

Combinatòria.

Activitats

- 1.- De quantes maneres diferents poden seure sis persones en una fila de butaques?
- 2.- Quants nombres entre el 100 i el 999 es poden formar amb els dígit: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9? Quants podem formar sense que es repeteixi cap dígit?
- 3.- Quants nombres de 4 xifres diferents es pot formar amb els dígit de l'1 al 6?
- 4.- En una reunió de 20 treballadors es vol triar un comitè format per tres persones. Quants comitès diferents es poden formar?
- 5.- Amb les xifres 1, 3, 4, 5 i 6, quants nombres diferents de quatre xifres es poden formar de manera que acabin en xifra parell?
- 6.- Per formar un equip de pàdel es necessiten 4 jugadors i un entrenador, que s'han de triar d'entre un grup de 10 jugadors i 3 entrenadors. Quants equips diferents es poden formar?
- 7.- Amb les xifres 4, 5 i 6, quants nombres de cinc xifres poden formar-se? Quants són parells?
- 8.- El sistema Braille es basa en combinacions de punt en relleu o espai sense punt, en grups ordenats de sis possibilitats. Quantes ordenacions possibles hi ha? Són suficients per a les vint-i-sis lletres, deu números i quatre signes de puntuació bàsics?
- 9.- Un grup, compost per cinc homes i set dones, forma un comitè de 2 homes i 3 dones. De quantes maneres pot formar-se, si:
 - a) Pot pertànyer a ell qualsevol home o dona.
 - b) Una dona determinada ha de pertànyer al comitè.
 - c) Dos homes determinats no poden estar junts al comitè.
- 10.- Amb les lletres de la paraula EXAMEN, quantes ordenacions diferents es poden fer que comencin per vocal?
- 11.- Quants nombres de cinc xifres diferents es poden formar amb les xifres parells? Quants de ells són majors de 35.000?
- 12.- Al màstil de senyals d'un vaixell es poden hissar tres banderes vermelles, dues blaves i quatre verdes. Quantes senyals diferents poden indicar-se amb la col·locació de les nou banderes?
- 13.- En un grup de 4t de la ESO hi ha 13 alumnes que desitgen que els facin una foto a tots junts, en fila, com a record del seu pas per l'institut. En aquesta foto no han d'aparèixer ni dues noies ni dos nois junts. Sabent que hi ha 7 noies, de quantes formes diferents poden col·locar-se?
- 14.- Troba quants nombres capicues diferents podem fer que tinguin sis xifres.
- 15.- Vuit ciclistes van pel carril bici en fila. De quantes maneres poden anar ordenats?
- 16.- A una família de 6 persones els ha tocat un viatge per a dues persones. De quantes formes es poden repartir el viatge?
- 17.- En un concurs de ràdio participen a 7 persones, de les quals, només 2 poden aconseguir els premis, que són: una enciclopèdia i una ràdio. Sabent que una persona no pot aconseguir els dos premis, quantes possibles distribucions hi ha?

- 18.-** Per fer una transferència bancària, Marta ha de teclejar una clau d'accés que consta de 4 xifres amb els nombres del 0 al 9. Quantes claus diferents pot formar? I quants podria formar si enlloc de nombres fes servir les 26 lletres de l'abecedari?
- 19.-** Un equip de bàsquet compta amb 11 jugadors, però només es necessiten 5 per a jugar un partit. Quantes alineacions diferents es poden formar?
- 20.-** Amb totes les lletres de la paraula CAIXES, quantes paraules, amb o sense sentit, es poden formar sense repetir les lletres?
- 21.-** En un campionat de motos hi ha 15 participants i tres premis a repartir. De quantes formes es poden repartir?
- 22.-** Quants nombres de cinc xifres es poden formar amb els dígitos imparells, sense repetir-ne cap?
- 23.-** De quantes maneres diferents podem repartir quatre entrepans diferents entre quatre amics, sense que cap d'ells es quedi sense esmorzar?
- 24.-** Un club de tennis té 15 jugadors professionals dels quals ha de seleccionar 8 per jugar un torneig. Quants grups diferents es poden formar?
- 25.-** Quantes ordenacions poden fer-se amb les lletres de la paraula GARBUIX de manera que comencin i acabin per consonant?

Solucions:

- | | |
|--|--|
| 1.- 720 formes diferents de seure. | 13.- 3.628.800 formes diferents de col·locar-se. |
| 2.- 648 nombres diferents. | 14.- 900 capicues. |
| 3.- 360 nombres de 4 xifres diferents. | 15.- 40320 formes diferents. |
| 4.- 1140 comitès diferents. | 16.- 15 formes de repartir els viatges. |
| 5.- 48 acaben en imparell. | 17.- 42 formes de distribuir els premis. |
| 6.- 630 equips diferents. | 18.- 10.000 claus amb nombres de 0 a 9. I 456.976 codis amb les 26 lletres. |
| 7.- 162 nombres parells. | 19.- 462 alineacions. |
| 8.- 64 possibilitats. Suficients per a 26 lletres, 10 nombres i 4 signes (40 símbols) | 20.- 720 paraules, amb sentit o sense. |
| 9.- a) 350 comitès diferents.
b) 150 comitès diferents.
c) 210 comitès diferents. | 21.- 2730 formes de repartir els premis. |
| 10.- 360 ordenacions diferents. | 22.- 120 nombres. |
| 11.- 120 nombres, 72 d'ells majors de 35000. | 23.- 24 formes de repartir els entrepans. |
| 12.- 1260 senyals diferents. | 24.- 6435 grups diferents. |
| | 25.- 1440 ordenacions. |