



ANUAL SAN MARCOS



www.aduni.edu.pe



RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Calendarios II

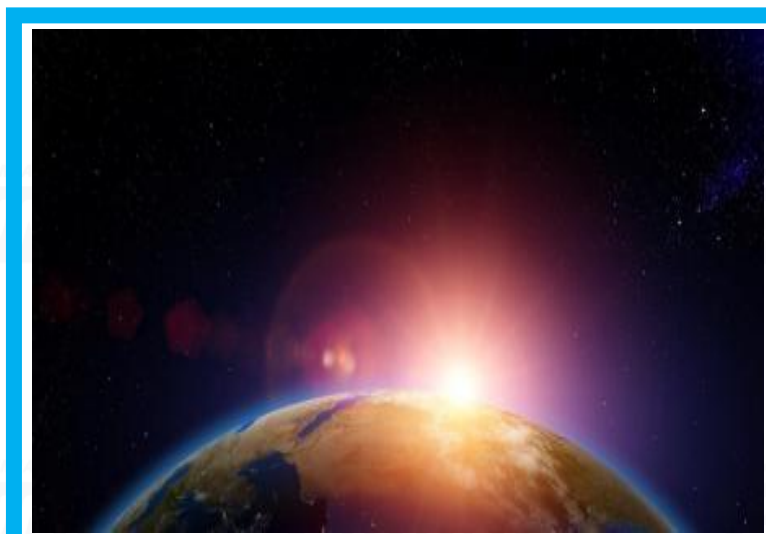
ACADEMIA
ADUNI
ANUAL
SAN MARCOS

www.aduni.edu.pe

OBJETIVO

Conocer y aplicar el uso de los años comunes y bisiestos en problemas cotidianos.

Establecer estrategias que permitan resolver los problemas de calendarios.



CALENDARIOS II

Problemas sobre variación de los días de la semana, a través de los años

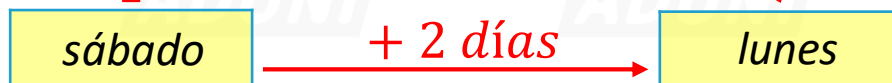
Calendarios II

RECORDEMOS:

• Variación de días

23 días \leftrightarrow $\div +2$

$$\begin{array}{r} 23 \quad 7 \\ 21 \quad 3 \\ \hline 2 \end{array}$$



• Variación de meses

101 días \leftrightarrow $\div +3$

$$\begin{array}{r} 101 \quad 7 \\ 98 \quad 14 \\ \hline 3 \end{array}$$



MAY	JUN	JUL	AGO	
9	30	31	31	= 101
+ +2	+ +2	+ +3	+ +3	

Lo que buscaremos en este tema es averiguar que día de la semana será una fecha en particular en el transcurso de los años.

Por ejemplo:

- ¿Qué día de la semana será el 28 de julio del año 2040?
- ¿Qué día de la semana será tú cumpleaños en el año 2065?
- ¿Qué día de la semana fue mi cumpleaños en el año 2008?

Para resolver estas interrogantes debemos tener en cuenta que la fecha pedida está determinada por la cantidad de años comunes y años bisiestos que transcurran.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

AÑO COMÚN

(Tiene 365 días)

365 | 7
1 | 52

365 días < > 52 semanas + 1 día

365 días < > 7 + 1 día

FEBRERO tiene 28 días

También

Inicia el año : Un día cualquiera

Termina el año : El mismo día que inicio

Para un mejor entendimiento veamos

(53 X 52 X 52 X 52 X 52 X 52 X 52)

	L	M	M	J	V	S	D	
Enero	1	2	3	4	5	6	7	(semana 1)
	8	9	10	11	12	13	14	(semana 2)
	15	16	17	18	19	20	21	(semana 3)
⋮								
Diciembre	17	18	19	20	21	22	23	(semana 51)
	24	25	26	27	28	29	30	(semana 52)
	31							

Hay un día de la semana que durante el año aparece más veces **(53 veces)** que los demás días.

Aplicación 1

El año pasado Gabriel observó que dicho año tenía más días miércoles que los demás días de la semana. ¿qué día fue el 12 de enero de dicho año?

