

Problema 1

$$\begin{aligned}
 \text{a)} \quad & 92 + 5 \times [400 - 43 \times (9 - 5)] = \\
 & = 92 + 5 \times (400 - 43 \times 4) = \\
 & = 92 + 5 \times (400 - 172) = \\
 & = 92 + 5 \times 228 = \\
 & = 92 + 1140 = \\
 & = 1232
 \end{aligned}$$

$$\text{b)} \quad \left\{ 4 \times (13 \times a - 10) + \underline{92 + 5 \times [400 - 43 \times (9 - 5)]} \right\} : 4 = 311$$

$$[4 \times (13 \times a - 10) + 1232] : 4 = 311$$

$$4 \times (13 \times a - 10) + 1232 = 311 \times 4$$

$$4 \times (13 \times a - 10) + 1232 = 1244$$

$$4 \times (13 \times a - 10) = 1244 - 1232$$

$$4 \times (13 \times a - 10) = 12$$

$$13 \times a - 10 = 12 : 4$$

$$13 \times a - 10 = 3$$

$$13 \times a = 10 + 3$$

$$13 \times a = 13$$

$$a = 13 : 13$$

$$a = 1$$

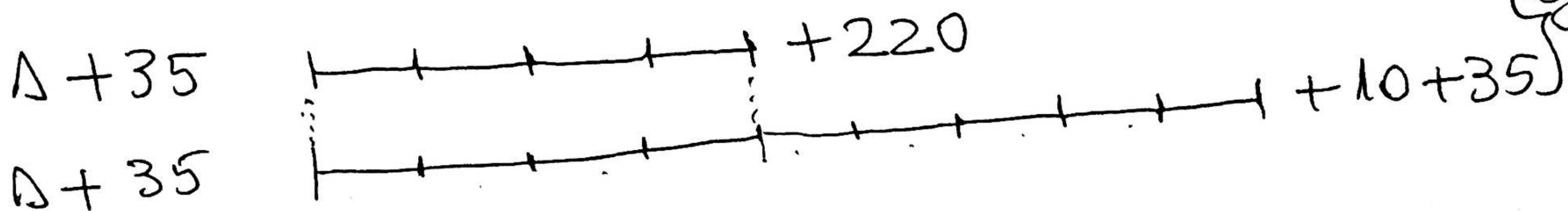
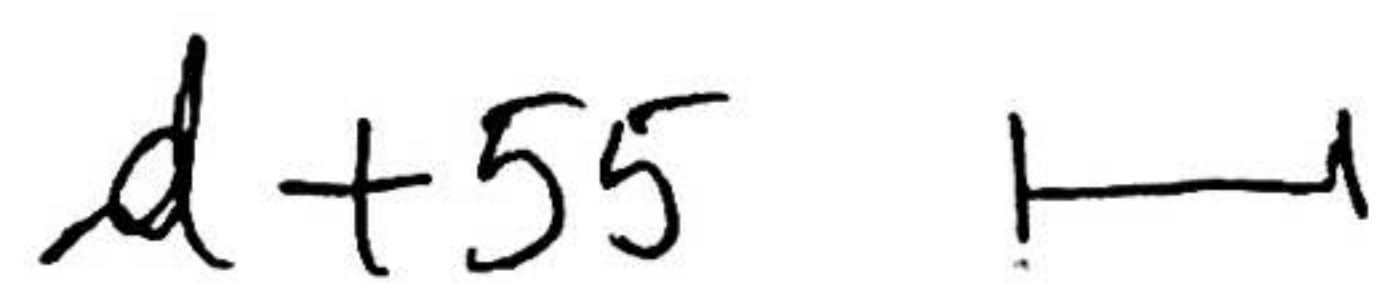
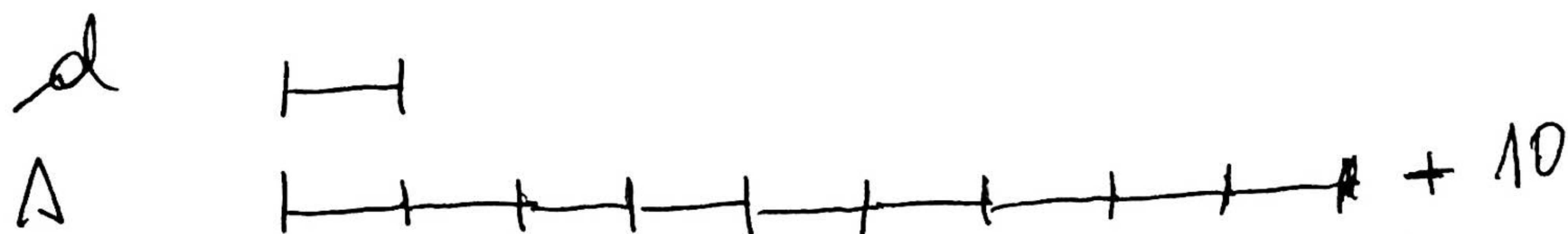
- 1 -

$$\text{c)} \quad 17 = 9 + 8 + 0 + 0$$

Numărul căutat este 980098

Răspunsuri: a) 1232 b) a=1 c) 980098

Problema 2. Notăm cu Δ suma numerelor n_i cu d diferența numerelor.



