Ej 1-c $\Omega = \{ (d_1, d_2, d_3, d_4, d_5, d_6), \ d_i = \{1, \dots, 6\} \}$

1-d $\Omega = \{0, 1, 2, 3, \dots, 6\}$

1-e $\Omega = \mathbb{N}_0 = \{0, 1, 2, \dots\}$

Ejercicio 2

#años\area	Contable y RRHH	Instalaciones	Atención al público
0	0	30	15
1	1	20	10
2	3	0	6
3	1	4	3
4+	5	1	1

A: "El empleado es de área instalaciones y está hace exáctamente 3 años"

$$P(A) = \frac{4}{100}$$

B: "el empleado está hace más de 4 años"

$$P(B) = 7/100$$

c) C: "Esté hace más de 3 años y no sea de RRHH"

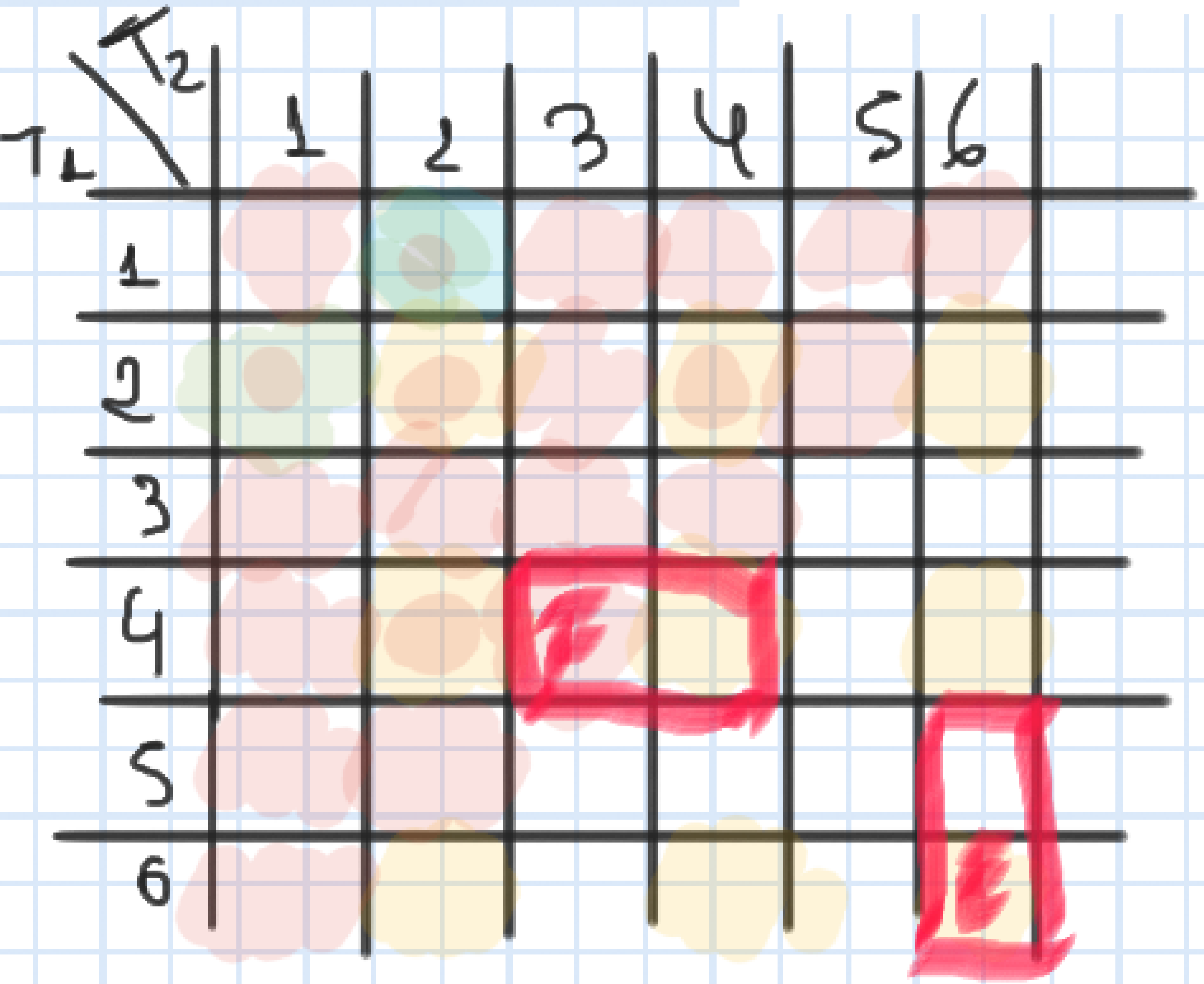
$$P(C) = 2/100$$

d) D: "esté hace más de 4 años ó sea de instalaciones"

$$P(D) = 51/100$$