- A) lunes
- B) jueves
- ☒ C) domingo
- D) sábado

Resolución:

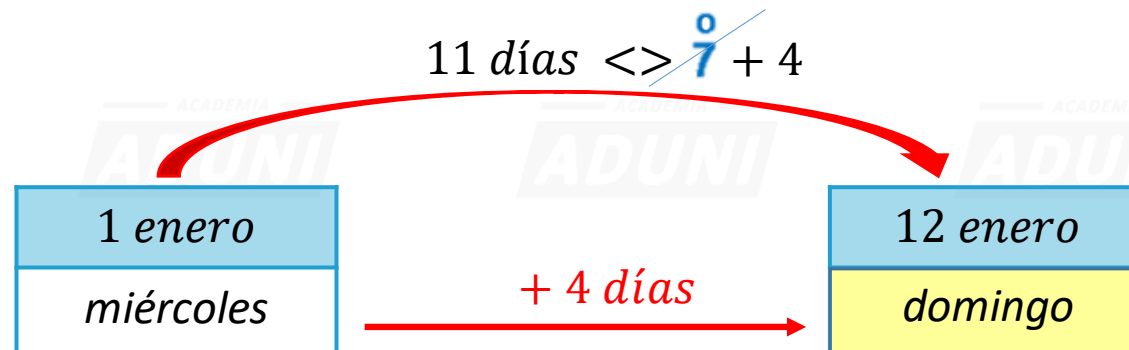
Nos piden ¿qué día de la semana será el 12 de enero de dicho año?
Del dato:

AÑO PASADO

Tuvo más días *miércoles* que los otros días de la semana.

- Año común (365 días)
Inicia el año : miércoles
Termina el año : miércoles

Luego



\therefore El 12 de enero fue domingo.

AÑO BISIESTO
(Tiene 366 días)

$$\begin{array}{r|l} 366 & 7 \\ 2 & 52 \end{array}$$

366 días < > 52 semanas + 2 días
366 días < > 7 + 2 días
FEBRERO tiene 29 días

También

Inicia el año : Un día cualquiera
Termina el año: Al día siguiente del día que inicio

Para un mejor entendimiento veamos

(53 X 53 X 52 X 52 X 52 X 52 X 52)

	L	M	M	J	V	S	D	
Enero	1	2	3	4	5	6	7	(semana 1)
	8	9	10	11	12	13	14	(semana 2)
	15	16	17	18	19	20	21	(semana 3)
⋮								⋮
Diciembre	16	17	18	19	20	21	22	(semana 51)
	23	24	25	26	27	28	29	(semana 52)
	30	31						

Hay dos días de la semana que durante el año aparecen más veces (**53 veces**) que los demás días.

Aplicación 2

El próximo año tendrá más días domingos y lunes que los otros días de la semana ¿qué día será el 17 de febrero de dicho año?

- A) lunes
B) jueves
C) miércoles
D) viernes

Resolución:

Nos piden ¿qué día de la semana será el 17 de diciembre de dicho año.
Del dato:

PRÓXIMO AÑO

Tendrá mas días *domingos y lunes* que los otros días de la semana.

- Año Bisiesto (366 días)
Inicia el año : domingo
Termina el año : lunes

Luego

$$30 \text{ días (enero)} + 17 \text{ días (febrero)} = 47 \text{ días} <> \frac{0}{7} + 5$$

$$\begin{array}{r} 47 \\ 42 \\ \hline 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ 6 \\ \hline \end{array}$$

1 enero
domingo

+ 5 días

17 febrero
viernes

∴ El 17 de febrero será viernes.

