



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 19, 20 & 21

1st
OF SECONDARY

FEED BACK



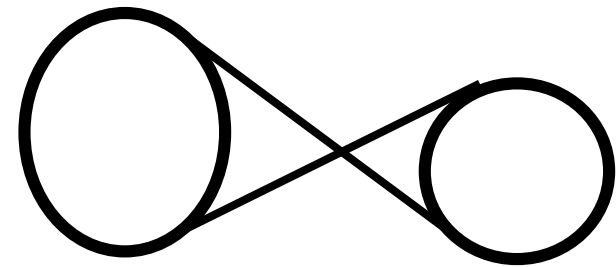
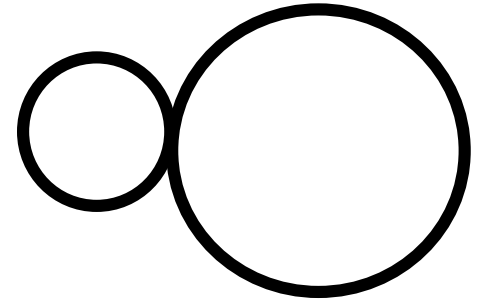
 **SACO OLIVEROS**

**1**

Si dos engranajes giran en sentido opuesto, mencione los tipos de conexión que podrían tener entre ellas.

Resolución:

- Mediante un Engranaje tangencial.
- Mediante una faja de transmisión cruzada.

