

Enunciados

01 Una opción u otra

1.º ESO · ~1 min · [Practicar online](#)

Para una actividad puedes elegir una de 5 rutas de senderismo o uno de 4 talleres de fotografía, pero no ambas actividades. ¿Cuántas elecciones hay?

02 Un menú completo

2.º ESO · ~2 min · [Practicar online](#)

Una cafetería ofrece 3 bocadillos, 4 bebidas y 2 postres. ¿Cuántos menús distintos pueden elegirse con un elemento de cada grupo? Justifica el conteo por etapas.

03 Ordenar una fila

3.º ESO · ~2 min · [Practicar online](#)

Seis estudiantes distintos se colocan en una fila para una fotografía. ¿Cuántas filas diferentes pueden formar?

04 Cargos diferentes

4.º ESO · ~3 min · [Practicar online](#)

Entre 8 estudiantes se eligen una presidencia, una secretaria y una tesorería. Nadie puede ocupar dos cargos. ¿Cuántas asignaciones distintas existen?

05 Un equipo sin cargos

4.º ESO · ~3 min · [Practicar online](#)

De 8 estudiantes se elige un equipo de 3, sin cargos distintos. ¿Cuántos equipos existen? Justifica cómo evitas contar varias veces el mismo equipo.

06 Códigos con repetición

4.º ESO · ~2 min · [Practicar online](#)

Un código tiene 4 posiciones, cada una con una cifra del 0 al 9. Se permiten repeticiones y el cero inicial. ¿Cuántos códigos distintos existen?

07 Letras repetidas

1.º Bachillerato · Ciencias · ~4 min · [Practicar online](#)

¿Cuántas cadenas diferentes, tengan o no significado, pueden formarse utilizando exactamente todas las letras de BANANA?

08 Números con restricciones

1.º Bachillerato · Ciencias · ~5 min · [Practicar online](#)

Con las cifras 0,1,2,3,4,5, sin repetir ninguna, ¿cuántos números pares de cuatro cifras pueden formarse?

09 Al menos una persona de cada grupo

1.º Bachillerato · Ciencias · ~6 min · [Practicar online](#)

Entre 6 chicas y 4 chicos se elige al azar una comisión de 3 personas, siendo todas las comisiones equiprobables. ¿Cuántas contienen al menos una chica y un chico? Calcula la probabilidad y comprueba el conteo por casos.

10 Un coeficiente sin desarrollar todo

1.º Bachillerato · Ciencias · ~5 min · [Practicar online](#)

Calcula el coeficiente de x^3 en el desarrollo de $(1 + 2x)^7$ sin escribir todos sus términos. Justifica de dónde procede el número combinatorio.

11 Elegir sabores repetidos

1.º Bachillerato · Ciencias · ~6 min · [Practicar online](#)

Se compran 5 bolas de helado entre 3 sabores. Se puede repetir sabor y solo importa la cantidad de cada uno, no el orden. ¿Cuántas elecciones hay? ¿Cuántas si deben aparecer los tres sabores?

12 Dos restricciones a la vez

1.º Bachillerato · Ciencias · ~8 min · [Practicar online](#)

Se elige al azar un equipo de 4 personas entre 10, siendo todos los equipos equiprobables. Ana y Bruno no pueden coincidir; Carla y Diego tampoco. ¿Cuántos equipos cumplen ambas restricciones? Calcula su probabilidad y justifica el doble recuento.

Soluciones razonadas

01 Una opción u otra

Hay $5 + 4 = 9$ elecciones. No se multiplican porque no se eligen conjuntamente una ruta y un taller.

Resultado: 9

02 Un menú completo

Por cada uno de los 3 bocadillos hay 4 bebidas y por cada pareja hay 2 postres. Son $3 \cdot 4 \cdot 2 = 24$ menús; cada combinación se cuenta una sola vez.

Resultado: 24

03 Ordenar una fila

Hay 6 elecciones para el primer lugar, 5 para el segundo y así hasta 1 para el último. El producto es $6! = 720$.

Resultado: 720

04 Cargos diferentes

Hay 8 opciones para presidencia, 7 restantes para secretaría y 6 para tesorería. Son $8 \cdot 7 \cdot 6 = 336$. El mismo grupo con cargos intercambiados es una asignación distinta.

Resultado: 336

05 Un equipo sin cargos

El conteo ordenado da $8 \cdot 7 \cdot 6$; cada equipo se cuenta $3! = 6$ veces. Por tanto hay $336/6 = 56$ equipos, es decir $C(8,3)$.

Resultado: 56

06 Códigos con repetición

Hay $10^4 = 10000$ códigos. 0000 es válido y el código no tiene por qué ser un número de cuatro cifras.

Resultado: 10000

07 Letras repetidas

Las seis posiciones darían $6!$ si todas las letras fueran distintas. Intercambiar las tres A o las dos N no cambia la cadena. Dividimos por $3! \cdot 2!$: $720/12 = 60$.

Resultado: 60

08 Números con restricciones

Si termina en 0: $5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$ números. Si termina en 2 o 4, el primer lugar tiene 4 opciones no nulas y diferentes de la última; los dos lugares intermedios tienen 4 y 3. Son $2 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 3 = 96$. Total 156. Los casos son disjuntos y cubren todas las terminaciones pares.

Resultado: 156

09 Al menos una persona de cada grupo

Hay $C(10,3) = 120$ comisiones. Se excluyen $C(6,3) = 20$ de solo chicas y $C(4,3) = 4$ de solo chicos. Quedan 96, con probabilidad $96/120 = 4/5$. Por casos: $C(6,1)C(4,2) + C(6,2)C(4,1) = 36 + 60 = 96$. Elegir personas sin reemplazo es lo que impide repetir miembros.

Resultado: 96; probabilidad 4/5

10 Un coeficiente sin desarrollar todo

Hay $C(7,3) = 35$ maneras de escoger los tres factores que aportan x . Cada una contribuye $(2x)^3 = 8x^3$. El coeficiente es $35 \cdot 8 = 280$.

Resultado: 280

11 Elegir sabores repetidos

Distribuir 5 bolas entre 3 sabores equivale a colocar 2 separadores entre 5 marcas: $C(7,2) = 21$. Si cada sabor debe aparecer, asignamos una bola a cada uno y distribuimos las 2 restantes: $C(4,2) = 6$. Aquí no importa el orden y sí se permite repetir.

Resultado: 21; con tres sabores, 6

12 Dos restricciones a la vez

Hay $C(10,4) = 210$ equipos. Los que contienen a Ana y Bruno son $C(8,2) = 28$; lo mismo para Carla y Diego. El único que contiene a las dos parejas se ha restado dos veces, por lo que se suma una vez. Válidos: $210 - 28 - 28 + 1 = 155$. Probabilidad: $155/210 = 31/42$.

Resultado: 155; probabilidad 31/42