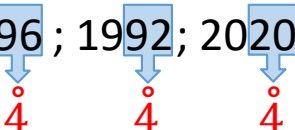
COMO RECONOCER UN AÑO BISIESTO**1º Caso**

Año de la forma: \overline{abcd}
 si las dos últimas cifras del año son diferentes de cero

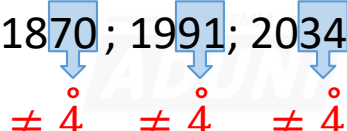
tomamos $\overline{cd} = 4 \rightarrow \overline{abcd}$ es bisiesto

tomamos $\overline{cd} \neq 4 \rightarrow \overline{abcd}$ no es bisiesto

Ejemplos:

1896 ; 1992 ; 2020


Son años bisiestos

1870 ; 1991 ; 2034


No son años bisiestos

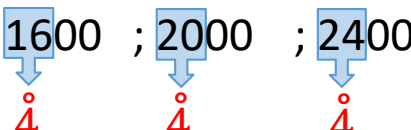
2º Caso

Año de la forma: \overline{abcd}
 si las dos últimas cifras del año son cero

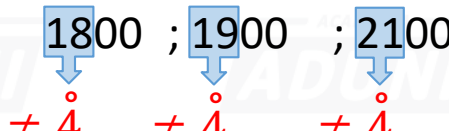
tomamos $\overline{ab} = 4 \rightarrow \overline{abcd}$ es bisiesto

tomamos $\overline{ab} \neq 4 \rightarrow \overline{abcd}$ no es bisiesto

Ejemplos:

1600 ; 2000 ; 2400


Son años bisiestos

1800 ; 1900 ; 2100


No son años bisiestos

AHORA APRENDAMOS A CONTAR AÑOS BISIESTOS

Aplicación 3

¿Cuántos años bisiestos se encuentran entre el año 2015 y el año 2043?

A) 6

B) 7

C) 8

D) 9

Se observan:

4 años 4 años

primer último
2016; 2020; 2024; 2028; 2032; 2036; 2040

7 años bisiestos

$$\frac{(2040) - (2016)}{4} + 1 = 7$$

Aplicación 4

¿Cuántos años bisiestos se encuentran entre el año 1895 y el año 2025?

A) 30

B) 32

C) 35

D) 31

Se observan:

$$\text{Nº de años bisiestos} = \frac{(\text{último bisiesto}) - (\text{primer bisiesto})}{4} + 1$$

4 años 4 años (pero el año 1900 no es bisiesto)

primer último
1896; ~~1900~~; 1904; 1908; ...; 2000; ...; 2020; 2024

33 - 1 = 32 años bisiestos

$$\frac{(2024) - (1896)}{4} + 1 = 33$$

DE LO APRENDIDO SABEMOS:

Por cada año que transcurre una misma fecha ,avanza **un día** si es que pasa por un año común (**365 días**) o **dos días** si pasa por el 29 de febrero de un año bisiesto (**366 días**).

1º Caso: Fecha anterior al 29 de febrero**2º Caso: Fecha posterior al 29 de febrero**

Aplicación 5

Si el 5 de mayo del año 2007 fue lunes. ¿ Qué día de la semana será el 5 de mayo del año 2026 ?

