

Problema 1

$$\begin{aligned}
 a) \quad & \{ 49 \times 19 - [(532 - 39) : 17 + 27 \times 7] : 2 \} : 6 = \\
 & = [931 - (493 : 17 + 189) : 2] : 6 = \\
 & = [931 - (29 + 189) : 2] : 6 = \\
 & = (931 - 218 : 2) : 6 = \\
 & = (931 - 109) : 6 = \\
 & = 822 : 6 = \\
 & = 137
 \end{aligned}$$

$$b) \quad 29 \times (14 \times a - 5) - 7 \times \{ 49 \times 19 - [(532 - 39) : 17 + 27 \times 7] : 2 \} : 6 = 114$$

$$29 \times (14 \times a - 5) - 7 \times 137 = 114$$

$$29 \times (14 \times a - 5) - 959 = 114$$

$$29 \times (14 \times a - 5) = 1073$$

$$14 \times a - 5 = 1073 : 29$$

$$14 \times a - 5 = 37$$

$$14 \times a = 37 + 5$$

$$14 \times a = 42$$

$$a = 42 : 14$$

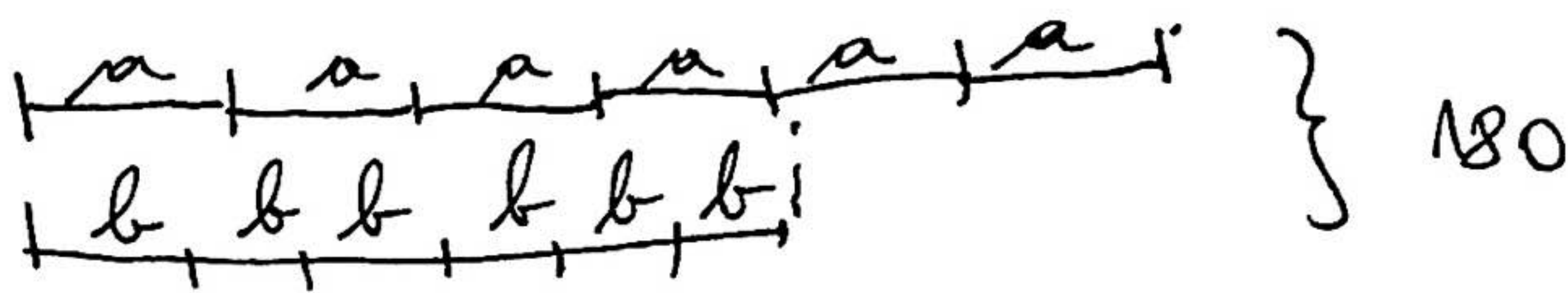
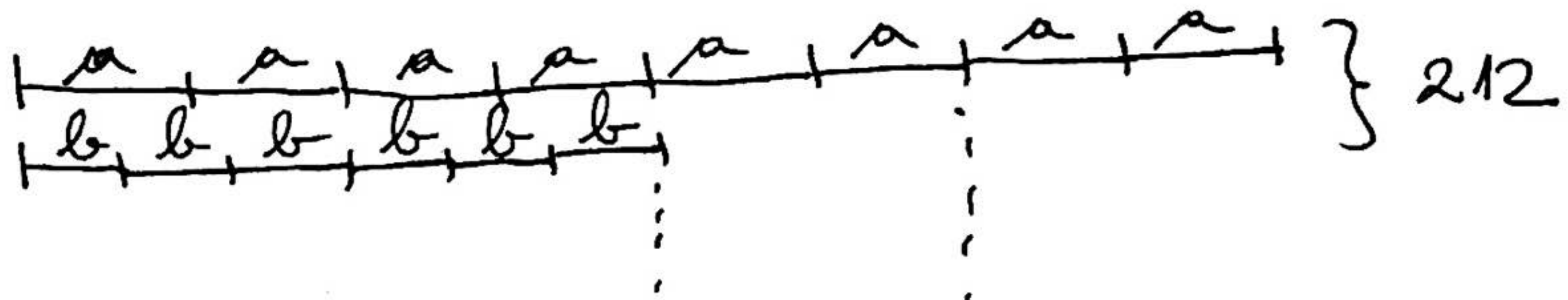
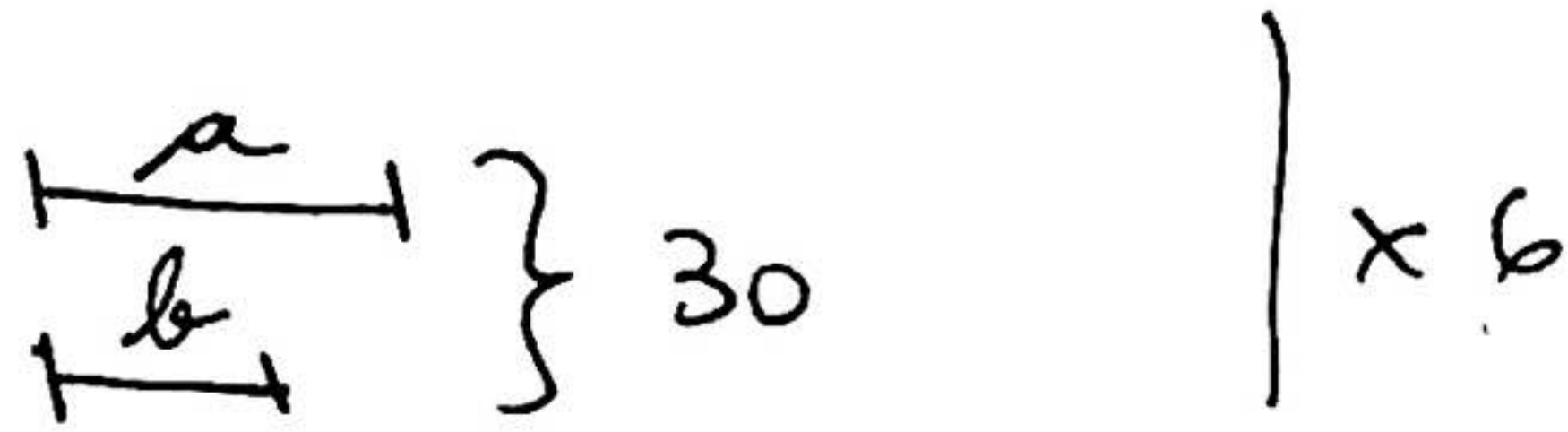
$$a = 3$$