Ejercicio 3 Se arroja un dado equilibrado 2 veces. Calcular la probabilidad de

a. observar un 1 en el primer tiro y un 2 en el segundo $= A$
b. Observar un 1 y un 2 $= B$
c. Observar dos resultados pares $= C$
d. La suma de los resultados no supere 7 $= D$



a) $P(A) = 1/36$

b) $P(B) = 2/36$

c) $P(C) = 9/36$

d) $P(D) = 21/36$

$$P(\underbrace{E \cup F}_{E \text{ ó } F}) = \frac{2}{36} + \frac{2}{36}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Ejercicio 4

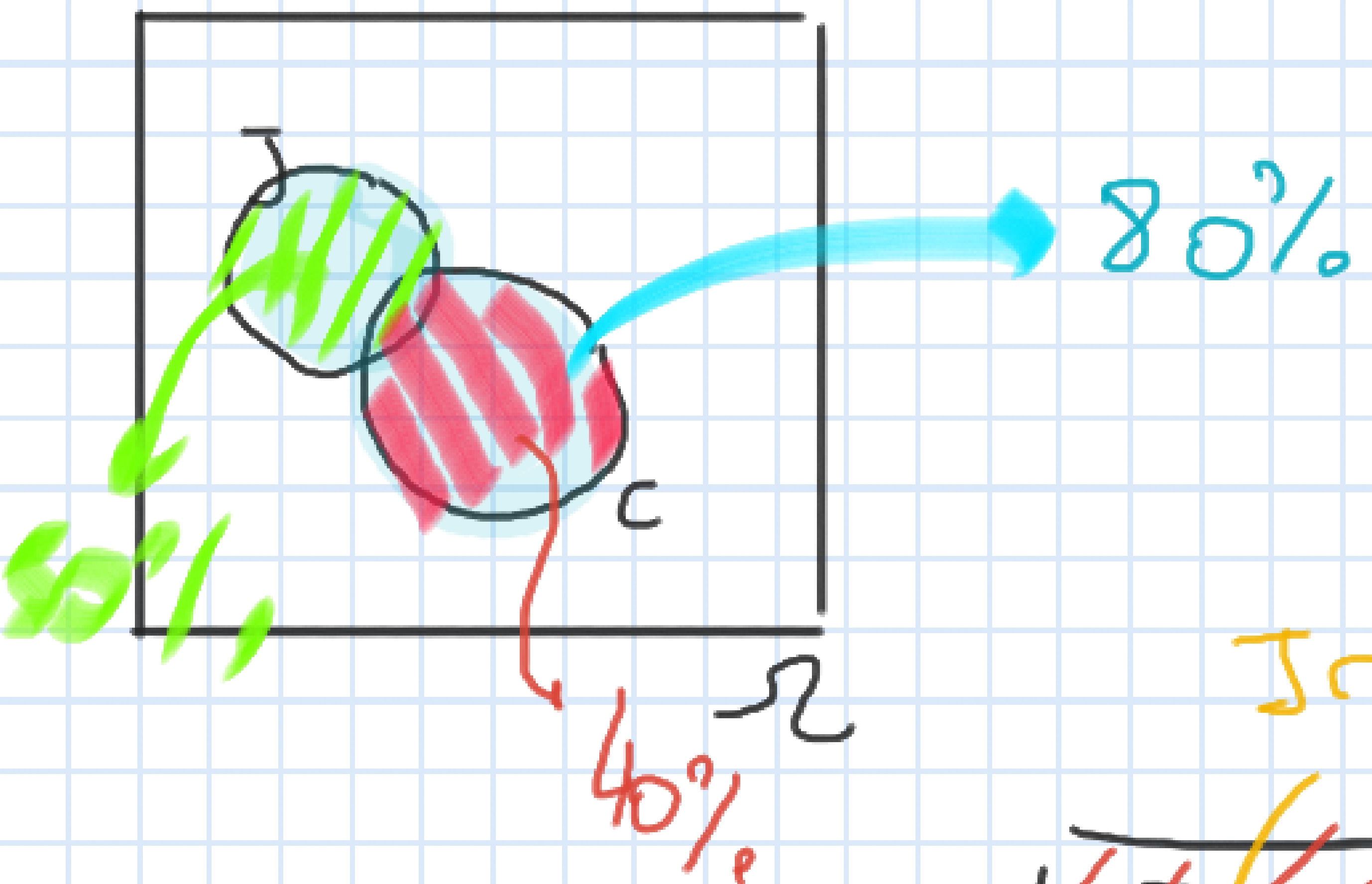
En Argentina, el 80 % de los programadores usa Java, C o ambos; el 50 % usa Java y el 40 % usa C. ¿Cuál es la probabilidad de que al elegir un programador al azar use:

