

1. En una certa població el 40% té els cabells castanys, el 25% té els ulls castanys i el 15% té els cabells i els ulls castanys.
 - (a) Si un individu té els cabells castanys, quina és la probabilitat que també tingui els ulls castanys?
 - (b) Si un individu té els ulls castanys, quina és la probabilitat que tingui els cabells castanys?
 - (c) Quina és la probabilitat que no tingui ni els cabells ni els ulls castanys?
 - (d) Són independents els esdeveniments “tenir els ulls castanys” i “tenir els cabells castanys”?

2. Tenim dues urnes amb boles de colors

Urna 1	Urna 2
2 blaves	7 blaves
5 vermelles	3 vermelles
10 negres	6 negres

Llencem una moneda. Si surt cara agafem una bola de la urna 1 i si surt creu agafem una bola de la urna número 2.

- (a) Quina és la probabilitat que la bola sigui vermella?
 - (b) Quina és la probabilitat que sigui vermella i hagi estat extreta de la urna 1?
 - (c) Si sabem que la bola extreta és de la urna 2, quina és la probabilitat que surti vermella?
 - (d) Si la bola que surt és blava, quina és la probabilitat que la moneda hagi sortit creu?
3. Un aparell elèctric està format per dos components A i B. Sabem que hi ha probabilitat de 0'58 de què no falli cap dels dos components i que el component B falla en un 32 % dels casos en els que no falla A. Trobeu la probabilitat de que en un d'aquests aparells no falli el component A.
 4. Un producte està format per dues parts A i B. El procés de fabricació és tal que la probabilitat que A tingui algun defecte és de 0'06 i la probabilitat que B tingui algun defecte és de 0'07. Si A i B tenen defectes o no independentment un de l'altre, quina és la probabilitat de que el producte no sigui defectuós?
 5. Existeix una prova de diagnostic del VIH amb les propietats següents
 - si una persona té la sida el test dona positiu en un 95% dels casos,
 - si una persona està sana el resultat dona negatiu en un 95% dels casos.

Se sap també que el 0'5 % de la població té la sida.

Si una persona triada a l'atzar es fa la prova i li dona positiu, quina és la probabilitat que tingui la sida?

6. Tenim dues caixes. A la primera hi ha 3 boles negres, 2 boles verdes i 4 boles blanques, a la segona hi han 9 boles negres, 5 boles verdes i 2 boles blanques. Agafem una bola de la primera caixa i la fem a la segona caixa. Després agafem una bola de la segona caixa. Quina és la probabilitat que surti una bola de color verd?
7. Tenim tres monedes: una té dues cares, l'altra és justa i la tercera està trucada de forma que surt cara una quarta part de les vegades. N'agafem una a l'atzar i la llancem dos cops. Si surten dues cares, quina és la probabilitat que la moneda llançada sigui justa?
8. En una indústria es fabriquen uns determinats productes. Cada producte té un defecte amb probabilitat 0'05. Quan un producte s'ha fabricat, és controlat per un verificador de qualitat el qual detecta una errada existent amb probabilitat 0'98. Si el verificador veu l'errada, el producte és declarat “defectuós”. A més, pot declarar “defectuós” un producte bo per error, la qual cosa succeeix amb probabilitat 0'07. Donat un producte, calculeu:
 - (a) Probabilitat que sigui declarat defectuós.
 - (b) Probabilitat que tingui un defecte i que sigui declarat defectuós.
 - (c) Probabilitat que un producte defectuós sigui declarat bo.