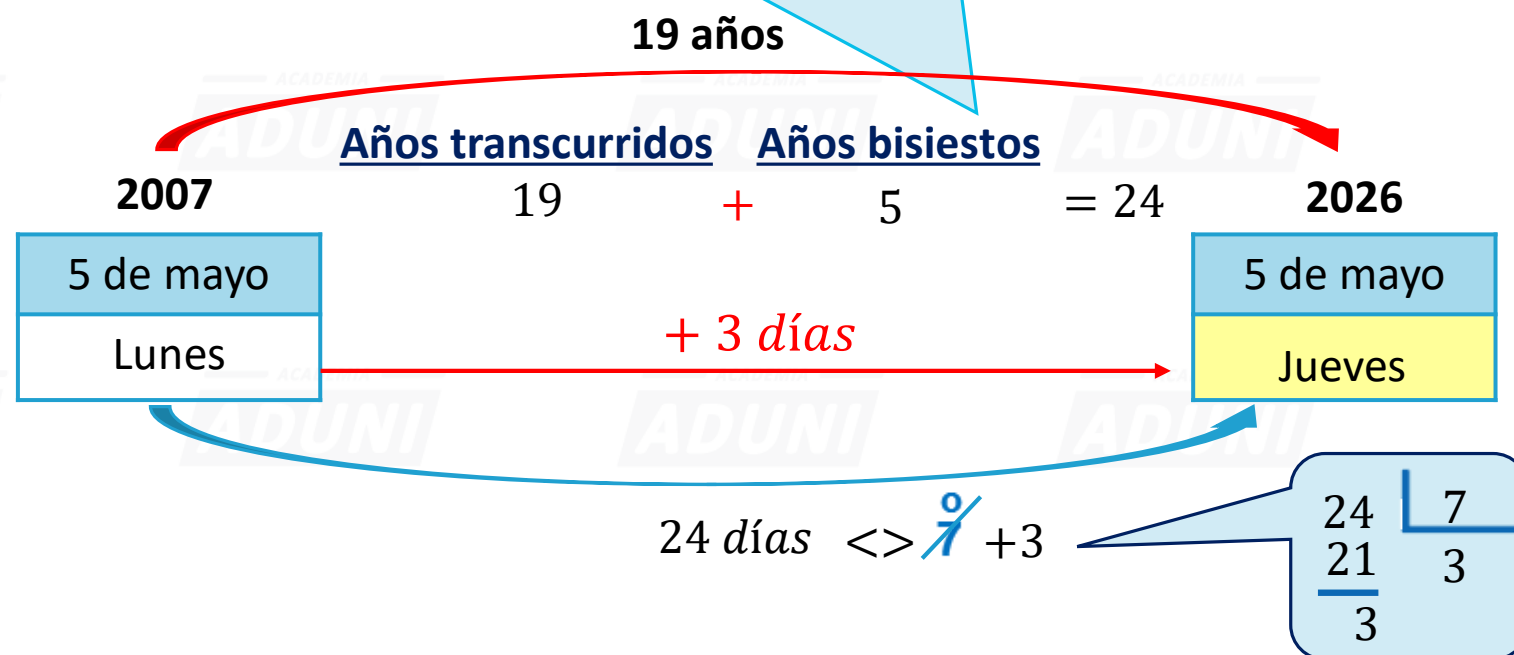
- A) lunes
- B) martes
- ☒ C) jueves
- D) domingo

Resolución:

Nos piden ¿qué día de la semana será el 5 de mayo del año 2026?

Del dato:

Años bisiestos : 2008 ; 2012 ; 2016 ; 2020 ; 2024



Aplicación 6

Si el 15 de enero del año 2000 fue día miércoles, fecha en la cual Julia nació. ¿En qué día de la semana Julia cumplirá 32 años?

- A) lunes B) martes
C) miércoles D) jueves

OBSERVACIÓN:

Cuando la cantidad de años transcurrido se divide exactamente entre cuatro podemos hallar el número de años bisiestos con la división

$$\begin{array}{r} 32 \overline{) 32} \quad \begin{array}{l} 4 \\ 8 \end{array} \\ \underline{32} \\ 0 \end{array}$$