a) Java y C?

b) sólo Java?

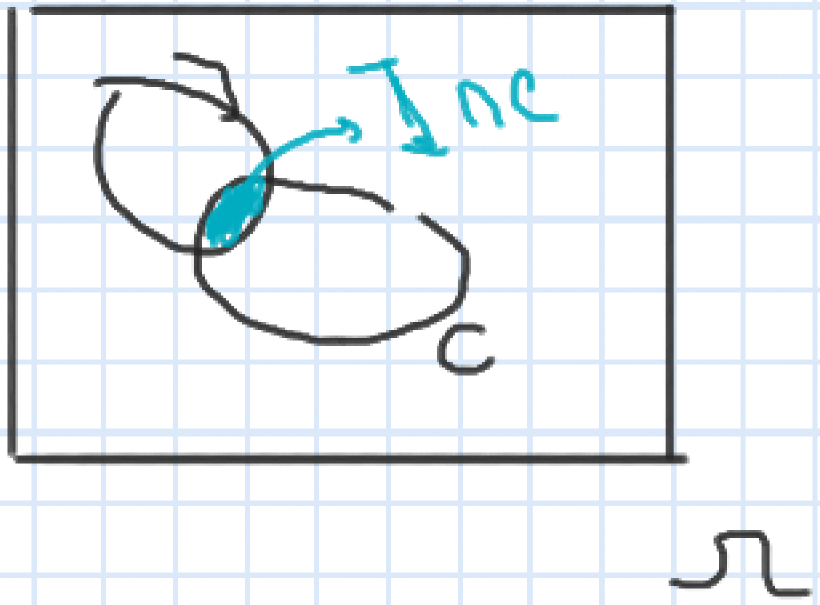
c) sólo C?

d) ninguno de los dos lenguajes?



a) $\mathbb{P}(J \underbrace{\cap}_{y} C) = \mathbb{P}(J) + \mathbb{P}(C) - \mathbb{P}(J \cup C) = 0{,}5 + 0.4 - 0.8$