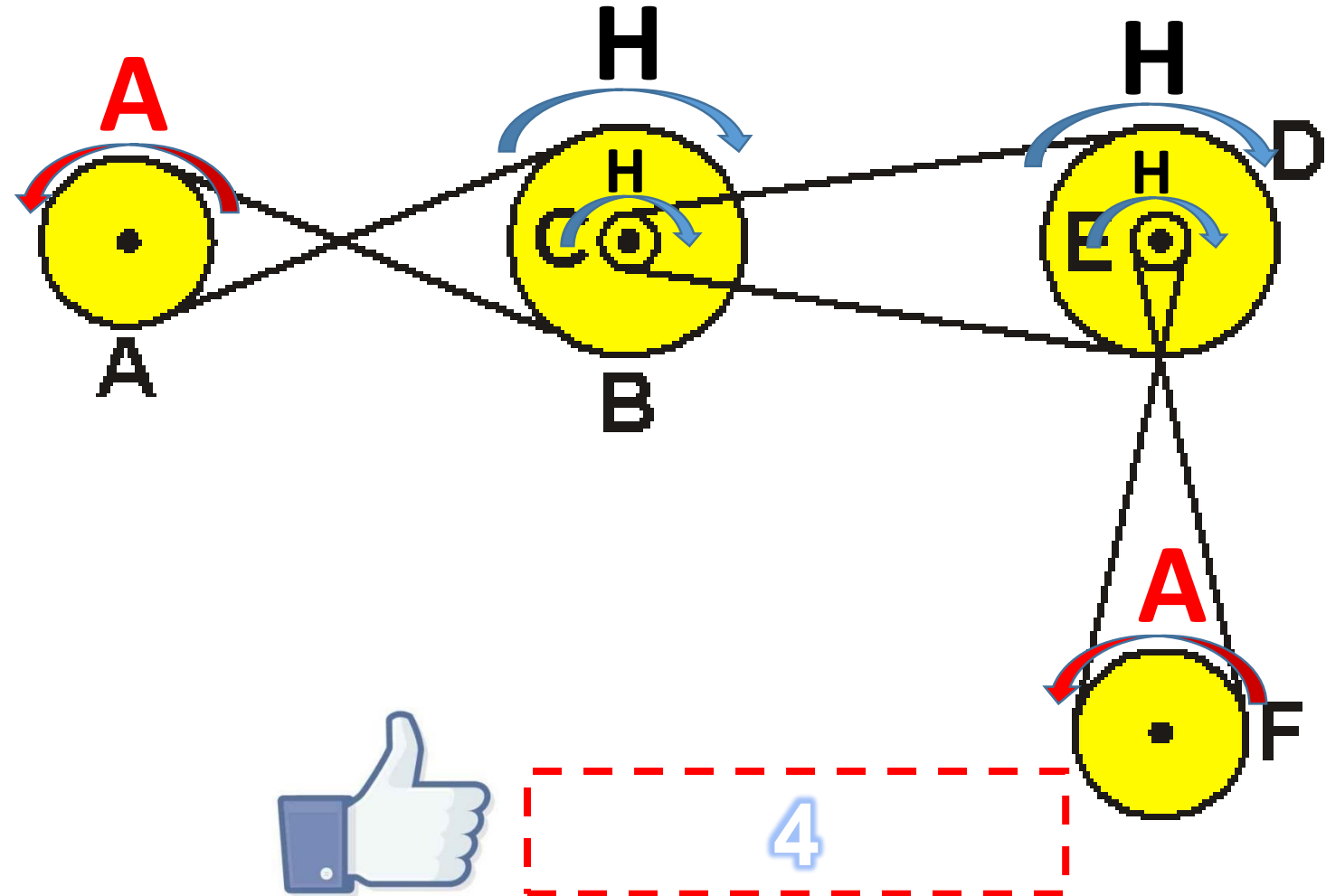




2

En el sistema mostrado, ¿cuántos engranajes giran en sentido horario, si el engranaje A gira en sentido antihorario?

Resolución:



Si tiramos hacia abajo la cuerda del sistema, ¿cuántos engranajes más girarían en el mismo sentido que el engranaje C?

The diagram illustrates three different pulley systems used for lifting or moving loads:

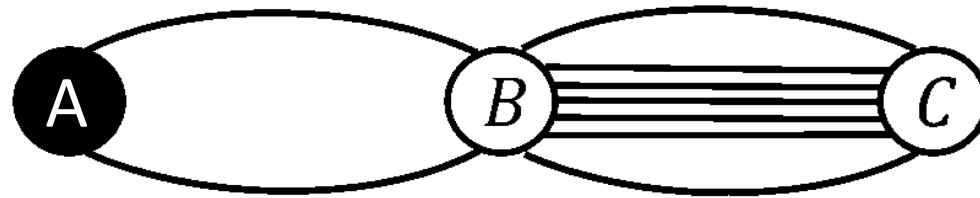
- Simple Pulley:** A single fixed pulley (labeled 'A') is attached to a ceiling. A rope passes over the pulley, with one end attached to a load (labeled 'H') and the other end being pulled down by a person. The pulley rotates in the direction indicated by the red arrow.
- Block and Tackle:** A system consisting of two blocks of pulleys. The upper block has two fixed pulleys (labeled 'A'), and the lower block has two movable pulleys (labeled 'H'). A rope is threaded through the pulleys in a way that provides a mechanical advantage. The rope is pulled down by a person. The pulleys rotate in the directions indicated by the red and blue arrows.
- Differential Pulley:** A system consisting of two pulleys of different diameters (labeled 'A' and 'H') mounted on a single frame. A rope is threaded through the pulleys in a way that provides a mechanical advantage. The rope is pulled down by a person. The pulleys rotate in the directions indicated by the red and blue arrows.

4

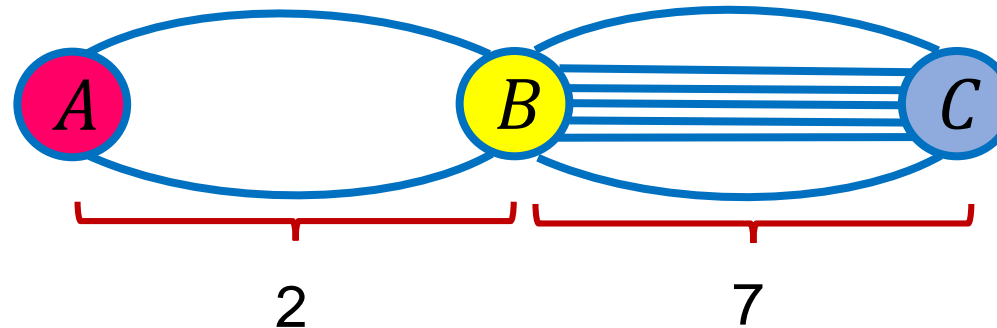


4

¿De cuántas maneras se podrá ir de A hacia C, sin retroceder?



Resolución:



→ $2 \times 7 = 14$

Rpta.

14



Robertito lanza una moneda y dos dados en forma simultánea. ¿Cuántos resultados distintos puede obtener?

Resolución:

Recordemos:

Al lanzar una moneda podemos obtener dos resultados distintos, mientras que al lanzar un dado se obtienen 6 resultados distintos



Cara/sello

2

y

×



1,2,3,4,5,6

6

y

×



1,2,3,4,5,6

6

= 72

∴ *N° de maneras diferentes: 72*

Rpta.

