



MATHEMATICAL REASONING

1st
SECONDARY

ASESORIA
TOMO 8

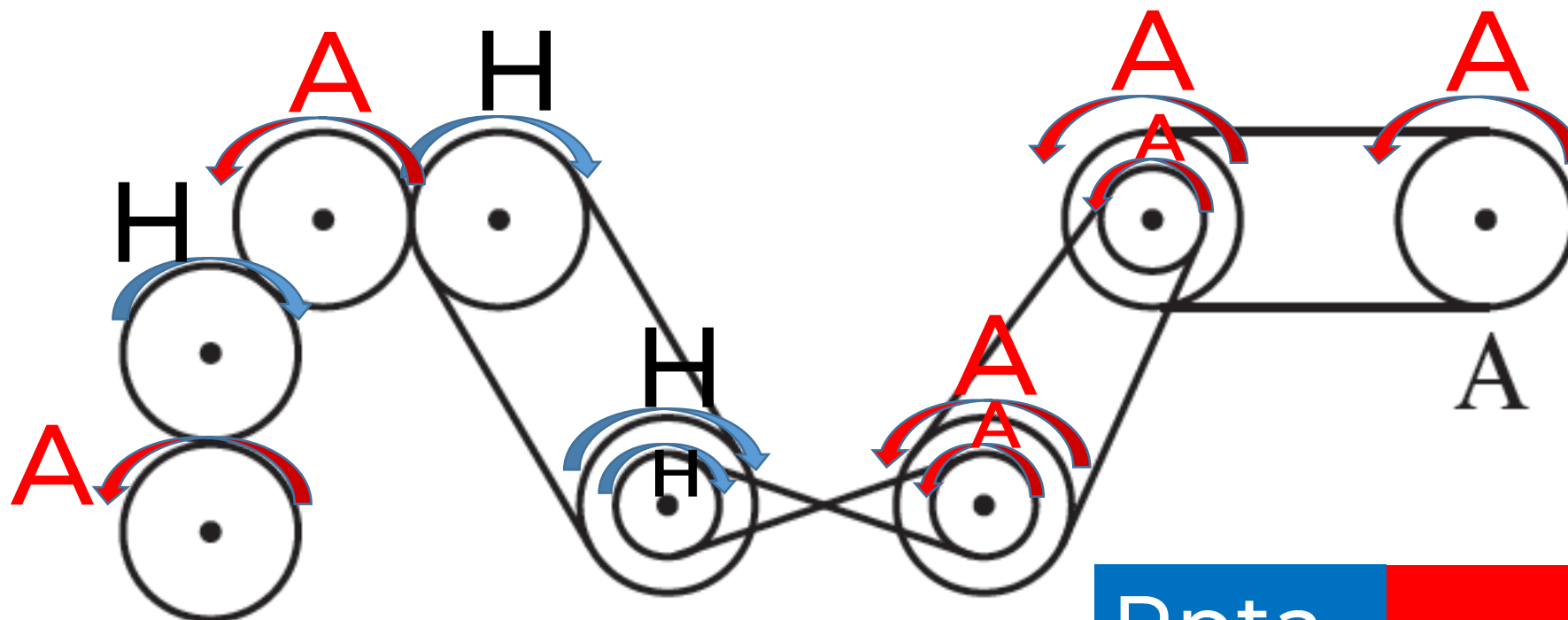


 **SACO OLIVEROS**

1

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

Resolución



Rpta

4



Pedrito tiene 4 pares de zapatos, 3 pares de zapatillas y 2 pares de sandalias. ¿De cuántas maneras podrá utilizar un par de

Resolución



zapatos

4



zapatillas

3



sandalias

2



9

Rpta

9



3

¿De cuántas maneras se podrá vestir Isabel si posee 6 blusas, 5 pantalones (4 iguales) y 5 pares de zapatos (2 iguales)?