$$c) \quad 4999 - 3210 = 1789$$

Răspunsuri: a) 137 b) a = 3 c) 1789

a) Primul număr = $4 \times a$ și al doilea număr = $6 \times b$



Comparând cele două desene de mai sus obținem:

$$2 \times a = 212 - 180$$

$$2 \times a = 32$$

$$a = 32 : 2$$

$$a = 16$$

$$a + b = 30$$

$$16 + b = 30$$

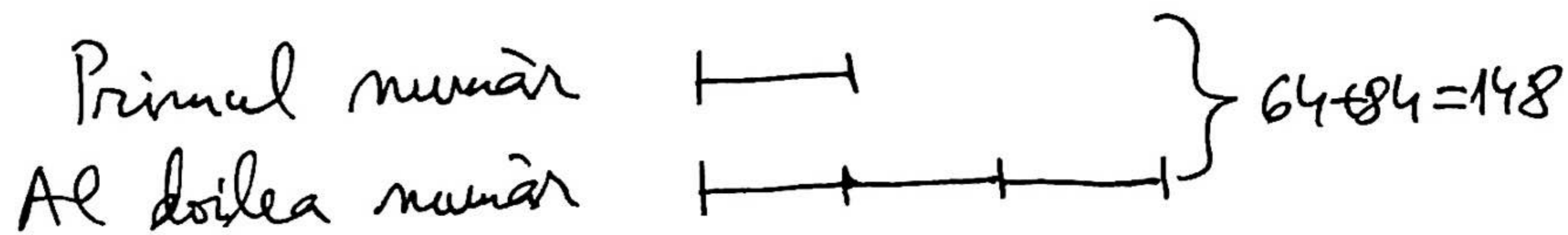
$$b = 30 - 16$$

$$b = 14$$

Primul număr $4 \times 16 = 64$
Al doilea număr $6 \times 14 = 84$

-2-

b) Situația finală este :



Primum număr $148 : 4 = 37$

Deci, $64 - 37 = 27$ trebuie scăzut din primul număr și adăugat la al doilea pentru ca primul număr să fie de trei ori mai mic decât al doilea




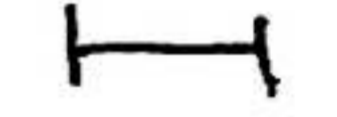
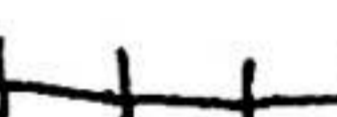




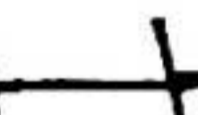
Răspunsuri:

