



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 1, 2 y 3

5th
SECONDARY

ASESORÍA



 **SACO OLIVEROS**

Práctica de clase

¿Cuántas monedas, como máximo, se puede colocar alrededor de las monedas que se muestran en la figura? Considere que todas las monedas son del mismo tamaño.



A) 11.

B) 12.

C) 13.

D) 14.



1 Resolución

Recordamos que:



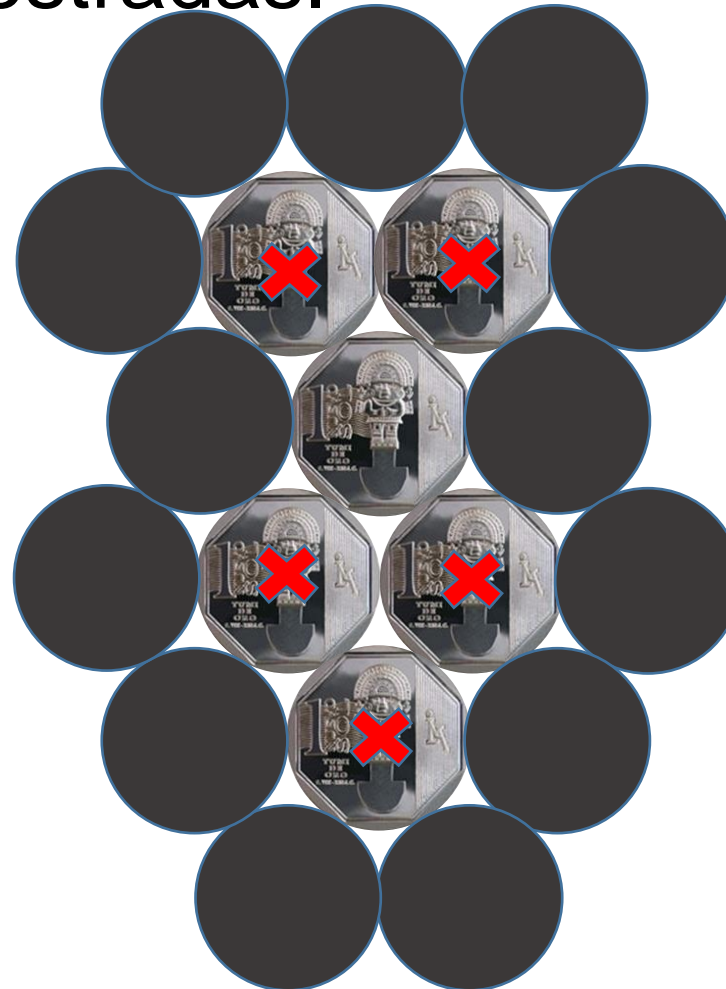
Alrededor de una moneda se pueden colocar, como máximo y en forma tangencial, 6 monedas de la misma denominación.



1

Resolución

Piden determinar el número máximo de monedas alrededor de las mostradas.



RESPUESTA: 13

Práctica de clase



Seis amigas se sientan simétricamente alrededor de una mesa circular. Se sabe que Doris no está sentada al lado de Antonia ni de Fernanda. Carla no está sentada al lado de Emilia ni de Fernanda y Antonia no está al lado de Emilia ni de Carla. Si Bertha está junto y a la derecha de Antonia, ¿quién está sentada a la derecha de Doris y quién a la derecha de Fernanda, respectivamente?

A) Antonia - Emilia.

B) Bertha - Antonia.

C) Carla - Antonia.

