

PROBABILITAT

1. Escriviu l'espai mostral de les següents experiències:
 - a) Tirar una moneda.
 - b) Tirar un dau.
 - c) Tirar una moneda i un dau.
2. En una bossa hi ha 5 boles blanques, 6 de negres i 1 de vermella. Escriviu l'espai mostral si es treuen tres boles alhora.
3. En una bossa hi ha 5 boles blanques, 6 de negres i 1 de vermella. Escriviu l'espai mostral si traiem tres boles amb reposició (cada vegada que traiem una bola la tornem a posar dins de la bossa).
4. Considerem els successos A, B i C d'un cert espai mostral E. Expresseu en notació de conjunts els següents successos:
 - a) es realitza almenys un dels successos.
 - b) es verifiquen els tres.
 - c) es realitza només B.
 - d) no se'n verifica cap.
 - e) es compleix només un dels tres.
5. En una classe de 25 alumnes, les notes que s'han obtingut en un examen de Probabilitat són les següents: 4, 6, 3, 5, 6, 2, 7, 4, 5, 6, 8, 3, 4, 4, 5, 2, 7, 5, 9, 4, 5, 6, 3, 8, 5. Calculeu les freqüències absoluta i relativa de:
 - a) cada nota de 0 a 10.
 - b) el succés "suspènre".
 - c) el succés "treure igual o més que 7".

6. Un nen petit vol menjar un caramel de menta. Al pot dels caramels n'hi ha 2 de menta i 5 de taronja. Com que en prou feines arriba al prestatge on és el pot, n'ha de treure un sense mirar. Calculeu la probabilitat que sigui de menta. (0'2857)
7. En un joc de dards, la diana està dividida en 20 sectors circulars iguals, numerats i està tapada amb un drap que no deixa veure-hi les marques: el joc consisteix a encertar el punt central. Un jugador ha clavat el dard però no ha tocat el punt central. Calculeu la probabilitat que:
- a) l'hagi clavat a la zona "7". (0'05)
- b) l'hagi clavat a una zona marcada amb un nombre parell. (0'5)
8. Dos amics, Guillem i Maria, comencen el mateix curs en una escola. Aquest curs té 3 classes A, B i C, amb el mateix nombre d'alumnes. Quina és la probabilitat que els toqui la mateixa classe, suposant que l'escola fa la distribució a l'atzar? (0'3333)
9. En una casa viuen 5 persones: A, B, C, D i E. Després de dinar decideixen qui renta els plats de la següent manera: cadascú tira un dau i qui tregui el nombre més baix els renta. Quina és la probabilitat que li toqui a B, suposant que si hi ha un empat tornen a tirar? (0'20)
10. En unes oposicions hi ha 50 temes. Se'n sortegen 3, dels quals només se n'ha de contestar un. Si s'estudien 30 temes, quina és la probabilitat que surti com a mínim un dels temes preparats? (0'9418)
11. En el joc del dòmino, calculeu la probabilitat que en agafar 7 fitxes les 7 siguin dobles. ($8'446 \cdot 10^{-7}$)
12. Considerem l'experiència aleatòria llançar un dau. Donats els successos:
- $A = \{1,2,3,4\}$ $B = \{3,4\}$ $C = \{3,5,6\}$
- Calculeu:
- a) $P(A \cup B)$ b) $P(B \cup \bar{C})$ c) $P(A \cup B \cup C)$
13. En una bossa hi ha 6 boles blanques, 4 de vermelles i 3 de negres. Si traiem una bola:
- a) Quina és la probabilitat de treure una bola negra? (0'2308)

b) Quina és la probabilitat de treure una bola blanca? (0'4615)

c) Quina és la probabilitat de treure'n una blanca o una de vermella?. (0'7692)

14. En un pot hi ha 10 caramels de menta, 15 de llimona i 12 de taronja. Si se n'agafen dos, calculeu la probabilitat que:

a) els dos siguin de menta. (0'0676)

b) no hi hagi dos caramels del mateix gust. (0'6757)

c) almenys un sigui de menta. (0'4730)

15. Un jugador de parxís pot matar una fitxa contrària si, en tirar el dau, obté consecutivament un 6 i un 3. Calculeu-ne la probabilitat. (0'0278)

16. En arribar a l'última jornada d'una lliga de futbol hi ha dos equips A i B que es juguen una plaça de descens. Els dos estan empatats a punts i l'equip A té el "goal average" favorable en cas que quedin empatats a punts, al final del campionat. Calculeu la probabilitat que aquest equip se salvi si:

a) l'últim partit el juguen entre si. (0'6667)

b) l'últim partit el juguen contra equips diferents. (0'6667)

17. En una aula hi ha 12 nois i 15 noies. Quan s'acaba la classe, calculeu la probabilitat que:

a) la primera persona que surti sigui noia. (0'5556)

b) les dues primeres persones siguin nois. (0'1880)

c) les dues primeres siguin de diferent sexe. (0'5128)

18. En el joc del "set i mig", calculeu la probabilitat d'obtenir set i mig amb dues extraccions. (Aquest joc es fa amb una baralla espanyola, que té 4 pals amb 12 cartes cadascun, en total 48 cartes, d'on s'han tret els 8 i els 9. Les cartes de l'1 al 7 tenen el valor que indica el seu número i el 10, 11 i 12 valen mig punt.) (0'0616)

19. Es tira un dau que té els nombres 1, 2, 3 i 4 pintats de vermell i el 5 i el 6, de blanc. Calculeu la probabilitat que surti:

- a) un resultat vermell. (0'6667)
- b) nombre parell o blanc. (0'6667)
- c) un 3 sabent que s'ha obtingut vermell. (0'25)

20. Un estudiant s'ha preparat 2 dels 10 temes que entren en un examen. Si en aquest en pregunten 2, calculeu la probabilitat:

- a) de saber-los tots 2. (0'0222)
- b) de saber-ne només 1. (0'3556)

21. En una escola es fa una enquesta per decidir la construcció d'una sala d'actes o un altre camp d'esports. El resultat ha estat el següent:

	SEXE			EDAT				
	D	H		12	13	14	15	16
sala actes	67	74		18	21	24	35	43
camp d'esp	50	35		20	17	16	15	17
NS/NC	34	40		29	18	14	8	5

Escollint a l'atzar una de les persones consultades calculeu la probabilitat que:

- a) voti camp d'esports. (0'2833)
- b) sigui un home que voti sala d'actes. (0'2467)
- c) votant camp d'esports tingui 14 anys. (0'1882)

22. Amb les mateixes dades del problema anterior, si s'escullen a l'atzar dues persones, calculeu la probabilitat que:

- a) siguin del mateix sexe. (0'4983)
- b) les dues votin sala d'actes. (0'2801)