72



6

¿De cuántas maneras se podrá vestir Esmeralda si posee 6 blusas, 5 pantalones (2 iguales) y 5 pares de zapatos (3 iguales)?

Resolución:



POLOS

6

Y

×



PANTALONES

4

Y

×



ZAPATOS

3 = 72

Rpta.

72

**7**

¿Cuántas banderas tricolores distintas podemos formar usando los colores del arco iris?

Resolución:

Recordemos:

El arcoíris consta de 7 colores



Una bandera tricolor consta de 3 colores distintos



7	6	5
---	---	---

$$Total = 7 \times 6 \times 5$$

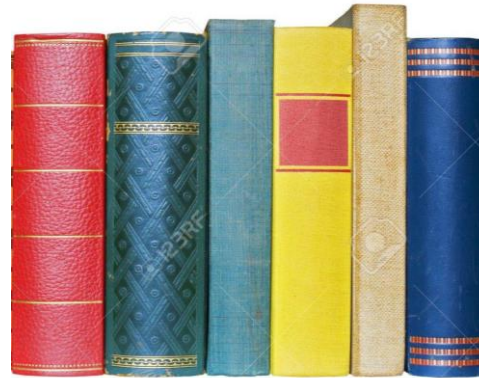
$$Total = 210$$

Rpta. 210



Luchito al ordenar su habitación, encuentra sus seis libros de Matemática en una caja. Si desea ordenarlos en un pequeño espacio de un estante. ¿De cuántas formas diferentes los podrá ubicar?

Resolución:



$$n = 6$$

RECORD
EMOS:

$$P_n = n!$$

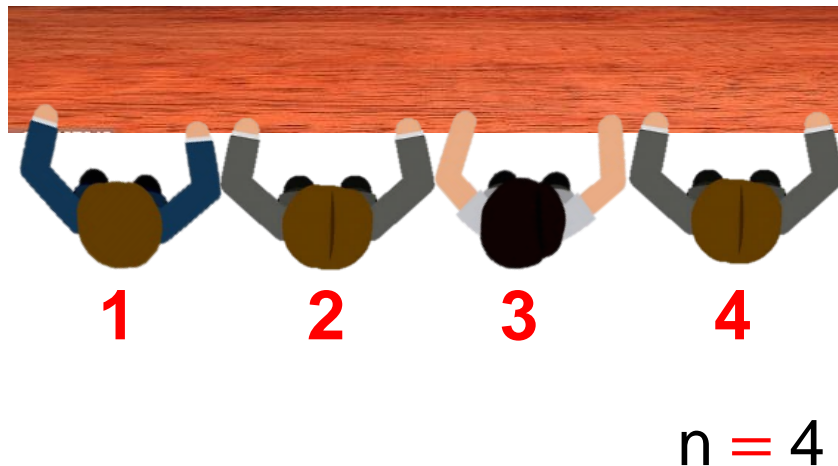
$$\longrightarrow \begin{aligned} P_6 &= 6! \\ P_7 &= 720 \end{aligned}$$

Rpta. 720



Cesar , David,, Fernando y Jhon son 4 amigos que llegan a un restaurante a cenar; como todas las mesas están ocupadas el mozo los invita a que se ubiquen en la barra del restaurante que tiene capacidad para 4 personas. ¿De cuántas formas diferentes se podrán ubicar los 4 amigos en aquella barra?.

Resolución:



RECORD
EMOS:

$$P_n = n!$$

$$P_4 = 4!$$

$$P_4 = 24$$

Rpta.