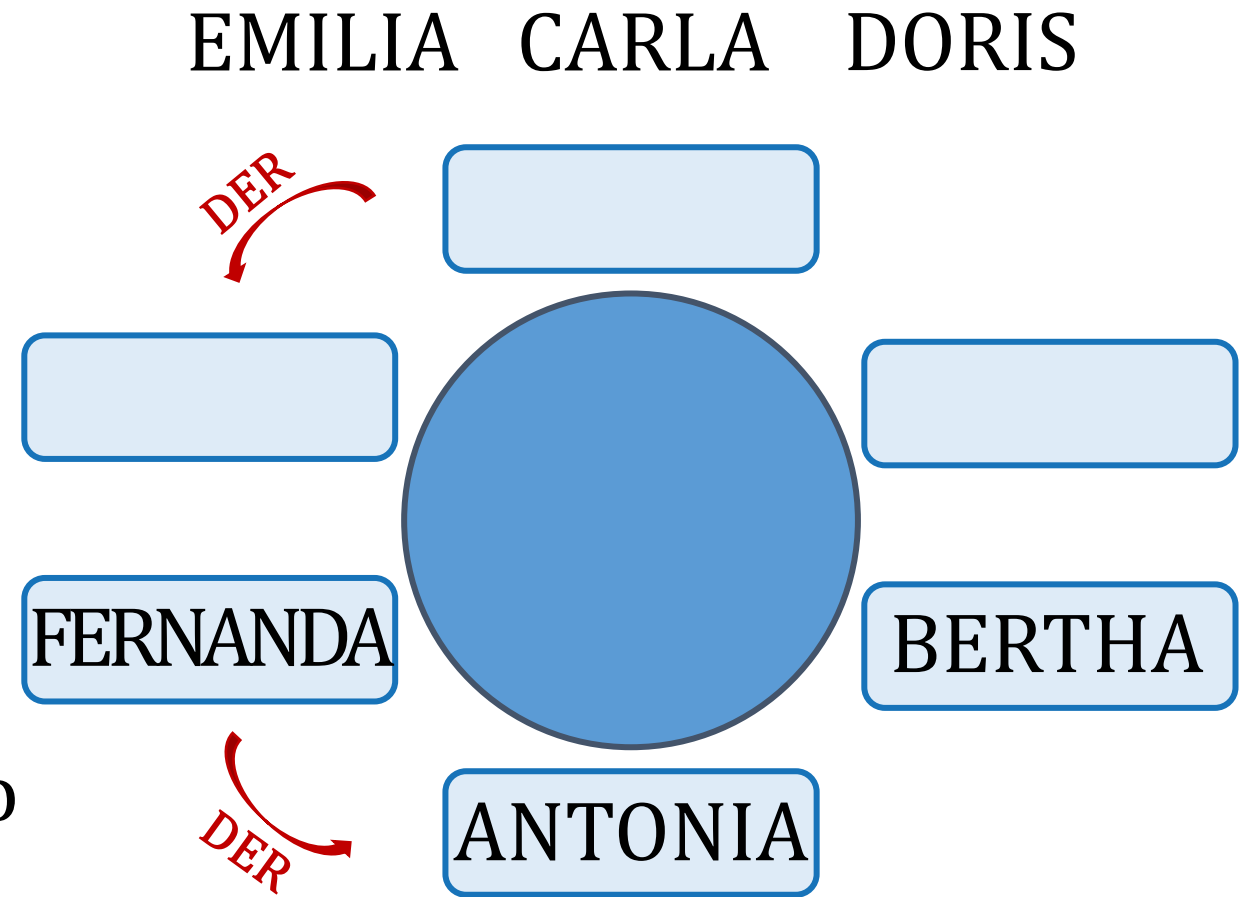
D) Carla - Bertha.

Resolución



Piden derecha de Doris y quién a la derecha de Fernanda.

- Si Bertha está junto y a la derecha de Antonia.
- Antonia no está al lado de Emilia ni de Carla.
- Doris no está sentada al lado de Antonia ni de Fernanda.
- Carla no está sentada al lado de Emilia ni de Fernanda.



RESPUESTA: Emilia – Antonia



Práctica de clase

César, Julio y Miguel forman parejas con Rosa, Elena y Liliana, que tienen profesiones de enfermera, secretaria y profesora. Si se sabe que Julio es cuñado de Rosa, quien no es enfermera; Miguel fue con la profesora al matrimonio de Elena. Hace dos años que Liliana discutió con Julio y desde entonces es secretaria. ¿Quién es la pareja de Julio y cuál es su profesión?

A) Elena - enfermera.

B) Elena - profesora.

C) Liliana - secretaria.

D) Liliana - enfermera.