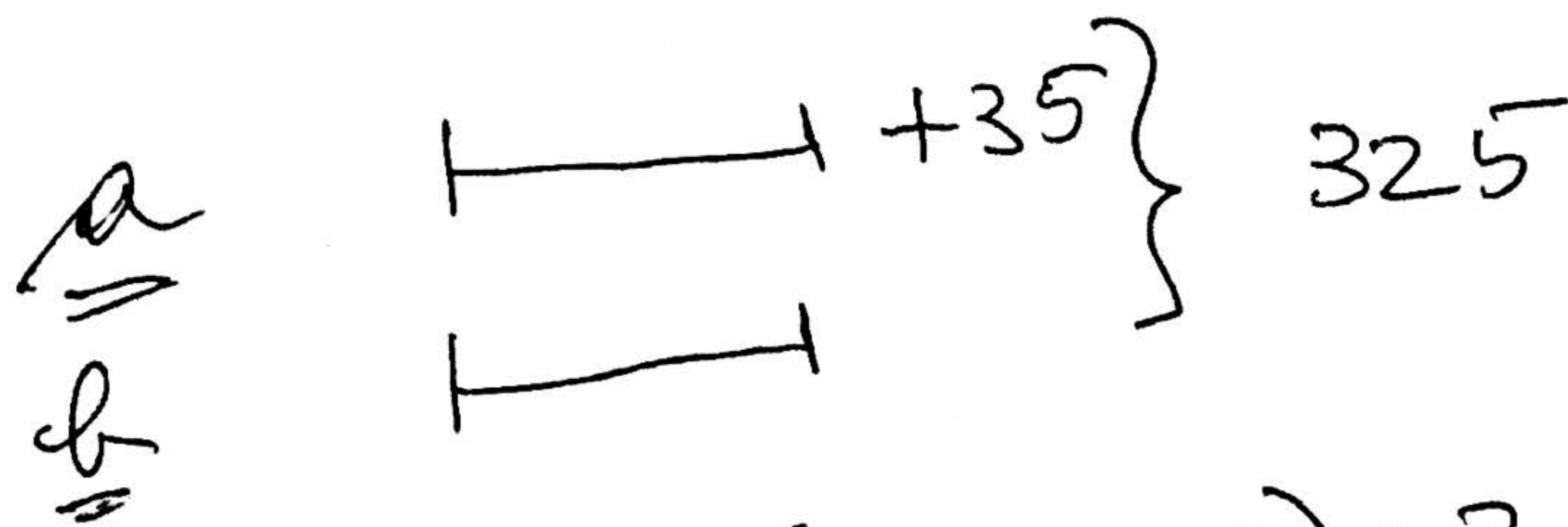
egalitate

Deci, $5 \text{ segmente} = 220 - 10 - 35$
 $5 \text{ segmente} = 175$
 $1 \text{ segment} = 175 : 5$
 $1 \text{ segment} = 35$

Obținem

$d = 35$ și $\Delta = 9 \times 35 + 10 = 325$

Notăm numerele cu \underline{a} și \underline{b}



-2-

Deci, $b = (325 - 35) : 2 = 145$ (un segment)

$a = 145 + 35 = 180$

Răspunsuri: a) 35 b) 145 și 180

Problema 3

Avans : 160 sărituri de iepure

TIMP (frecvență): 7 sărituri de ogar / 5 sec 3 sărituri iepure / 1 sec.
DISTANȚĂ (lungime): 3 sărituri de ogar 7 sărituri de iepure

Pentru a putea face comparații avem nevoie să folosim același interval de timp.

Deducem că iepurele face $3 \times 5 = 15$ sărituri în 5 secunde

Avem că :

TIMP : 7 sărituri de ogar 15 sărituri de iepure $\times 3$
DISTANȚĂ : 3 sărituri de ogar 7 sărituri de iepure $\times 7$

Pentru comparații avem nevoie ca următorul (ogarul) să aibă același număr de sărituri la TIMP și DISTANȚĂ. În acest scop înmulțim cu 3 rândul de la TIMP și cu 7 rândul de la DISTANȚĂ.