$= 0.1$



b) $\mathbb{P}(J \cap \overline{C}) = \mathbb{P}(J) - \mathbb{P}(J \cap C)$

$= 0.5 - 0{,}1 = 0{,}4$

c) $\mathbb{P}(C \cap \overline{J}) = \mathbb{P}(C) - \mathbb{P}(J \cap C)$

$= 0.4 - 0.1 = 0.3$

d) $\mathbb{P}(\overline{J \cup C}) = \mathbb{P}(\overline{J} \cap \overline{C})$

$= 1 - \mathbb{P}(J \cup C) = 1 - 0.8$

$= 0.2$

$$\mathbb{P}(A|B_i) \text{ ¿}$$

$$\mathbb{P}(B)\cdot\mathbb{P}(A|B) = \frac{\mathbb{P}(A\cap B)}{\cancel{\mathbb{P}(B)}}$$

$$\mathbb{P}(A) = \mathbb{P}(A\cap B_1) + \mathbb{P}(A\cap B_2) + \dots + \mathbb{P}(A\cap B_m)$$
$$= \mathbb{P}(A|B_1)\mathbb{P}(B) + \mathbb{P}(A|B_2)\mathbb{P}(B_2) + \dots + \mathbb{P}(A|B_m)\mathbb{P}(B_m)$$

Ejercicio 5

cantidad de años en la empresa. Se sabe que

#años\area	Contable y RRHH	Instalaciones	Atención al público
0	0	30	15
1	1	20	10
2	3	0	6
3	1	4	3
4+	5	1	1

A B I D

a) A: "está hace más de 3 años"
B: "pertenece al área contable"

$$P(A|B) = \frac{P(A\cap B)}{P(B)} = \frac{5/100}{10/100} = 5/10$$

b) I: "pertenece a instalaciones" D: "Estuvo al menos dos años"

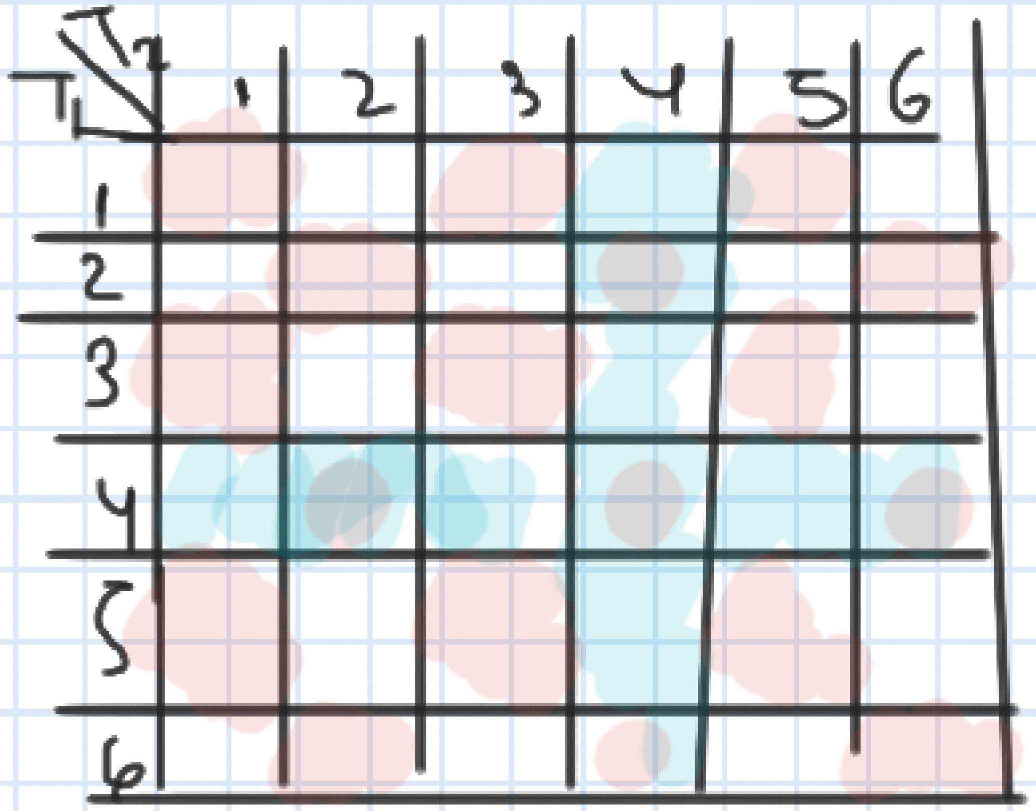
$$P(I|D) = \frac{P(I\cap D)}{P(D)} = \frac{5/100}{24/100} = \frac{5}{24}$$