Resolución

Piden a la pareja de Julio y su profesión.

- Miguel fue con la profesora al matrimonio de Elena.
- Hace dos años que Liliana discutió con Julio y desde entonces es secretaria.

VARÓN	MIGUEL	JULIO	CÉSAR
PAREJA	ROSA	ELENA	LILIANA
PROFESIÓN	PROFESORA	ENFERMERA	SECRETARIA

Práctica de clase



Complete el siguiente cuadrado mágico multiplicativo con números naturales. ¿Cuál es el valor de x que satisface dicha distribución?

Resolución

36	a	x
1	$4x$	
	9	

Por definición:

$$a \times b \times 9 = 36 \times a \times x$$

$$\rightarrow b = 4x$$

Luego:

$$4x \times x = 36 \times 1$$

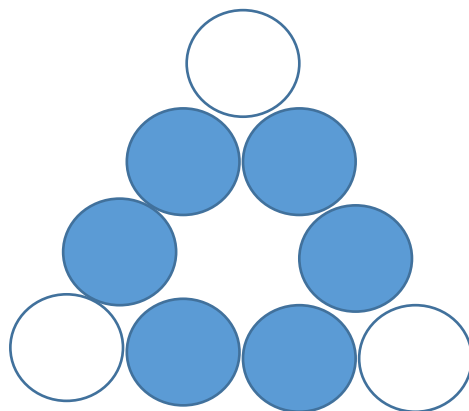
$$\rightarrow x = 3$$

RESPUESTA: 3



Práctica de clase

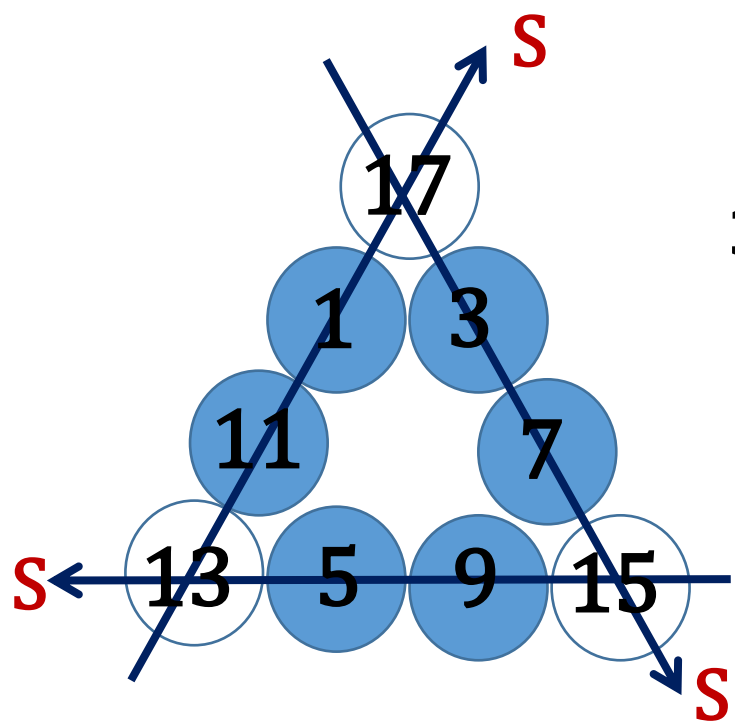
Coloque los nueve primeros números impares, uno en cada círculo de la figura, de manera que al sumar los números de cada lado del triángulo se obtenga la misma suma y la máxima posible. Dé como respuesta la suma de los números ubicados en los círculos sombreados.



Resolución



Piden determinar la suma de los números de los casilleros sombreados.



