

EXERCICIS DE COMBINATÒRIA

1. Quants nombres de 4 xifres diferents es poden formar amb les xifres imparelles?
2. Disposem de 7 colors amb els quals hem de pintar 3 franges d'una bandera. Cada franja es pinta d'un únic color. Dos o tres franges poden ser del mateix color, i dos banderes amb els mateixos colors en diferent ordre són distintes. Quantes banderes diferents es poden pintar?
3. Resol el mateix exercici de les banderes però si no podem repetir els colors.
4. En una competició d'escalada participen 10 escaladors i hi ha 3 medalles (or, plata, bronze). De quantes formes es poden repartir els premis?
5. El Vicent vol regalar-li al Carles 3 discos, i vol triar-los entre els 10 que més li agraden. De quantes formes pot fer-ho?
6. En una muntanya hi ha 7 punts de vigilància contra incendis i cadascú està unit als altres per un camí. Quants camins hi haurà en total?
7. Calcula el nombre de partits que es juguen a la lliga espanyola. Tenint en compte que són 20 equips i juguen tots contra tots dues vegades.
8. Quantes paraules amb o sense sentit puc formar amb les lletres de la paraula SEGOVIA? Quantes començaran per la lletra V?
9. A més de la locomotora que va davant, un tren porta 5 vagons: 3 de segona classe i 2 de primera que poden ordenar-se indistintament. De quantes formes poden ordenar-se?
10. Quants capicues de 3 xifres existeixen?
11. Per a formar un equip de basquet necessitem 5 jugadors i l'entrenador disposa de 10.
 - a) Quants equips diferents pot formar?
 - b) Si agafa dos jugadors fixos, quants pot fer amb els 8 que li queden?
12. Es celebren eleccions en l'associació de pares, i hem de triar president, secretari i tresorer. De quantes formes podem triar els 3 càrrecs si es presenten 8 candidats?
13. De quantes formes poden seure 3 persones en un banc de 5 seients?
14. Per a matricular-te d'un curs has de triar dues assignatures entre: música, teatre, informàtica, tecnologia, dibuix i periodisme.
 - a) De quantes formes pots fer l'elecció?
 - b) Si en secretaria t'adverteixen que les has de posar per ordre de preferència, quantes opcions diferents tens?

15. Amb les lletres de la paraula CASA, quantes ordenacions podem formar?. Escriu-les totes.
16. El Morse utilitza dos símbols: punt i ratlla per a nombres i lletres. Quantes tires de 3 símbols es poden formar?. Escriu-les totes per comprovar que la resposta és correcta.
17. Si volguérem encertar els 6 nombres de la loteria primitiva. Quantes butlletes hauríem d'emplenar? (En cada butlleta marquem 6 nombres del 1 al 49)
18. La professora de Català presenta 8 novel·les diferents de les que se'n han de triar 3 per llegir-les. Quantes opcions tens?
19. De quantes formes diferents es poden col·locar cinc persones en un banc de cinc places? I si el banc fos de set places?
20. Quants subconjunts de dos elements té un conjunt de cinc elements? I si els subconjunts fossin de tres elements? I de cinc?
21. Disposem de cinc pesos diferents de: 10, 20, 50, 100 i 200 grams. Quantes pesades diferents es poden fer?
22. De quantes formes diferents es poden col·locar 8 persones en una taula rodona?
23. Un equip de treball està format per 9 alumnes. Han d'anar 3 d'ells a entrevistar-se amb el professor, i volen considerar totes les possibilitats. Quantes possibilitats hi ha?
24. Quantes paraules diferents amb o sense sentit poden fer-se amb les lletres de la paraula COCOLISO?
25. Disposem de 6 bombetes de diferents colors: 2 vermelles, 3 blanques i 1 groga. Volem col·locar-les en un panell de manera que a l'encendre les sis bombetes quedi un senyal lluminós. Quants senyals lluminosos podem fer?
26. Un vaixell té vuit banderes diferents per a fer senyals i cada senyal es forma col·locant tres banderes, en un ordre determinat, en un pal. Quants senyals diferents poden fer des del vaixell?
27. Quants triangles queden determinats per 15 punts si tres qualsevol no estan alineats?
28. De quantes maneres diferents poden repartir-se sis joguines diferents entre cinc nens, de manera que toqui a cadascun una joguina almenys i no quedi cap joguina sense repartir?

29. Es tenen 4 llibres de Matemàtiques, 3 de Física i 4 de química, de quantes maneres es poden disposar en un prestatge, de manera que els llibres de la mateixa matèria estiguin junts?
30. Una noia té 6 bruses, 4 pantalons i 3 parells de sabatilles. Entre quantes indumentàries diferents pot escollir per a fer una passejada amb bicicleta?
31. En un taller hi ha 6 places vacants, de les quals 4 corresponen a homes i 2 a dones. S'han presentat 10 homes i 5 dones. De quantes maneres es poden ocupar les 6 places.
32. En una carrera participen 5 corredors espanyols i 7 estrangers. De quantes maneres poden arribar a la meta tres d'ells de manera que un almenys sigui espanyol?
33. La professora de Català presenta 6 novel·les, 5 obres de teatre i 4 poesies., s'han de triar 3 novel·les, 3 obres teatrals i 2 poesies. Quantes opcions tens?
34. Anem a berenar a un bar. Ens ofereixen 5 tipus d'entrepans, 8 tipus de begudes i 4 tipus de postres. Quants menús diferents podem confeccionar?
35. El codi d'una llibreta de la Caixa té 4 xifres (del 0 al 9). Quantes possibilitats existeixen?
36. En Marc, en Joan, la Maria, l'Aina, en Toni i la Marta van al teatre. Tenen 6 localitats numerades de forma consecutiva.
- a) De quantes maneres diferents poden seure?
 - b) Si la Maria vol seure a la butaca que dóna al passadís, de quantes maneres diferents poden seure?
37. a) Quants nombres de quatre xifres repetides o no, es poden formar amb els dígit: 1,2, 3, 4, 5 i 6?
- b) I si no es poguessin repetir les xifres quants nombres es podrien fer?
 - c) Quants d'aquests últims nombres (de l'apartat b) són parells?
 - d) I quants comencen per 3?
 - e) I quants comencen per 35?
38. Es tira una moneda enlaire i s'observa si surt cara o creu. Es repeteix la tirada quatre vegades. Quants resultats diferents es poden obtenir?