Ejercicio 6

A = "Se observó número par"

B = "Observé un 4"

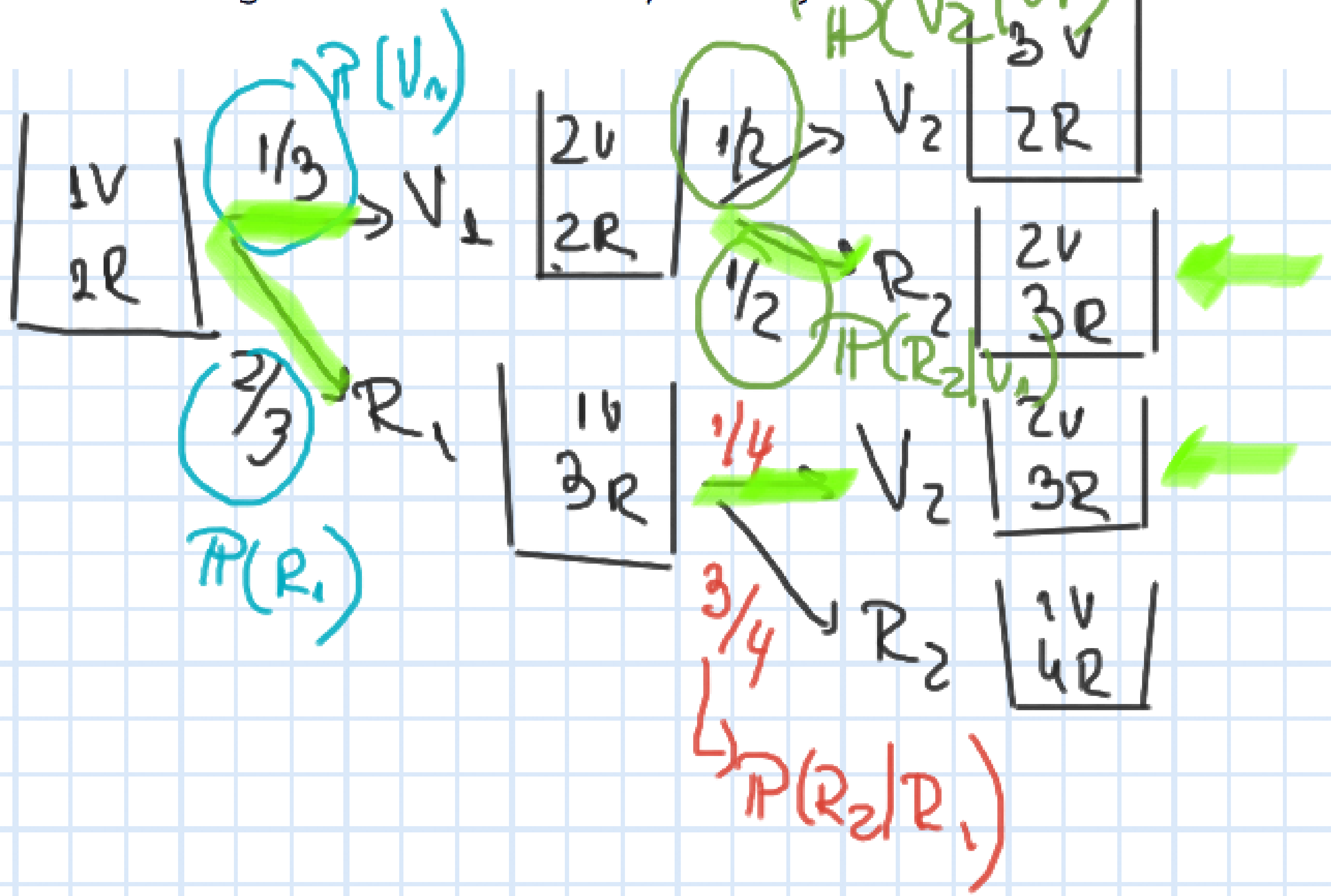
$$P(B|A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = \frac{5/36}{18/36} = 5/18$$