Se distribuyen: 1; 3; 5; 7; 9; 11; ~~13~~; ~~15~~; ~~17~~

$$3S_{max} = \underbrace{1 + 3 + 5 + \dots + 15 + 17}_{9 \text{ sumandos}} + \underbrace{(\overset{\text{VÉRTICES}}{17} + 15 + 13)}_{45}$$

$$3S_{max} = 9^2 + (45) = 81 + (45)$$

$$\rightarrow S_{max} = 42$$

$$S_{\text{casilleros sombreados}} = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 = 36$$

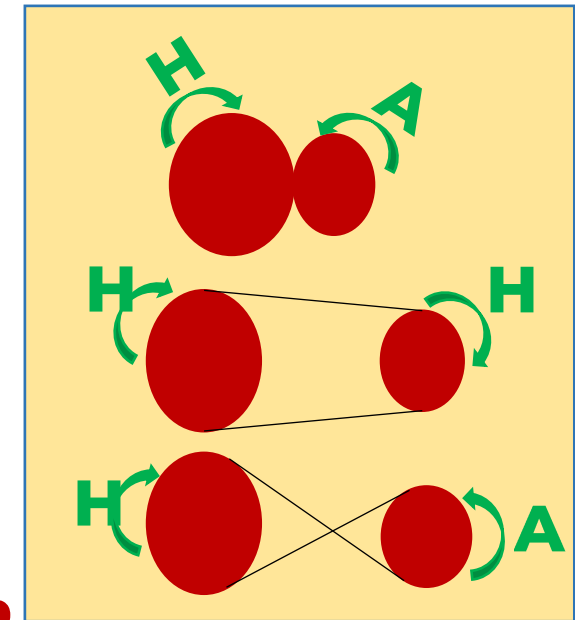
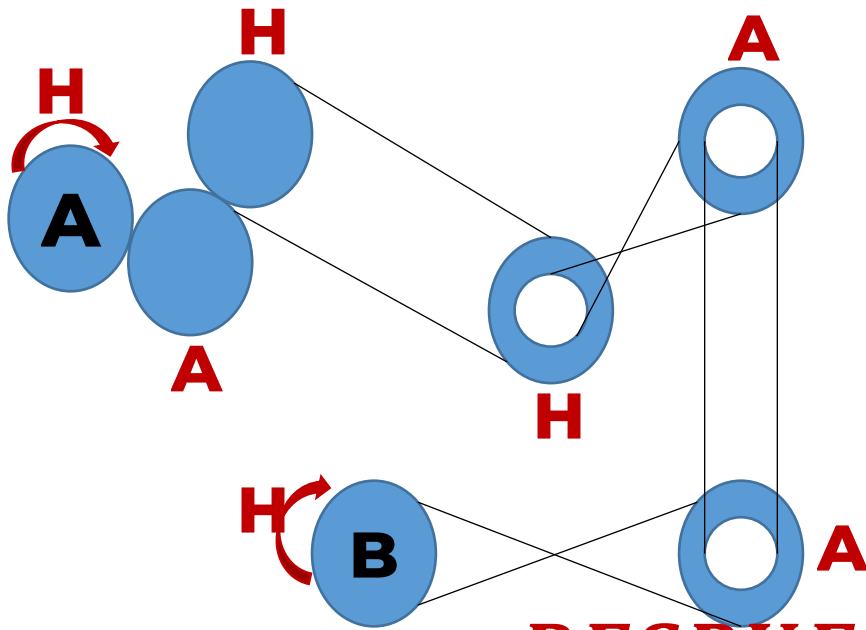
RESPUESTA: 36

Práctica de clase

En el sistema mostrado, si el engranaje A se mueve en sentido horario, ¿en qué sentido girará el engranaje B?

Resolución

Recordemos que:



RESPUESTA: Horario



Práctica de clase

Aldo es el mayor de tres hermanos. Según se levanten, cada uno decide ese día si se dedicará a decir la verdad siempre o a mentir siempre. Cierta día se establece la siguiente conversación entre ellos:

Hermano A: “Yo soy Carlos. Soy el hermano mayor de los tres.”

Hermano B: “Estás mintiendo. Yo soy Carlos.”

Hermano C: “Carlos soy yo.”

¿Cuál de los tres es Aldo?

A) Hermano A.

B) Hermano B.

C) Hermano C.

D) No se puede determinar.



7 Resolución

Datos:

- Aldo es el mayor de los tres.
- Cada uno decide si dirá siempre la VERDAD o siempre MENTIRÁ.

