

## Tema 10 - Problemes de probabilitat:

1. Si d'una baralla espanyola de 40 cartes n'extraiem dues a l'atzar, calcula quina és la probabilitat d'obtenir:
  - a) Un rei i un as
  - b) Un rei o un as
  - c) Dos reis
2. La probabilitat que una bomba llançada des d'un avió toqui el seu objectiu és  $\frac{1}{3}$ . Calcula la probabilitat de:
  - a) Tocar l'objectiu si es llancen tres bombes seguides
  - b) Encertar amb les tres bombes
3. D'una capsa on hi ha dues boles blanques, una negra i set vermelles, n'extraiem dues successivament. Quina és la probabilitat d'obtenir una bola negra seguida d'una blanca si
  - a) Retornem a la capsa la primera bola
  - b) Deixem la bola a fora
4. En un examen d'història, un alumne només ha estudiat 15 dels 25 temes que conté el qüestionari. L'examen consisteix a contestar dos temes extrets a l'atzar del total de temes. Calcula la probabilitat que
  - a) Els dos temes estiguin entre els que l'alumne ha estudiat
  - b) Cap dels temes els hagi estudiat
5. D'una població en què la probabilitat de patir una malaltia és de 0'01, s'ha triat a l'atzar una persona per fer-li una prova amb raigs X. La probabilitat que la prova doni positiu és 0'97 quan la persona té la malaltia i 0'001 quan no la té. Quina és la probabilitat de tenir la malaltia si:
  - a) El resultat de la prova és positiu
  - b) El resultat de la prova és negatiu
6. A una classe de 34 alumnes, davant un partit Barça-Madrid, hi ha 22 alumnes que estan a favor del Barça, dels quals 12 són xics. D'entre les xiques 6 volen que guanyi el Madrid. Si elegim un alumne a l'atzar, calcula la probabilitat que:
  - a) Sigui xica seguidora del Barça
  - b) Sigui xic si està a favor del Madrid
  - c) Si és xica sigui del Barça
7. En una ciutat el 40% té els cabells castanys, el 25% té els ulls castanys i el 15% té els ulls i els cabells castanys. S'agafa una persona a l'atzar:
  - a) Quina és la probabilitat que no tengui ni els cabells ni els ulls castanys?
  - b) Si té els ulls castanys, quina és la probabilitat que tengui també els cabells castanys?
  - c) Si té els ulls castanys, quina és la probabilitat que no tengui els cabells castanys?
8. Un estudiant fa dues proves. La probabilitat que passi la primera és 0'6, que passi la segona és 0'8, i que passi les dues és 0'5.
  - a) Quina és la probabilitat que passi com a mínim una prova?
  - b) Quina és la probabilitat de no passar-ne cap?

- c) Quina és la probabilitat de no passar la segona prova si no ha passat la primera?
9. En un concurs de televisió hi ha dos grups de concursants. Al grup A hi ha set dones i 5 homes, al grup B hi ha 8 dones i 2 homes. Es tria a l'atzar una persona del grup A i passa al grup B. A continuació es tria una persona del grup B que passa a la prova final.
- Quina és la probabilitat que passi una dona a la final?
  - Quina és la probabilitat que passi un home a la final si ha passat una dona del grup A al B
  - Si ha passat un home a la prova final, quina és la probabilitat que hagi passat una dona del grup A al B
10. Tenim dues urnes A i B. La urna A té 6 fitxes vermelles i 4 blanques, la urna B en té 4 vermelles i 8 blanques. Tirem un dau, si surt menys de 3 extraïem una fitxa de la urna A, si surt 3 o més extraïem una fitxa de la urna B. Calcula la probabilitat que:
- La fitxa sigui vermella i de la urna A
  - La fitxa sigui vermella
  - Si la fitxa és vermella sigui de la urna A
11. Un estudiant ha de fer un examen a primera hora, però el despertador només funciona el 80% de les vegades. Si sent el despertador la probabilitat d'arribar d'hora a l'examen és 0'9, però si no el sent la probabilitat d'arribar és 0'5.
- Si ha arribat d'hora a l'examen, quina és la probabilitat que hagi sentit el despertador?
  - Si no ha arribat a l'examen, quina és la probabilitat que no hagi sentit el despertador?
12. Tenim tres caps amb bombetes: la capsa A té 10 bombetes, 4 d'elles foses, la capsa B en té 6, una de les quals està fosa, i la capsa C té tres bombetes foses d'un total de 8. Calcula la probabilitat de:
- Agafar una bombeta a l'atzar de qualsevol de les capses i que no estigui fosa.
  - Agafar una bombeta fosa
  - Si la bombeta està fosa sigui la de la capsa B
13. En Joan té tres clauers A, B i C amb 5, 7 i 8 claus respectivament, a cada un hi ha una única clau que obre el garatge. En Joan agafa un clauer a l'atzar i tria una clau per intentar obrir el garatge.
- Quina és la probabilitat d'encertar la clau?
  - Quina és la probabilitat de triar el clauer C i la clau no obri?
  - Si la clau obre la porta, quina és la probabilitat que hagi agafat el clauer A?
14. El 20% d'estudiants d'una universitat són d'enginyeria, el 30% de ciències i el 50% de lletres. D'ells acaben la carrera el 5% dels estudiants d'enginyeria, el 10% dels de ciències i el 20% dels de lletres. Si agafem un estudiant a l'atzar calcula la probabilitat que:
- Abandoni els estudis
  - Acabi la carrera i sigui d'enginyeria
  - Sigui d'enginyeria si diu que ha acabat la carrera