Ejercicio 7

En una urna hay una bola verde y dos bolas rojas. En cada paso se extrae una bola al azar y se la repone junto con otra del mismo color

1. Calcular la probabilidad de que al finalizar el segundo paso la urna contenga dos bolas verdes y tres rojas



A : "al finalizar el 2° paso hay 2V y 3R"

$$\mathbb{P}(A) = \mathbb{P}(A|V_1)\mathbb{P}(V_1) + \mathbb{P}(A|R_1)\mathbb{P}(R_1)$$

proba total

$$= 1/2 \cdot 1/3 + 1/4 \cdot 2/3$$

$$= 1/3$$

$$\mathbb{P}(B_i \mid A) = \frac{\mathbb{P}(B_i \cap A)}{\mathbb{P}(A)} = \frac{\mathbb{P}(A \mid B_i)\,\mathbb{P}(B_i)}{\mathbb{P}(A)} = \frac{\mathbb{P}(A \mid B_i)\,\mathbb{P}(B_i)}{\sum_{i=1}^{n} \mathbb{P}(A \mid B_i)\,\mathbb{P}(B_i)}$$

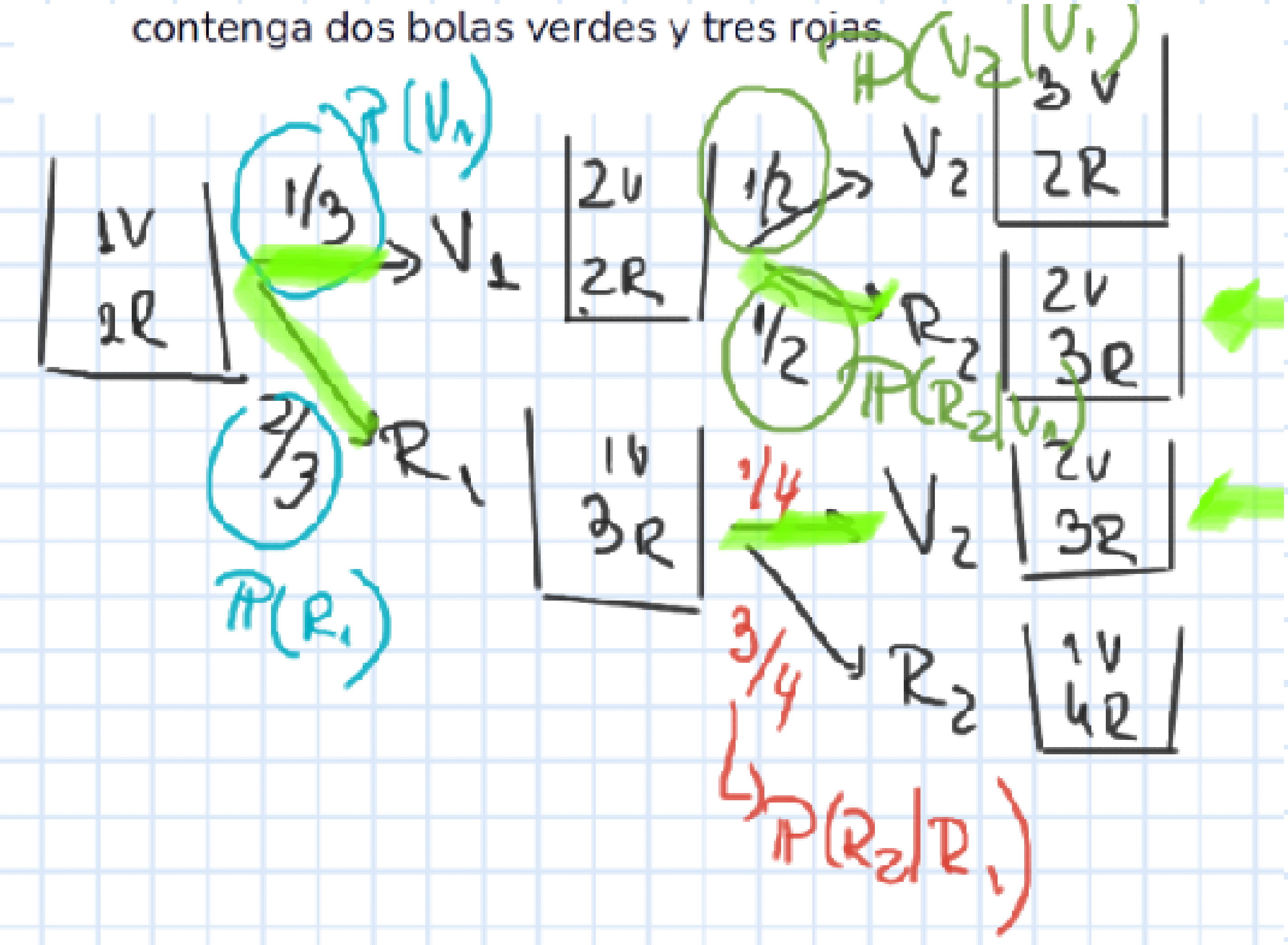
$$\mathbb{P}(A \mid B) = \frac{\mathbb{P}(A \cap B)}{\mathbb{P}(B)} \longrightarrow \mathbb{P}(A \cap B_i) = \mathbb{P}(A \mid B_i)\,\mathbb{P}(B_i)$$

