

PROPUESTAS DE EVALUACIÓN

16 Técnicas de recuento

CRITERIOS

A. Resolver situaciones relacionadas con el recuento de diferentes posibilidades mediante la utilización del diagrama en árbol.

B. Resolver situaciones relacionadas con el recuento de diferentes posibilidades mediante la utilización, según convenga, de variaciones ordinarias, variaciones con repetición, combinaciones ordinarias o permutaciones ordinarias.

C. Resolver ecuaciones y situaciones de tipo algebraico en las que intervengan los números factoriales, así como las combinaciones, variaciones y permutaciones.

ACTIVIDADES

1. Utiliza un diagrama en árbol para construir todas las palabras, con sentido o sin él, que se pueden formar con las cuatro letras de PALO. Ten en cuenta que en cada una de ellas deben aparecer las cuatro letras y sin que se repita ninguna.

- ¿Cuántas palabras se pueden formar?
- ¿Cuántas empiezan por P? ¿Cuántas acaban por L?
- ¿Cuántas palabras se pueden formar de tal manera que no haya dos consonantes seguidas?

2. Con las cifras 1, 3, 5, 7 y 9:

- ¿Cuántos números distintos de cinco cifras, sin que se pueda repetir ninguna de ellas, puedes formar? De ellos, ¿cuántos acaban en 79?
- ¿Cuántos números de cuatro cifras distintas puedes formar? De ellos, ¿cuántos acaban en 79?
- ¿Cuántos números de cuatro cifras se pueden formar, pudiéndose repetir alguna o algunas de ellas? De ellos, ¿cuántos acaban en 79?

3. Con los colores rojo, verde, amarillo, azul, violeta y marrón, ¿cuántas mezclas de tres colores diferentes se pueden hacer?, ¿cuántas en las que intervenga el color violeta?, ¿cuántas en las que intervenga el color violeta pero no el azul?

- ¿Cuántas rectas pueden trazarse de forma que cada una pase por dos vértices de un hexágono regular?
- ¿Cuántas diagonales tiene? ¿Y un polígono de 10 lados?

5. Simplifica la siguiente expresión:

$$\frac{n!}{n! + (n + 1)!}$$

6. Resuelve la ecuación:

$$V_{n,2} + V_{n-2,2} + V_{n-4,2} = 98$$

SOLUCIONES

- Se pueden formar 24 palabras diferentes.
 - 6 empiezan por P y 6 acaban por L.
 - Hay 12 palabras en las que las dos consonantes están separadas.

- $P_5 = 120$ números diferentes. De ellos, $P_3 = 6$ acaban en 79.
 - $V_{5,4} = 120$ números diferentes. De ellos, $V_{3,2} = 6$ acaban en 79.
 - $VR_{5,4} = 625$ números diferentes. De ellos, $VR_{5,2} = 25$ acaban en 79.

- Habrá $C_{6,3} = 20$ mezclas diferentes. En $C_{5,2} = 10$ de ellas entrará el color violeta y en $C_{4,2} = 6$ entrará el violeta y no entrará el azul.

- Podrán trazarse $C_{6,2} = 15$ rectas diferentes.
 - De estas 15 rectas, 6 corresponderán a los lados. Por tanto, habrá 9 diagonales. En un polígono de 10 lados habrá:

$$C_{10,2} - 10 = 45 - 10 = 35 \text{ diagonales}$$

- $\frac{n!}{n! + (n + 1)!} = \frac{n!}{n! + (n + 1)n!} = \frac{n!}{n!(1 + n + 1)} = \frac{1}{n + 2}$

- $$V_{n,2} + V_{n-2,2} + V_{n-4,2} = 98$$

$$n(n - 1) + (n - 2)(n - 3) + (n - 4)(n - 5) = 98$$

$$n^2 - 5n - 24 = 0$$

$$n = 8 \text{ (} n = -3 \text{ sin sentido)}$$

16 Técnicas de recuento

Nombre: Grupo Fecha/...../.....

1. Utiliza un diagrama en árbol para construir todas las palabras, con sentido o sin él, que se pueden formar con las cuatro letras de PALO. Ten en cuenta que en cada una de ellas deben aparecer las cuatro letras y sin que se repita ninguna.
- ¿Cuántas palabras se pueden formar?
 - ¿Cuántas empiezan por *P*? ¿Cuántas acaban por *L*?
 - ¿Cuántas palabras se pueden formar de tal manera que no haya dos consonantes seguidas?

2. Con las cifras 1, 3, 5, 7 y 9:
- ¿Cuántos números distintos de cinco cifras, sin que se pueda repetir ninguna de ellas, puedes formar? De ellos, ¿cuántos acaban en 79?
 - ¿Cuántos números de cuatro cifras distintas puedes formar? De ellos, ¿cuántos acaban en 79?
 - ¿Cuántos números de cuatro cifras se pueden formar, pudiéndose repetir alguna o algunas de ellas? De ellos, ¿cuántos acaban en 79?

3. Con los colores rojo, verde, amarillo, azul, violeta y marrón, ¿cuántas mezclas de tres colores diferentes se pueden hacer?, ¿cuántas en las que intervenga el color violeta?, ¿cuántas en las que intervenga el color violeta pero no el azul?

4. a) ¿Cuántas rectas pueden trazarse de forma que cada una pase por dos vértices de un hexágono regular?
b) ¿Cuántas diagonales tiene? ¿Y un polígono de 10 lados?

5. Simplifica la siguiente expresión: $\frac{n!}{n! + (n + 1)!}$

6. Resuelve la ecuación: $V_{n,2} + V_{n-2,2} + V_{n-4,2} = 98$