămân 2 bănci libere. Câţi elevi şi câte bănci sunt?