$$\mathbb{P}(B \mid A) = \frac{\mathbb{P}(A \cap B)}{\mathbb{P}(A)}$$

En una urna hay una bola verde y dos bolas rojas. En cada paso se extrae una bola al azar y se la repone junto con otra del mismo color

1. Si al finalizar el segundo paso la urna contiene dos bolas verdes y tres rojas, ¿cuál es la probabilidad de que en el primer paso se haya extra ído una bola roja?

Ejercicio 7 (cont



$$\mathbb{P}(R_1 \mid A) = \frac{\mathbb{P}(A \mid R_1)\,\mathbb{P}(R_1)}{\mathbb{P}(A)}$$

Bayes

$$= \frac{\mathbb{P}(A \mid R_1)\,\mathbb{P}(R_1)}{\mathbb{P}(A \mid R_1)\,\mathbb{P}(R_1) + \mathbb{P}(A \mid V_1)\,\mathbb{P}(V_1)}$$

$$= \frac{1/4 \quad 2/3}{1/3} = 1/2$$

5 $\qquad \underline{5}\ \underline{4}\ \underline{3}\ \underline{2}\ \underline{1} = 5!$

5 libros en 3 lugares $\qquad \underline{5}\ \underline{4}\ \underline{3} = \frac{5!}{2!} = \frac{5\cdot 4\cdot 3\cdot \cancel{2\cdot 1}}{\cancel{2\cdot 1}}$