

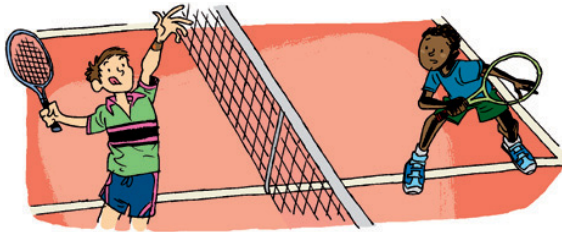
Ejercicios y problemas

Consolida lo aprendido utilizando tus competencias

Practica

Formar agrupaciones

- 1 ▼▼▼ Dos amigos juegan al tenis y acuerdan que será vencedor el primero que logre ganar dos sets. Escribe todas las formas en que puede desarrollarse el partido.



- 2 ▼▼▼ a) Forma todos los números de cuatro cifras que se puedan hacer con los dígitos 1 y 2. ¿Cuántos son?
b) ¿Cuántos números de 5 cifras se pueden hacer con los dígitos 0 y 1?
Ten en cuenta que $01101 = 1101$ no es un número de cinco cifras.
- 3 ▼▼▼ Si queremos hacer lápices bicolors de doble punta y disponemos de los colores rojo, azul, negro, verde y amarillo, ¿cuántos modelos se pueden formar? Escríbelos todos.
- 4 ▼▼▼ Si tienes tres pantalones (AZUL, NEGRO, BLANCO) y cuatro camisetas (AZUL, ROJA, VERDE, BLANCA), describe todas las indumentarias que puedes vestir sin que coincidan el color de las dos prendas.

Utilizar las fórmulas

- 5 ▼▼▼ Calcula:

a) $VR_{4,3}$ b) $VR_{3,4}$ c) $V_{7,3}$ d) P_7
e) $C_{6,4}$ f) $V_{9,5}$ g) $\frac{P_{10}}{P_8}$ h) $C_{10,8}$

- 6 ▼▼▼ Calcula:

a) $V_{5,2} - C_{5,3}$ b) $\frac{VR_{6,2}}{C_{4,2}}$ c) $\frac{P_4}{V_{4,3}}$
d) $\frac{P_5}{P_3}$ e) $\frac{P_{10}}{P_9}$ f) $\frac{P_{12}}{P_9}$

- 7 ▼▼▼ Las expresiones $VR_{8,2}$; P_8 ; $V_{8,2}$; $C_{8,2}$ son las soluciones de los siguientes apartados a), b), c), d), pero no en ese orden. Asigna a cada apartado su solución:
- a) Palabras de ocho letras, con o sin sentido, que se pueden hacer con las letras de PELÍCANO.
b) Posibles parejas que se pueden formar para jugar un torneo de ajedrez entre 8 personas.
c) Números de dos cifras que se pueden formar con los dígitos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
d) Posibles formas de dar el primer y segundo premios de un concurso literario con 8 participantes.
- 8 ▼▼▼ **Ocho problemas muy parecidos.** En cada uno de los siguientes problemas la pregunta es: ¿De cuántas formas se puede hacer?
- a) 3 chicos van a comprarse un polo cada uno a una heladería en la que hay 6 clases de polos.
b) 6 chicos van a comprarse un polo cada uno a una heladería en la que hay 3 clases de polos.
c) Repartir 3 polos distintos entre 6 chicos.
d) Repartir 3 polos iguales entre 6 chicos.
e) Un chico escoge 3 polos entre 6 distintos.
f) Un chico escoge 3 polos entre 6 iguales.
g) Repartir 6 polos distintos entre 6 chicos.
h) Repartir 3 polos de fresa y 3 de vainilla entre 6 chicos.
- Sus soluciones son: C_6^3 , P_6 , VR_6^3 , 1, VR_3^6 , V_6^3 . Están dadas en otro orden y se pueden repetir.
- 9 ▼▼▼ ¿De cuántas formas pueden repartirse 3 entradas para un concierto de rock entre 6 amigos y amigas sin que ninguno pueda llevarse más de una?
- 10 ▼▼▼ Para formar un equipo de baloncesto, hacen falta 5 jugadores y el entrenador dispone de 10.
- a) ¿Cuántos equipos distintos puede formar?
b) Si elige a dos jugadores y los mantiene fijos, ¿cuántos equipos distintos podrá hacer con los ocho que le quedan?
- 11 ▼▼▼ Se van a celebrar elecciones en una comunidad de vecinos y hay que elegir al presidente, al secretario y al tesorero. ¿De cuántas maneras se pueden elegir estos tres cargos, si se presentan ocho candidatos?

Ejercicios y problemas

Consolida lo aprendido utilizando tus competencias

12 ▼▼▼ Se van a repartir tres regalos entre seis personas. Calcula de cuántas formas se pueden repartir en cada uno de los siguientes casos:

- Los regalos son distintos (una bicicleta, unos patines y un chándal) y no puede tocarle más de un regalo a la misma persona.
- Los regalos son iguales y no puede tocarle más de un regalo a la misma persona.
- Los regalos son distintos y puede tocarle más de uno a la misma persona.

13 ▼▼▼ Los participantes de un concurso tienen que ordenar a ciegas seis tarjetas en las que está escrita cada una de las letras de la palabra PREMIO.

- ¿Cuántas ordenaciones distintas pueden salir?
- Les ofrecen fijar la P en el lugar que le corresponde y reducir el premio a la mitad. ¿Cuántas ordenaciones posibles se pueden obtener de esta forma?

14 ▼▼▼ ¿De cuántas formas pueden sentarse tres personas en un banco de 5 asientos?
¿Y si el banco es de 3 asientos?



15 ▼▼▼ Estás haciendo la maleta para irte de vacaciones y quieres llevarte cuatro de las ocho camisetas que tienes. ¿De cuántas formas las puedes seleccionar?

16 ▼▼▼ El lenguaje de un ordenador se traduce a secuencias de dígitos formados por ceros y unos. Un *byte* es una de estas secuencias y está formado por 8 dígitos.

Por ejemplo:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

¿Cuántos *bytes* diferentes se pueden formar?

■ Aplica lo aprendido

17 ▼▼▼ El número 75775 está formado por dos cincos y tres setes.

¿Cuáles son los números que podemos formar con dos cincos y tres setes?

18 ▼▼▼ En unos almacenes emplean el siguiente código para marcar los artículos:

- La primera cifra indica la sección correspondiente y es un número entre el 1 y el 9.
- Después, hay tres cifras, cada una de ellas del 0 al 9, que corresponden al número del proveedor.

¿Cuántas marcas distintas se pueden hacer?

19 ▼▼▼ Seis amigos, 3 chicos y 3 chicas, van al cine.

¿De cuántas formas pueden sentarse si quieren estar alternados?

Autoevaluación

¿Conoces los agrupamientos combinatorios clásicos (variaciones, permutaciones, combinaciones), las fórmulas para calcular su número y los aplicas a la resolución de problemas?

1 En un examen, el profesor ha puesto 7 problemas, de los que hay que elegir 5.

¿Cuántas elecciones se puede plantear un alumno?

2 ¿Cuántos números de cuatro cifras se pueden hacer con los dígitos 1, 2 y 3?

3 ¿De cuántas formas podemos elegir al delegado y al subdelegado de un curso en el que hay siete candidatos?

¿Utilizas el diagrama en árbol y otras estrategias para formar o contar agrupaciones siguiendo ciertos criterios?

4 Con las letras de la palabra CASA, ¿cuántas ordenaciones, con o sin sentido, podemos formar? Escríbelas todas.