

# MATEMÁTICAS

## SEMANA 9: MATERIAL DE APOYO PARA EL REFORZAMIENTO ACADÉMICO.

### 9.1 VARIABLES QUE INVOLUCRAN LAS FUNCIONES

#### 9.2 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES

### 9.1 VARIABLES QUE INVOLUCRAN LAS FUNCIONES

#### VARIABLES Y GRÁFICAS

Las cantidades que intervienen en una relación matemática son **constantes** cuando tienen un valor fijo y determinado (nunca cambia) y **variables** cuando su valor cambia.

Existen dos tipos de variables:

I. **Independiente**: Su valor no depende de ninguna otra variable; se representa principalmente con la letra “x” en una función. En el plano cartesiano, se representa en el eje de las abscisas (eje horizontal) con la letra “x” como símbolo.

II. **Dependiente**: Es aquella cuyos valores dependen de los valores que tome otra variable. En las funciones se representa principalmente con la letra “y”; se presenta en el eje de las ordenadas (eje vertical) del plano cartesiano.

La variable “y” se desarrolla o está en función de la variable “x”.

### 9.2 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES

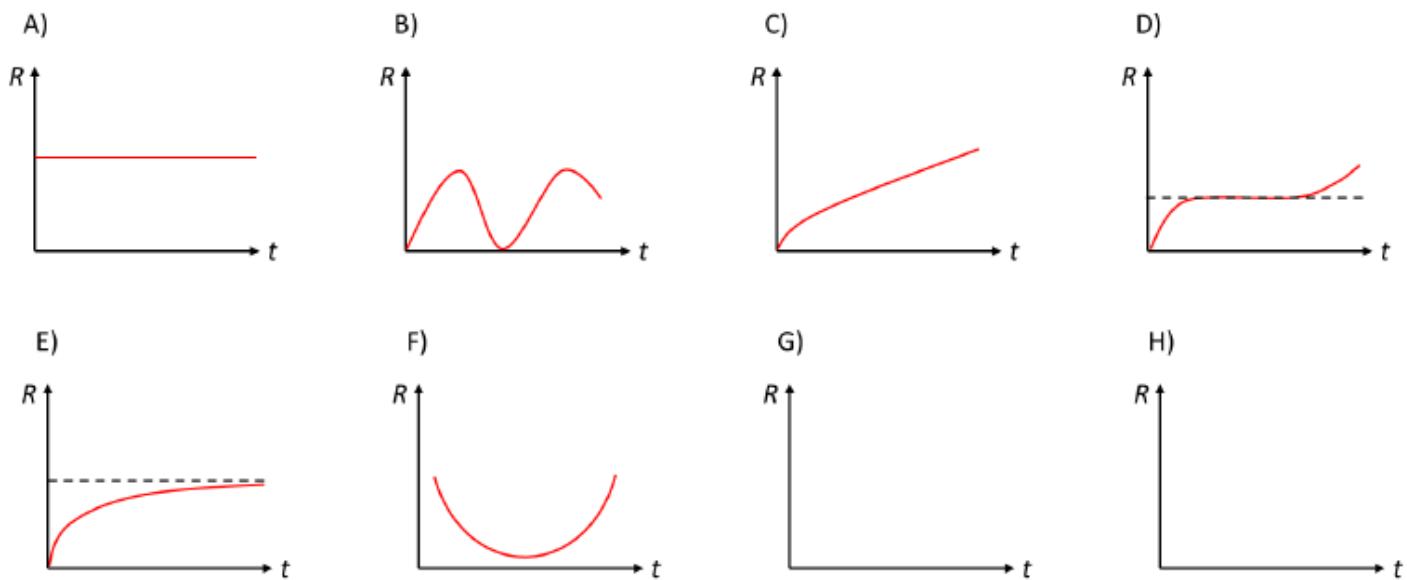
Las **gráficas** son la representación de la relación que hay entre la variable dependiente y la independiente. Hay varios modelos de gráficas, que dependen del tipo de relación entre las variables.



**Practicando.**

Analiza la siguiente situación y resuelve lo que se solicita.