Resolución



BLUSA 6
Y
X



PANTALON 5
Y
X

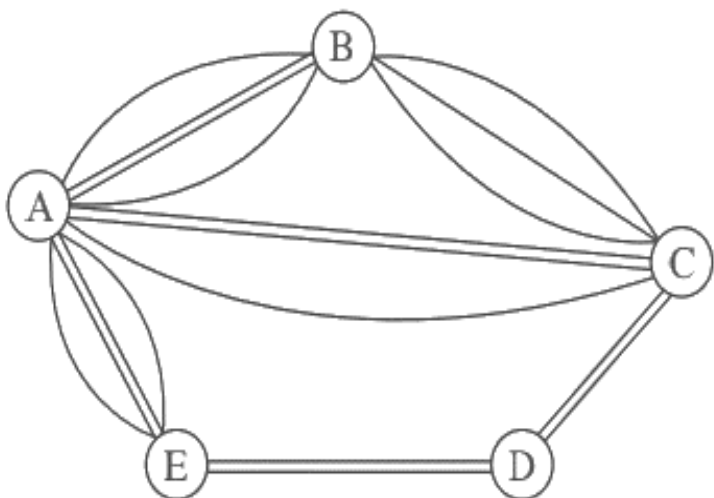


ZAPATOS 5
Y
X

4 = 48
Rpta 48



El Ministerio de Transporte esbozó un mapa simplificado que unía los distritos A, B, C, D y E de la ciudad de Lima. Se hicieron los cálculos respectivos para saber de cuántas maneras se podría ir desde el distrito A hasta el distrito E, sin retroceder en ningún momento. ¿Cuántas rutas diferentes arrojó dicho cálculo?



Resolución

Ruta 1: $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E$

$$4 \times 3 \times 2 \times 2 = 48$$

Ruta 2: $A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E$

$$3 \times 2 \times 2 = 12$$

Ruta 3: de A hacia E = 4

$$\text{Total: } 48 + 12 + 4 = 64$$

Rpta

64



5

A la final del concurso de matemáticas llegaron cinco competidores. Si todos tienen las mismas posibilidades de ganar, ¿de cuántas maneras diferentes podría terminar el cuadro de mérito de este concurso?

Resolución

Como un cuadro de mérito implica un orden determinado, se trata de una permutación:

$$P_n = n!$$

$$P_5 = 5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$$

NOMBRE USUARIO	ID USUARIO	PUNTUACIÓN
> Paula	653	98
> Juan Carlos Egocheaga	644	89
> Germán	651	87
> Marcos	655	86
> Midori	640	83
> Ana Belén González Menéndez	661	82
> Susana	657	77
> Nuria	649	76
> David	659	70
> ICGG	664	64
> Javier_sergio	662	63
> Jesus	663	45
> asv1	665	43
> Ana	668	40
> Marisa Negrete	650	36
> ns	641	31
> sara	654	15
> David	667	11
> José	648	6
> Maria	647	6
> Marina	652	3
> noe	642	2
> ori	658	1

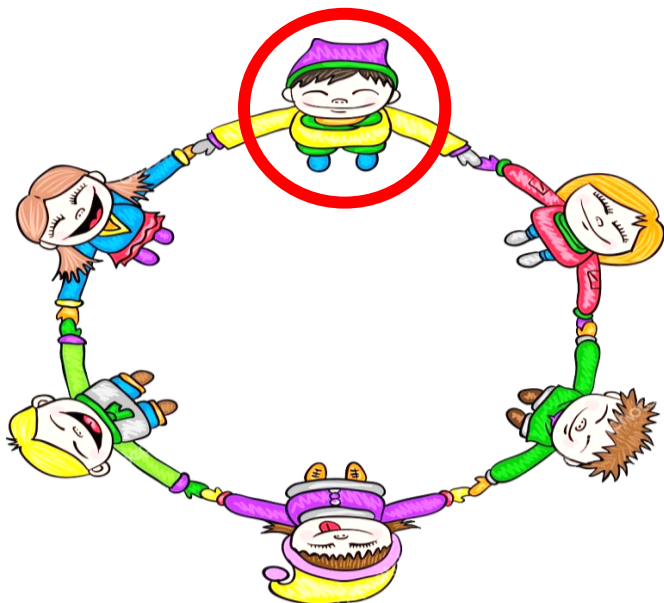
Rpta

120

6

Seis niños jugaban a la ronda en la escuela, la profesora que los observaba se preguntó: ¿Cuántas rondas diferentes podrían formar dichos niños?, ¿Cuál sería la respuesta para dicha pregunta de la profesora?

Resolución



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

Se toma un niño como punto de referencia, los demás permutan con respecto a él:

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

$$\therefore \text{N}^\circ \text{ de rondas} = 5! \quad 120$$

Rpta 120



7

Pepe quería adquirir cuatro polos para este verano. Sin embargo, cuando fue a la tienda comercial, le gustaron siete polos distintos; lamentablemente tenía el dinero exacto para solo cuatro. ¿De cuántas maneras diferentes pudo elegir Pepe los polos que iba a comprar?