a) 64 și 84

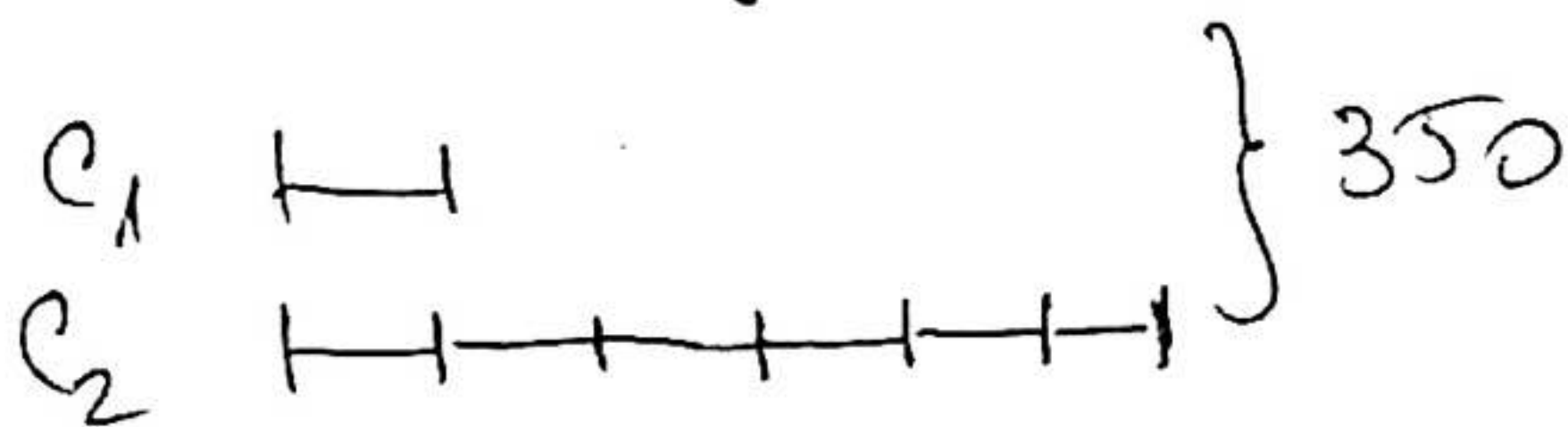
b) 27

- 3 -

Problema 3

Pasul	Operația efectuată	C_1	C_2	Spatiu pentru rezolvare
Final		110	240	C_1  C_2  + 130 } 350 $C_1 = (350 - 130) : 2$ $C_1 = 110$ $C_2 = 350 - 110 = 240$
Pasul III	$C_1 \xrightarrow{\frac{1}{2} \text{ din } C_2} C_2$	După PIII 110 <hr/> Înainte PIII 290	240	C_2   } 240 $C_2 = 240 : 3 \times 2 = 160$ $C_1 = 350 - 160 = 190$
Pasul II	$C_2 \xrightarrow{\frac{1}{5} \text{ din } C_2} C_1$	După PII 190 <hr/> Înainte PII 150	160	C_2    $\frac{1}{5}$ se transferă $C_2 = 160 : 4 \times 5 = 200$ $C_1 = 350 - 200 = 150$
Pasul I	$C_1 \xrightarrow{\frac{1}{4} \text{ din } C_1} C_2$	După PI 150 <hr/> Înainte PI 200	200	C_1    $\frac{1}{4}$ se transferă în C_2 $C_1 = 150 : 3 \times 4 = 200$ $C_2 = 350 - 200 = 150$
Initial		200	150	

b) Situația finală este :



-5-

$$C_1 = 350 : 7 = 50 \text{ bile}$$

Cuția C_1 trebuie să aibă la final 50 bile, deci
trebuie să se ase 200 - 50 = 150 bile

Problema 4

Se consideră șirul $3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, 35, 39, 43, \dots$

Pe liniile cu număr de ordine par termenii șirului sunt în ordine descrescătoare, iar pe liniile cu număr de ordine impar termenii șirului sunt în ordine crescătoare.

Pe primele 8 linii sunt $1+2+3+4+5+6+7+8=36$ termeni ai șirului.

$$\underbrace{3, 7, 11, 15, \dots, x}_{36 \text{ termeni}}$$

- 6 -

$$(x-3) : 4 + 1 = 36$$

$$(x-3) : 4 = 35$$

$$x-3 = 35 \times 4$$

$$x-3 = 140$$

$$x = 140 + 3$$

$$x = 143$$

Trebuie să calculăm $143 + 139 + 135 + 131 + 127 + 123 + 119 + 115 = 1032$.

b) Pe primele 100 de linii sunt $A = 1 + 2 + \dots + 99 + 100$ termeni

$$A = 1 + 2 + \dots + 99 + 100$$

$$A = 100 + 99 + \dots + 2 + 1$$

$$\hline 2xA = \underbrace{101 + 101 + \dots + 101}_{\text{de } 100 \text{ ori}} + 101$$

$$2xA = 101 \times 100$$

$$A = 101 \times 100 : 2$$

$$A = 10100 : 2$$

$$A = 5050$$

Notăm cu y primul număr de pe linia 100

$$3, 7, 11, 15, \dots, y$$

5050 numere

$$(y-3) : 4 + 1 = 5050$$

$$(y-3) : 4 = 5050 - 1$$

$$(y-3) : 4 = 5049$$

$$y-3 = 5049 \times 4$$

$$y-3 = 20196$$

$$y = 3 + 20196$$

$$y = 20199$$

(-7-)

c) Pe linia 100 sunt 100 de numere și $100 : 2 = 50$
Deci avem situația 49 de numere + a + b + 49 de numere
numere de la mijloc

Scriind numerele în ordine crescătoare avem:

$$\{a, \dots, 20195, 20199\}$$

50 de numere

$$(20199 - a) : 4 + 1 = 50$$

$$(20199 - a) : 4 = 50 - 1$$

$$(20199 - a) : 4 = 49$$

$$20199 - a = 49 \times 4$$

$$20199 - a = 196$$

$$a = 20199 - 196$$

$$a = 20003$$

$$b = a - 4 = 20003 - 4 = 19999$$

$$a + b = 20003 + 19999 = 40002$$

Răspunsuri : a) 1032

b) 20199

c) 40002