**Col·lecció problemes probabilitat**

1. Es llança una moneda al aire que està trucada, de manera que la probabilitat de treure cara és un 70%. Es llença tres vegades i es demana:
2. Probabilitat de treure, al menys, dues cares.
3. La probabilitat de treure, al menys, una creu.
4. *A* una bossa tinc barrejades, 10 pilotes de tennis blanques, de les quals només 8 boten bé, i 5 pilotes de tennis negres, de les quals només 4 boten bé. S’extreuen dues pilotes de la bossa i es demana:
5. Probabilitat d’extreure una bola de tennis que boti bé.
6. Extreure una bola que bota bé i que sigui blanca.
7. Disposo de 5 fusells, dels quals dos tenen visor telescòpic i tres no. La probabilitat d’encertar al blanc amb un fusell amb visor telescòpic és del 90%, i la probabilitat de fer blanc amb un fusell sense visor, és d’un 75%. Si agafo un fusell al atzar, calcula la probabilitat de fer blanc.
8. En una acadèmia hi ha 3 aules: la vermella, la blava i la negre. L’aula vermella té el 50 % dels estudiants de l’acadèmia, i la blava el 30 %. A més a l’aula vermella el 40% de les persones són heterosexuals, el 20% homosexuals i la resta es declara amb altres tendències sexuals. A la blava, per aquest ordre, hi ha el 50% i 35% i a la negra, el 30%, i el 35%. Es demana:
9. Probabilitat de escollir una persona al atzar que sigui homosexual
10. Probabilitat d’escollir una persona que no sigui heterosexual
11. Probabilitat d’escollir una persona del aula negra heterosexual.
12. Els estudiants de 1r i 2n de Batxillerat d'un centre escolar es distribueixen per curs i sexe com s'indica a la taula, encara que hi ha números desconeguts:
13. Completa els números que falten.
14. Es tria un estudiant a l'atzar i es consideren els següents successos:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Curs | Nois | Noies | Total |
| 1r | 60 |  | 130 |
| 2n |  | 65 |  |
| Total | 110 |  |  |

A = “sigui una noia”;

B = “sigui de 1r”;

C = “sigui una noia de 2n”;

D = “sigui un noi de 1r”

F = “sigui de 1r si se sap que és un noi”;

G = “sigui un noi si se sap que és de 1r”

Calcula la probabilitat de cadascun dels successos anteriors.

1. Els resultats acadèmics de cert grup de Batxillerat mostren que la probabilitat d'aprovar Matemàtiques és 0,6 i la d'aprovar Economia 0,7. A més, la probabilitat d'aprovar les dues assignatures és 0,45. Si en aquest grup es tria un alumne a l'atzar, quant val la probabilitat que:
2. Aprovi alguna de les dues assignatures.
3. Aprovi solament una de les dues assignatures.
4. No aprovi cap de les dues assignatures.
5. És independent aprovar Matemàtiques d'aprovar Economia?
6. En una empresa treballen 3 dones per cada 2 homes. Se sap que el 20% de les dones i el 26% dels homes necessiten ulleres. Amb aquestes dades construeix una taula de contingència que distribueixi als treballadors segons el seu sexe i necessitat d'ulleres. A partir de les dades d'aquesta taula, si es tria un empleat a l'atzar troba la probabilitat dels successos que s'indiquen:

a) Que sigui dona.

b) Que sigui una dona i necessiti ulleres.

c) Que sigui dona si necessita ulleres.

d) Que sigui dona o necessiti ulleres.

1. En un IES hi ha dos grups que cursen Matemàtiques II. En el primer el 55% dels estudiants són homes i en el segon, són dones el 60%. Es tria a l'atzar un estudiant de cada grup.

a) Calcula la probabilitat dels següents successos: A = “Tots dos són dones”; B = “Només un és dona”: C = “Els dos són homes”

b) Raona si el succés contrari del succés A és el B, el C, el B ∩ C, el B ∪ C o algun altre succés i calcula la seva probabilitat.

1. Una alarma de seguretat té instal·lats dos indicadors. Davant una emergència els indicadors s'activen de manera independent. La probabilitat que s'activi el primer indicador és 0,95 i que s'activi el segon és 0,90. Troba la probabilitat que davant una emergència:

a) S'activi només un dels indicadors.

b) S'activi almenys un dels dos indicadors.

1. Segons la revista Allmovil, el 63% dels usuaris de mòbil a Espanya té un “Telèfon intel·ligent”. Entre els propietaris d'aquesta mena de telèfon, el 77% ho empra per a la seva connexió habitual a internet. No obstant això, entre els propietaris d'altres tipus de telèfon mòbil només el 8% ho empra per a la connexió habitual a internet. Calcula la probabilitat de connectar-se habitualment a internet a través del telèfon mòbil.
2. Una caixa conté 7 boles blanques i 10 negres. S'extreu a l'atzar una bola i se substitueix per dues de l'altre color. A continuació s'extreu una segona bola. Calcula la probabilitat que:

a) La segona bola sigui blanca.

b) La segona bola sigui del mateix color que la primera.

1. Un examen d'oposició consisteix a desenvolupar per escrit un tema d'un total de 50. El tribunal tria a l'atzar 2 temes i cada candidat ha de contestar correctament un dels dos.

a) Troba la probabilitat que un candidat aprovi l'oposició si se sap només 35 temes.

b) Si els opositors han de contestar correctament als dos temes triats, quina serà la probabilitat d'aprovar que té un altre candidat que se sap 40 dels 50 temes?