- Hermano A: “Yo soy Carlos.” **F**
Soy el hermano mayor de los tres.” **F** ➔ A: No ALDO
- Hermano B: “Estás mintiendo.” **V**
Yo soy Carlos.” **V** ➔ B: CARLOS
- Hermano C: “Carlos soy yo.” **F** ➔ C: ALDO

RESPUESTA: Hermano C



Práctica de clase

En cierto pueblo habitan los ángeles que siempre dicen la verdad y los demonios que siempre mienten. Un día se encuentran conversando 6 de ellos y al preguntarles cuántos de ellos eran demonios respondieron lo siguiente:

A: “Por lo menos hay 1 demonio entre nosotros.”

B: “Por lo menos hay 2 demonios entre nosotros.”

C: “Por lo menos hay 3 demonios entre nosotros.”

D: “Por lo menos hay 4 demonios entre nosotros.”

E: “Por lo menos hay 5 demonios entre nosotros.”

F: “Los 6 somos demonios.”

¿Cuántos ángeles habían entre ellos?



8

Resolución

Datos:



Siempre dicen
LA VERDAD.



Siempre
MIENTEN.

Nº de ángeles = ?

- A: “*Por lo menos hay 1 demonio entre nosotros.*”
- B: “*Por lo menos hay 2 demonios entre nosotros.*”
- C: “*Por lo menos hay 3 demonios entre nosotros.*”
- D: “*Por lo menos hay 4 demonios entre nosotros.*”
- E: “*Por lo menos hay 5 demonios entre nosotros.*”
- F: “*Los 6 somos demonios.*”

V



V



V



F



F



F



RESPUESTA: 3 ángeles



Práctica de clase

Alexis, Bernardo, Clara y Diana son cuatro amigos y tienen la costumbre de decir una verdad y una mentira. Al ser preguntados sobre sus profesiones dicen lo siguiente:

- Alexis: “*Clara es doctora*”. “*Bernardo es ingeniero*”.
- Bernardo: “*Clara no es doctora*”. “*Diana es economista*”.
- Clara: “*Diana es profesora*”, “*Alexis es economista*”.
- Diana: “*Yo soy doctora*”. “*Bernardo es profesor*”.

Si cada amigo tiene una y solamente una profesión, ¿quién es profesor y quién doctor, respectivamente?



9

Resolución

Datos:

- Cada amigo tiene una profesión y dice una VERDAD y una MENTIRA.

		SUPUESTO	
ALEXIS	<div>Clara es doctora.</div> <div>Bernardo es ingeniero.</div>	V	F
BERNARDO	<div>Clara no es doctora.</div> <div>Diana es economista.</div>	F	V
CLARA	<div>Diana es profesora.</div> <div>Alexis es economista.</div>	F	F
DIANA	<div>Yo soy doctora.</div> <div>Bernardo es profesor.</div>	F	V

Diagram showing truth (V) and lies (F) for each person's statements. Red arrows indicate logical deductions: from Alexis's 'Bernardo es ingeniero' (F) to Bernardo's 'Clara no es doctora' (V), and from Bernardo's 'Diana es economista' (V) to Diana's 'Yo soy doctora' (F).

¿Quién es profesor y doctor?

ALEXIS	Economista
BERNARDO	Ingeniero
CLARA	Profesora
DIANA	Economista

RESPUESTA: Clara y Diana



10

Práctica de clase

Tulio dice la verdad los domingos, lunes, miércoles y sábados; en cambio siempre miente los demás días de la semana. Si el día de hoy dice:

- “*Ayer mentí*”
- “*Anteayer dije la verdad*”
- “*Mañana diré la verdad*”

A partir de lo que dice Tulio, determine qué día es hoy.

- A) Jueves B) Lunes C) Domingo D) Sábado

Resolución

Datos:

			ANTEAYER	AYER	HOY	MAÑANA	
	DOMINGO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
TULIO	V	V	F	V	F	F	V



TULIO



"Ayer mentí"

"Anteayer dije la verdad"

"Mañana diré la verdad"

	ANTEAYER	AYER	HOY	MAÑANA
V	V	F	V	V
F	F	V	F	F

RESPUESTA: Hoy es jueves