Años bisiestos

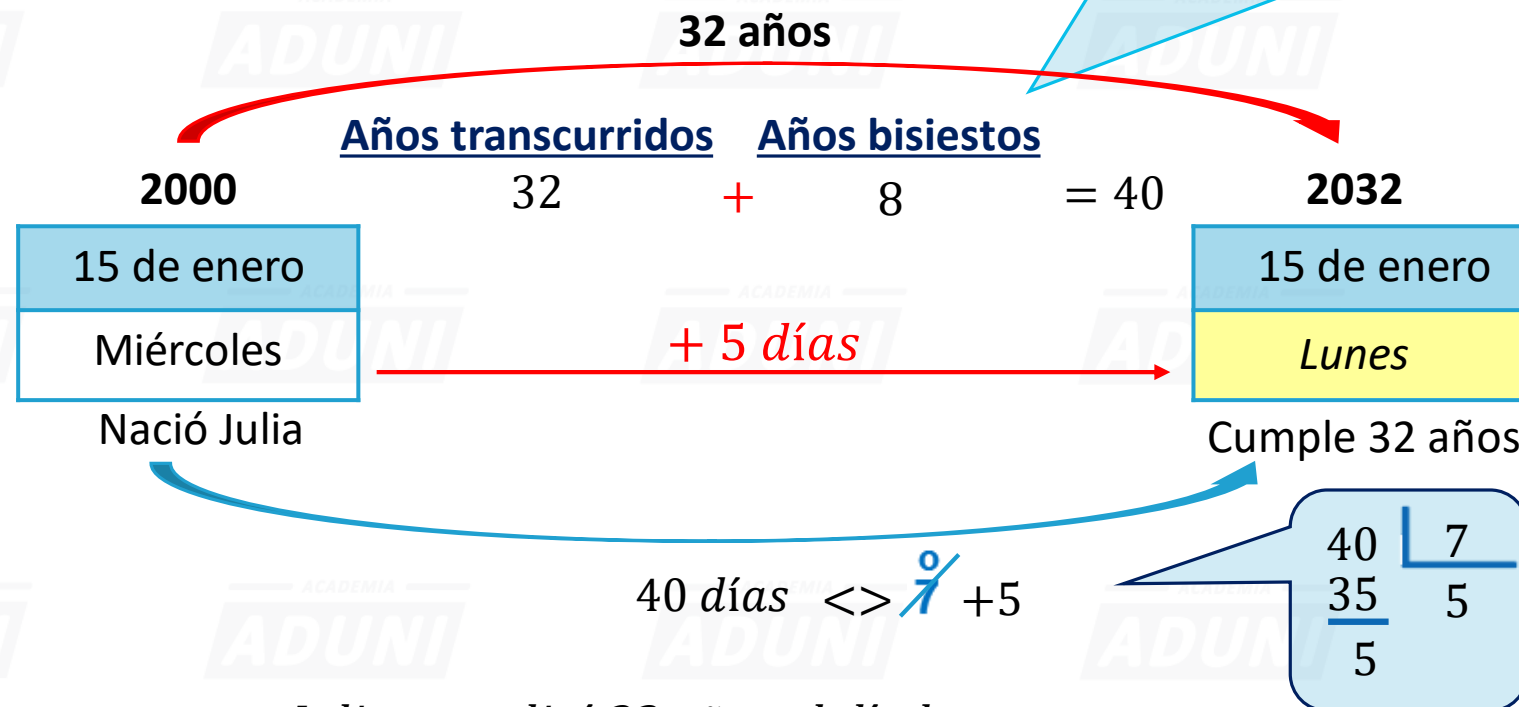
Resolución:

Nos piden ¿En qué día de la semana Julia cumplirá 32 años?

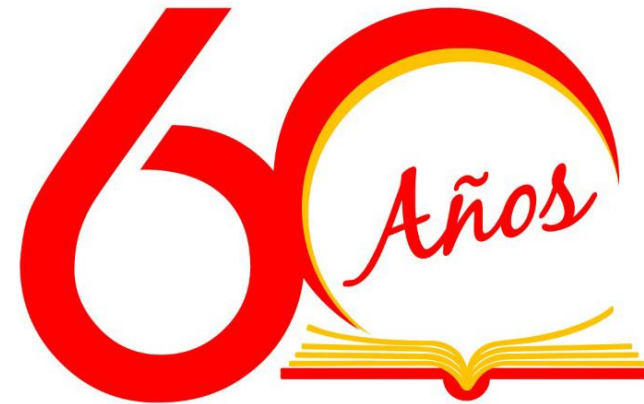
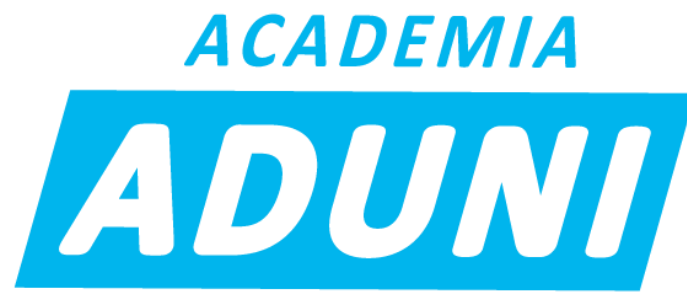
Del dato:

Años bisiestos: 2000 ; 2004 ; 2008 ; ... ; 2028.

$$\text{Años bisiestos} = \frac{(2028) - (2000)}{4} + 1 = 8$$



∴ Julia cumplirá 32 años el día lunes.



www.aduni.edu.pe

