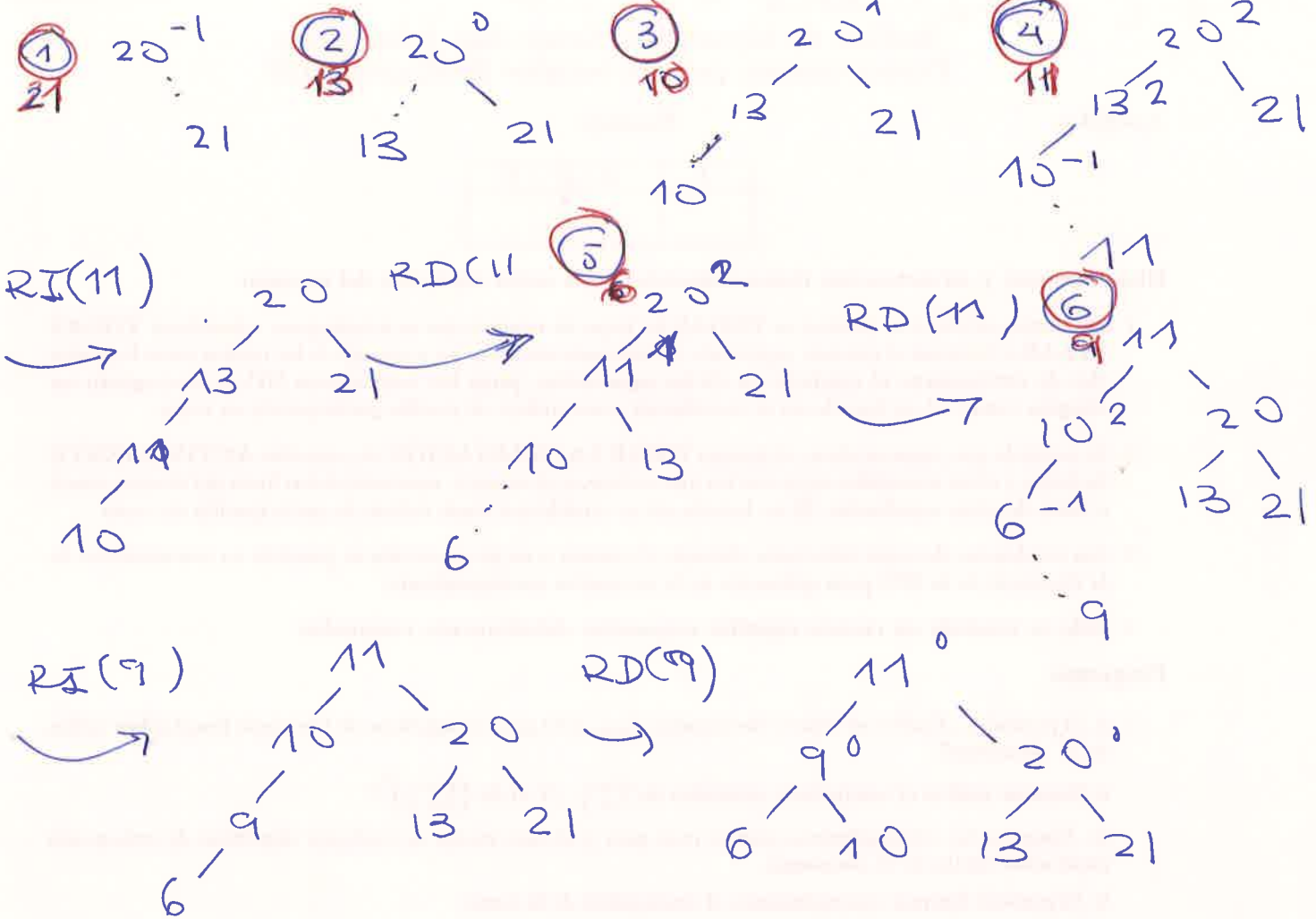


IV. 1. b



III 1. c

• Primero queremos  $A_E^F(N, m) = \lambda = \frac{N}{300} \leq 1.5$

1.5 part.

$$\gamma A_E^E(N, m) = 1 + \frac{\lambda}{2} = 1 + \frac{N}{600} \leq 1.5$$

Entonces queremos  $N \leq 450$  por  $A^F$  y  
 por  $A^E$   $\frac{N}{600} \leq 0.5 \Rightarrow N \leq 300$  y

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

...

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70



$$\Rightarrow \frac{1}{1.5} = \dots \frac{300}{300} \Rightarrow \frac{1}{3} \leq 1 - \frac{300}{300} \Rightarrow \frac{1}{300} = \frac{1}{3}$$

III 2.b

- 0 - 11 - 22
- 1
- 2
- 3 - 3 - 14
- 4
- 5
- 6 - 14 - 6
- 7
- 8
- 9
- 10

na habido 3 colisiones  
1 punto

2 puntos

$n(17) = 17 - 11 = 6$   
 $n(11) = 0$   
 $n(22) = 0$   
 $n(6) = 6$   
 $n(3) = 3$   
 $n(14) = 3$

2.c Si  $\{D_1 \dots D_N\}$  es el orden de inserción y  $T_i$  la tabla que contiene  $\{D_1 \dots D_{i-1}\}$ , se tiene

$$n^e(D_i, T) = n^f(D_i, T_i) \approx A^f(i-1, m) = \frac{1}{(1 - \frac{i-1}{m})^2}$$
 1 punto

Entonces

$$A^e(N, m) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N n^e(D_i, T) \approx \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{1}{(1 - \frac{i-1}{m})^2}$$

$$= \frac{1}{N} \sum_{j=0}^{N-1} \frac{1}{(1 - \frac{j}{m})^2} \approx \frac{1}{N} \int_0^N \frac{dx}{(1 - \frac{x}{m})^2} = \frac{m}{N} \int_0^{N/m} \frac{du}{(1-u)^2}$$

$$= \frac{1}{\lambda} \int_0^{\lambda} \frac{du}{(1-u)^2} = \frac{1}{\lambda} \left[ \frac{1}{1-u} \right]_0^{\lambda} = \frac{1}{\lambda} \left( \frac{1}{1-\lambda} - 1 \right) = \frac{\lambda}{\lambda(1-\lambda)}$$



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

...

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70