TIMP : 21 sărituri de ogar 45 sărituri de iepure
DISTANȚĂ : 21 sărituri de ogar 49 sărituri de iepure

În concluzie, la fiecare 21 sărituri efectuate de ogar el recuperează $49 - 45 = 4$ sărituri de iepure

$$160 : 4 = 40 \text{ grupe de sărituri}$$

$40 \times 21 = 840$ sărituri face ogarul până când prinde iepure
 $40 \times 49 = 1960$ sărituri face iepurele până când este prins de ogar.

b) $840 : 7 \times 5 = 120 \times 5 = 600 \text{ secunde} = 10 \text{ minute}$

Deci, ogarul prinde iepurele în 10 minute

c) Ogarul recuperează 160 de sărituri ^{de iepure} în 10 minute, de unde obținem că ogarul recuperează

$160 : 10 = 16$ sărituri de iepure într-un minut.

Deci, ogarul recuperează $16 \times 8 = 128$ sărituri de iepure în 8 minute. Pentru ca iepurele să nu fie prins el trebuie să aibă un avans de $128 + 1 = 129$ sărituri de iepure.

Răspunsuri : a) 840

b) 10

c) 129

Problema 4
4 pe linie

Scriem termenii șirului câte
ca mai jos:

1	5	9	13
14	18	22	26
27	31	35	39
40	44	

4

Se observă că se obțin patru coloane și pe fiecare coloană avem patru șiruri cu

rația 13 (rația este numărul cu care se mărește un termen față de termenul anterior)

a) Următorii cinci termeni ai șirului sunt
48, 52, 53, 57, 61

$$b) 2019 : 4 = 504 \text{ rest } 3$$

Deci, al 2019-lea termen al șirului este al 505-lea termen al șirului de pe coloana a 3-a:

$$\underbrace{9, 22, 35, \dots, x}_{505 \text{ termeni}}$$

$$(x - 9) : 13 + 1 = 505$$

$$(x - 9) : 13 = 505 - 1$$

$$(x - 9) : 13 = 504$$

$$x - 9 = 504 \times 13$$

$$x - 9 = 6552$$

$$x = 6552 + 9$$

$$x = 6561$$

c) Numerele cu număr de ordine par sunt cele care conțin termeni pari ai șirului, adică numere sechse cu culoarea roșie. Eliminând numerele impare obținem tabloul:

-5-

14	18	22	26	→	80
40	44	48	52	→	184
66	70	74	78	→	288
92	96	100	104	→	392
118	122	126	130	→	496
144	148	152	156	→	600
⋮					⋮

Săgeata indică suma numerelor de pe o linie.

$$50 : 4 = 12 \text{ rest } 2$$

80, 184, 288, ..., x

12 termeni

$$(x - 80) : 104 + 1 = 12$$

$$(x - 80) : 104 = 12 - 1$$

$$(x - 80) : 104 = 11$$

$$x - 80 = 104 \times 11$$

$$x - 80 = 1144$$

$$x = 1144 + 80$$

$$x = 1224$$

-6-

Trebuie să calculăm $S = 80 + 184 + 288 + \dots + 1120 + 1224$

$$S = 80 + 184 + \dots + 1120 + 1224$$

$$S = 1224 + 1120 + \dots + 184 + 80$$

$$2 \times S = 1304 + 1304 + \dots + 1304 + 1304$$

de 12 ori

$$2 \times S = 1304 \times 12$$

$$S = 1304 \times 12 : 2$$

$$S = 15648 : 2$$

$$S = 7824$$

Determinăm al 13-lea număr de pe prima
colona a tabloului

$$14, 40, 66, 92, \dots, 14$$

13 termeni

$$(y - 14) : 26 + 1 = 13$$

$$(y - 14) : 26 = 13 - 1$$

$$(y - 14) : 26 = 12$$

$$y - 14 = 12 \times 26$$

$$y - 14 = 312$$

$$y = 326$$

7

Suma primelor 50 de numere roșii
este egală cu:

$$S + 326 + 330 = 7824 + 326 + 330 = \\ = 8480$$

Răspunsuri: a) 48, 52, 53, 57, 61

b) 6561

c) 8480

Observație. Pentru un șir cu rația \underline{r}

am folosit formula:

$$\text{Numărul de termeni} = \frac{(\text{Ultimul termen} - \text{Primul termen})}{r} + 1$$

Am folosit această formulă deoarece cu
ea se determină numărul de termeni
mai ușor (rapid). Altfel, se pot folosi
împărțiri repetate pentru determinarea numărului
de termeni.