Carlos y Sofía prepararon para su clase de Ciencias una exposición sobre distintos esquemas de evolución del universo (incluyendo algunos ya descartados por los cosmólogos actuales, pero de cierto interés histórico) e hicieron gráficas que muestran cómo podría estar cambiando el radio del universo ( $R$ ) con el tiempo ( $t$ ).

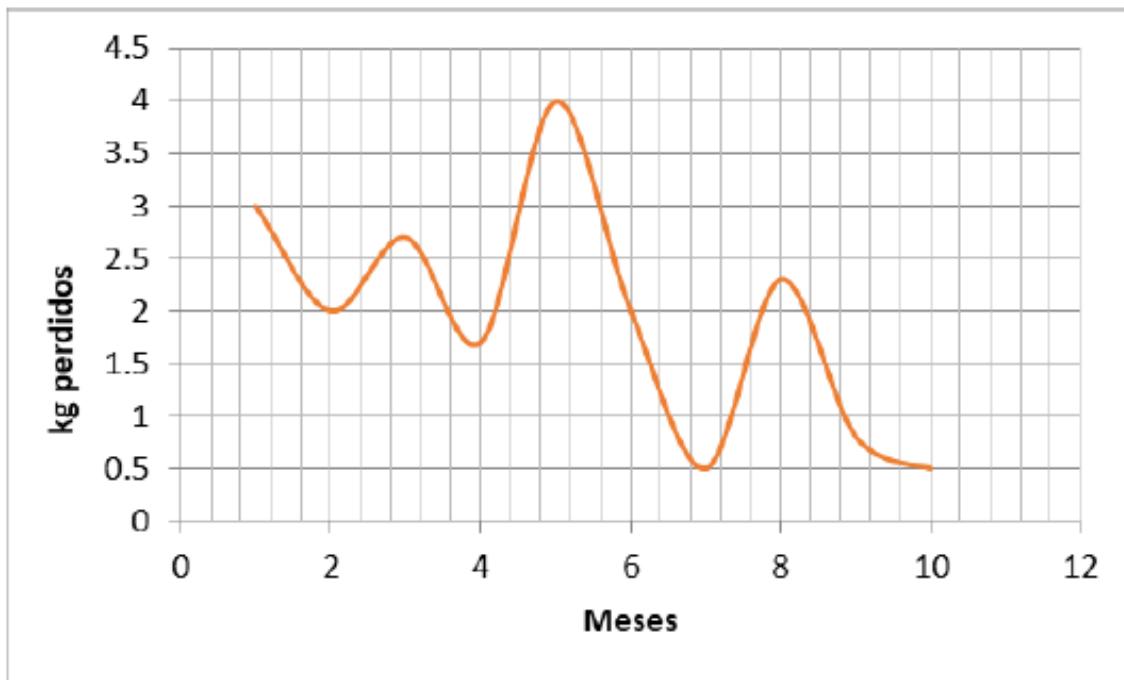


1. Completa la tabla relacionando las gráficas con sus descripciones.
2. Bosqueja las gráficas de los modelos III y V.
3. Escribe tus conclusiones del tema.

MODELO	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
I	El universo primero se comprime y después se dilata.	
II	Universo abierto: se expande sin límite.	
III	Universo cerrado: primero se expande y después se contrae.	H
IV	Universo pulsante: se expande y se contrae una y otra vez.	
V	El universo se expande de manera directamente proporcional al tiempo.	G
VI	El universo se expande cada vez más lentamente, aproximándose a un radio límite.	
VII	Universo estacionario: su tamaño siempre permanece igual.	
VIII	El universo se expande, permanece estacionario cierto tiempo y después continúa su expansión.	

Observa las siguientes gráficas y responde lo que se solicita.

1. Diana empezó un plan de pérdida de peso hace algún tiempo.



a) ¿Cuál fue la cantidad mínima y máxima que bajó en kg?