Resolución

$$C_4^7 = \frac{7!}{4!(7-4)!} = \frac{7 \times \cancel{6} \times 5 \times \cancel{4!}}{\cancel{4!} \times \cancel{3!}} = 35$$

Rpta

35

8

Noventa excede a un número tanto como el doble del número excede a treinta. Halle la mitad del número.



Un número: x

Resolución

$$90 - x = 2x - 30$$

$$90 + 30 = 2x + x$$
$$= 120 = 3x$$

$$40 = x$$

La mitad del número:

$$40 / 2 = 20$$

Rpta

20



9

Se tiene dos números consecutivos. Si el triple del menor más el doble del mayor es 102, halle el triple del mayor.

Resolución

Sean los números consecutivos:



x

$x + 1$

$$\begin{aligned} 3x + 2(x+1) &= 102 \\ 3x + 2x + 2 &= 102 \\ 5x &= 100 \\ x &= 20 \end{aligned}$$

Tiple del mayor:

$$3(x+1) = 3(21)$$



63

10



El quintuplo de un
número disminuido en 10
equivale al doble de, el
mismo número
disminuido en 3.

Halle el triple del número.

Resolución



Sea el número: x

$$5x - 10 = 2(x - 3)$$

$$5x - 10 = 2x - 6$$

$$3x = 4$$

$$3(x) = 4$$





11

Entre Alina e Isabel tienen 40 soles y si Isabel tuviese 4 soles más, entonces tendría el triple de lo que tiene Alina. ¿Cuánto tiene ALINA?

Resolución



$$\text{ALINA} = X$$

$$\begin{array}{l} \text{ISABEL} \quad 40 - X \\ = \end{array}$$

$$\text{ISABEL} + 4 = 3 (\text{ALINA})$$

$$40 - X + 4 = 3 (X)$$

$$44 = 4X$$

$$11 = X$$

Rpta

11

12



Entre Peter y Emilia tienen juntos 60 chocolates. Si Emilia le regalase 4 chocolates a Peter, lo que tendría Emilia sería la mitad de lo que tendría Peter. ¿Cuánto tiene cada uno?

Resolución



$$\begin{aligned} \text{EMILIA} &= X \\ \text{PETER} &= 60 - X \end{aligned}$$

$$\text{EMILIA} - 4 = \frac{1}{2}(\text{PETER} + 4)$$

$$X - 4 = \frac{1}{2}(60 - X + 4)$$

$$2X - 8 = 64 -$$

$$X \quad 3X =$$

$$72 =$$

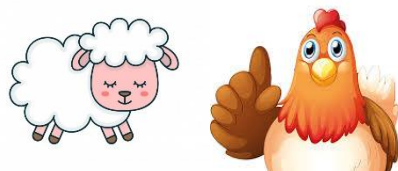
Rpta

P = 36 y E = 24



En una granja se cuentan 16 animales entre gallinas y ovejas. Si también se cuentan 50 patas, ¿Cuántas ovejas hay en dicha granja?

Resolución:



	gallinas	ovejas
# Animales	x	$16 - x$
# patas	$2x$	$4(16 - x)$

$$64 - 4x$$

Total de patas:

$$2x + 64 - 4x = 50$$

$$64 - 2x = 50$$

$$64 - 50 = 2x$$

$$14 = 2x$$

$$7 = x$$

$$\begin{aligned} \text{ovejas: } 16 - x &= 16 - 7 \\ &= 9 \end{aligned}$$



9 ovejas

En la apertura de una tienda de implementos tecnológicos los precios de los artículos tenían variados descuentos promocionales; además, por su compra, el cliente se hacía acreedor a un premio (USB). Si en total había 16 unidades de USBs, y el total de Gb que podían almacenar estos dispositivos era 76 Gb, ¿cuántos USBs de 4 Gb más que de 16 Gb se ofrecieron como premios durante dicha inauguración?

Resolución:



	USB 4 Gb	USB 16 Gb
N° de USB's	x	$16 - x$
Gb almacenados	$4x$	$16(16 - x)$

$$4x + 16(16 - x) = 76$$

$$256 - 12x = 76$$

$$180 = 12x$$

$$x = 15$$

USB de 4 Gb = 15 y USB de 16 Gb = 1

Diferencia = $15 - 1 = 14$



14