

Classe pràctica 1. Enunciat

Prob 1 Un servei tècnic d'una empresa de telefonia acaba de rebre 15 telèfons per a la seva reparació. Cinc són mòbils, cinc inalàmbrics i cinc de cable. Suposem que a aquests telèfons se'ls assigna a l'atzar els nombres 1, 2, ..., 15 a fi d'establir l'ordre en que es repararan.

- a) Quina és la probabilitat de que els telèfons inalàmbrics estiguin entre els deu primers que es repararan?
1 pt.
- b) Quina és la probabilitat de que després de revisar deu telèfons, només quedin pendents telèfons de dos dels tres tipus? (Notau que diu dos dels tres tipus no d'un tipus) **1.3 pt.**
- c) Quina és la probabilitat de que hi hagi dos telèfons de cada tipus entre els sis primers que es repararan?
1.2 pt.

(Control, curs 08/09)

Prob 2 Tenim 6 decodificadors per TDT estan fabricats per l'empresa A i 4 per la B. Si triam a l'atzar 5 decodificadors, quina és la probabilitat de que

- 1) 3 i només tres hagin estat fabricats per l'empresa A. **1 pt.**
- 2) Almenys un hagi estat fabricat per l'empresa B. **1 pt.**

(Control, curs 07/08)

Prob 3 P1.- Una consultoria informàtica ha licitat en tres projectes. Designem per A_i el succés "Aconseguir el projecte i " per a $i = 1, 2, 3$ i suposem certes les següents probabilitat: $P(A_1) = 0.22$, $P(A_2) = 0.25$, $P(A_3) = 0.28$, $P(A_1 \cap A_2) = 0.11$, $P(A_1 \cap A_3) = 0.05$, $P(A_2 \cap A_3) = 0.07$, $P(A_1 \cap A_2 \cap A_3) = 0.01$. Calculeu les següents probabilitats:

- a) $P(A_1 \cup A_2)$. **0.3 pt.**
- b) $P(\bar{A}_1 \cap \bar{A}_2)$ **0.3 pt.**
- c) $P(A_1 \cup A_2 \cup A_3)$ **0.5 pt.**
- d) $P(\bar{A}_1 \cap \bar{A}_2 \cap \bar{A}_3)$ **0.5 pt.**
- e) $P(\bar{A}_1 \cap \bar{A}_2 \cap A_3)$ **0.7 pt.**
- f) $P[(\bar{A}_1 \cap \bar{A}_2) \cup A_3]$ **0.7 pt.**
- g) Són independents els successos A_1 i A_2 ? **0.5 pt.**

Nota: Si algun apartat no us surt, i algun altre el podeu posar en funció d'aquest indicau-lo

(Control, curs 08/09)

- b) $P(\bar{A}_1 \cap \bar{A}_2)$ **0.3 pt.**
- c) $P(A_1 \cup A_2 \cup A_3)$ **0.5 pt.**
- d) $P(\bar{A}_1 \cap \bar{A}_2 \cap \bar{A}_3)$ **0.5 pt.**
- e) $P(\bar{A}_1 \cap \bar{A}_2 \cap A_3)$ **0.7 pt.**
- f) $P[(\bar{A}_1 \cap \bar{A}_2) \cup A_3]$ **0.7 pt.**
- g) Són independents els successos A_1 i A_2 ? **0.5 pt.**

Nota: Si algun apartat no us surt, i algun altre el podeu posar en funció d'aquest indicau-lo

(Control, curs 08/09)

Solució:

a)

$$P(A_1 \cup A_2) = P(A_1) + P(A_2) - P(A_1 \cap A_2) = 0.22 + 0.25 - 0.11 = 0.36$$

b)

$$P(\bar{A}_1 \cap \bar{A}_2) = P(\overline{A_1 \cup A_2}) = 1 - P(A_1 \cup A_2) = 1 - 0.36 = 0.64$$

c)

$$\begin{aligned} P(A_1 \cup A_2 \cup A_3) &= P(A_1) + P(A_2) + P(A_3) - P(A_1 \cap A_2) - P(A_1 \cap A_3) - P(A_2 \cap A_3) + P(A_1 \cap A_2 \cap A_3) = \\ &= 0.22 + 0.25 + 0.28 - 0.11 - 0.05 - 0.07 + 0.01 = 0.53 \end{aligned}$$

d)

$$P(\bar{A}_1 \cap \bar{A}_2 \cap \bar{A}_3) = P(\overline{A_1 \cup A_2 \cup A_3}) = P(\overline{A_1 \cup A_2 \cup A_3}) = 1 - P(A_1 \cup A_2 \cup A_3) = 1 - 0.53 = 0.47$$

e)

$$\begin{aligned} P(\bar{A}_1 \cap \bar{A}_2 \cap A_3) &= P(\overline{A_1 \cup A_2} \cap A_3) = P(A_3) - P[A_3 \cap (A_1 \cup A_2)] = P(A_3) - P[(A_3 \cap A_1) \cup (A_3 \cap A_2)] = \\ &= P(A_3) - (P(A_3 \cap A_1) + P(A_3 \cap A_2) - P[(A_3 \cap A_1) \cap (A_3 \cap A_2)]) = P(A_3) - P(A_3 \cap A_1) - P(A_3 \cap A_2) + P(A_3 \cap A_1 \cap A_2) = \\ &= 0.28 - 0.05 - 0.07 + 0.01 = 0.17 \end{aligned}$$

f)

$$P[(\bar{A}_1 \cap \bar{A}_2) \cup A_3] = P(\bar{A}_1 \cap \bar{A}_2) + P(A_3) - P(\bar{A}_1 \cap \bar{A}_2 \cap A_3) = 0.64 + 0.28 - 0.17 = 0.75$$

g) Com $P(A_1 \cap A_2) = 0.11$ i $P(A_1) \cdot P(A_2) = 0.22 \cdot 0.25 = 0.055$ tenim que $P(A_1 \cap A_2) \neq P(A_1) \cdot P(A_2)$ per tant són dependents.