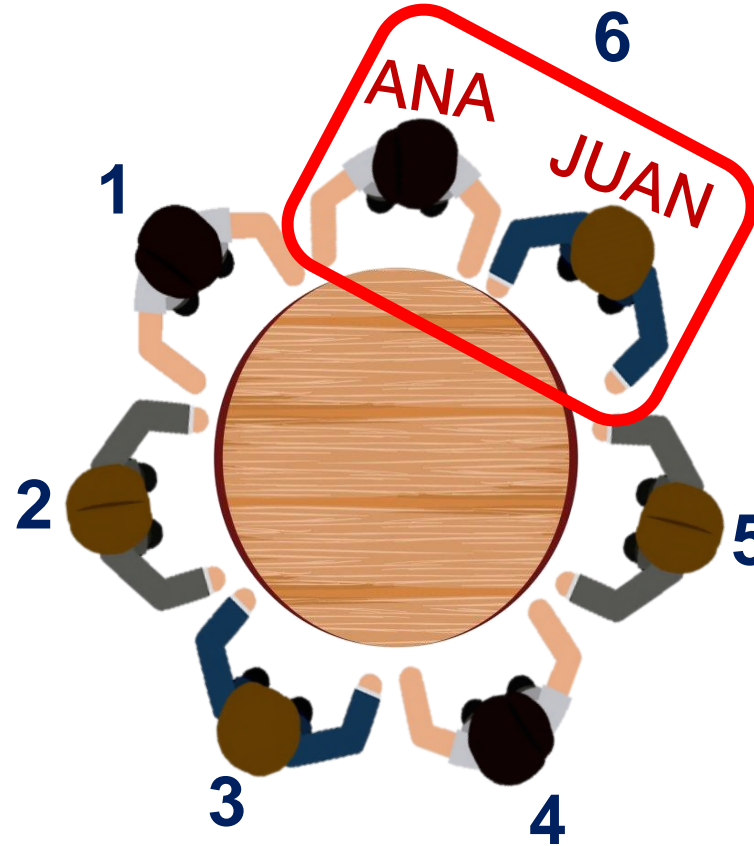
24



10

Siete amigos se ponen de acuerdo para ir a cenar a un restaurante por el cumpleaños de Juan, si al llegar al restaurante el mozo ubica a los 7 amigos en una mesa de forma circular separada especialmente para ellos. Si se sabe que Juan y Ana son enamorados y han decidido sentarse siempre juntos, ¿de cuántas formas diferentes se podrán sentar los 7 amigos?

Resolución:



$$n = 6$$

$$P_{C_n} = (n - 1)!$$

$$P_{C_6} = (6 - 1)! \times 2!$$

$$P_{C_6} = 5! \times 2!$$

$$P_{C_6} = 120 \times 2$$

$$P_{C_6} = 240$$

Rpta.
240

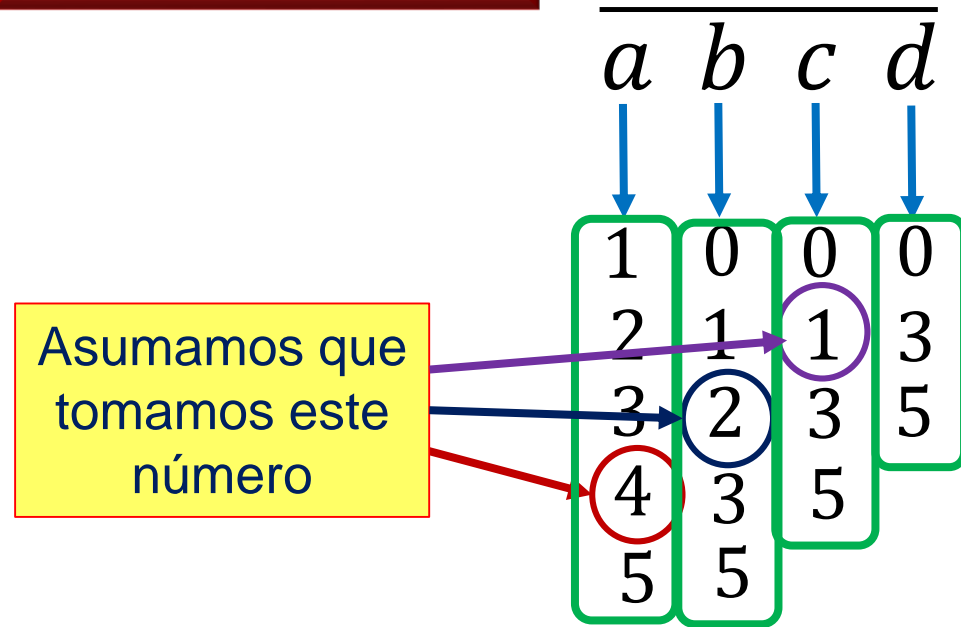
11

¿Cuántos números de 4 cifras diferentes se podrá formar con los dígitos 0; 1; 2; 3; 4 y 5?

DEL DATO:

Los números no se pueden repetir

Resolución:



$$\text{Total: } 5 \times 5 \times 4 \times 3 = 300$$

Rpta. 300