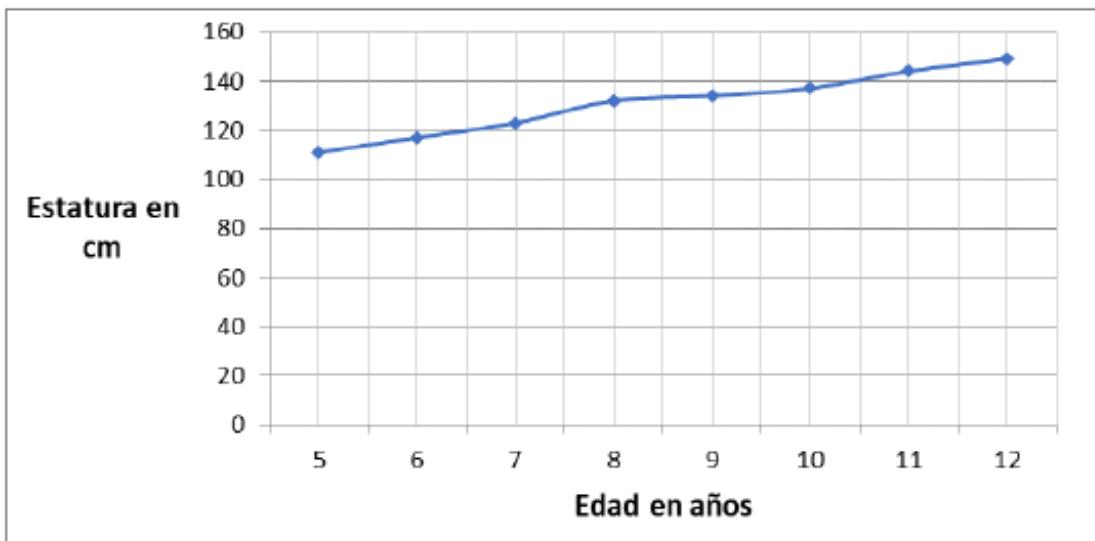
b) ¿En qué mes bajo más kilos si inició su plan en mayo?

c) ¿Cuál fue su peso final si al inicio pesaba 82 kg?

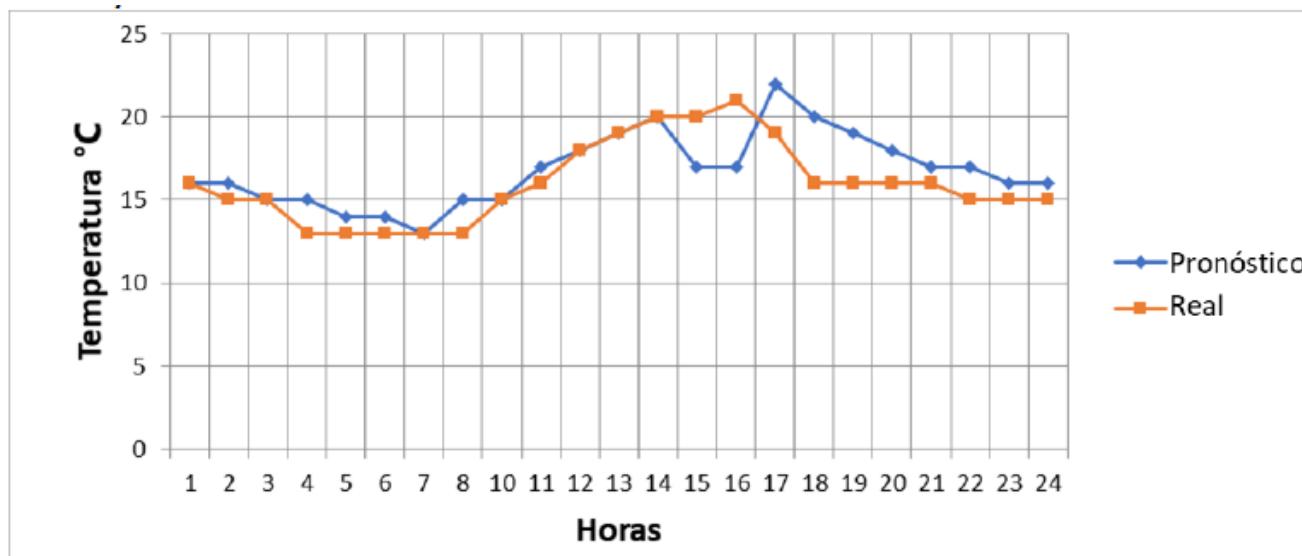
2. La siguiente gráfica representa la estatura de Emilio.

a) ¿A qué edad tuvo el mayor aumento de talla?

b) ¿Cuál ha sido el incremento promedio de su estatura



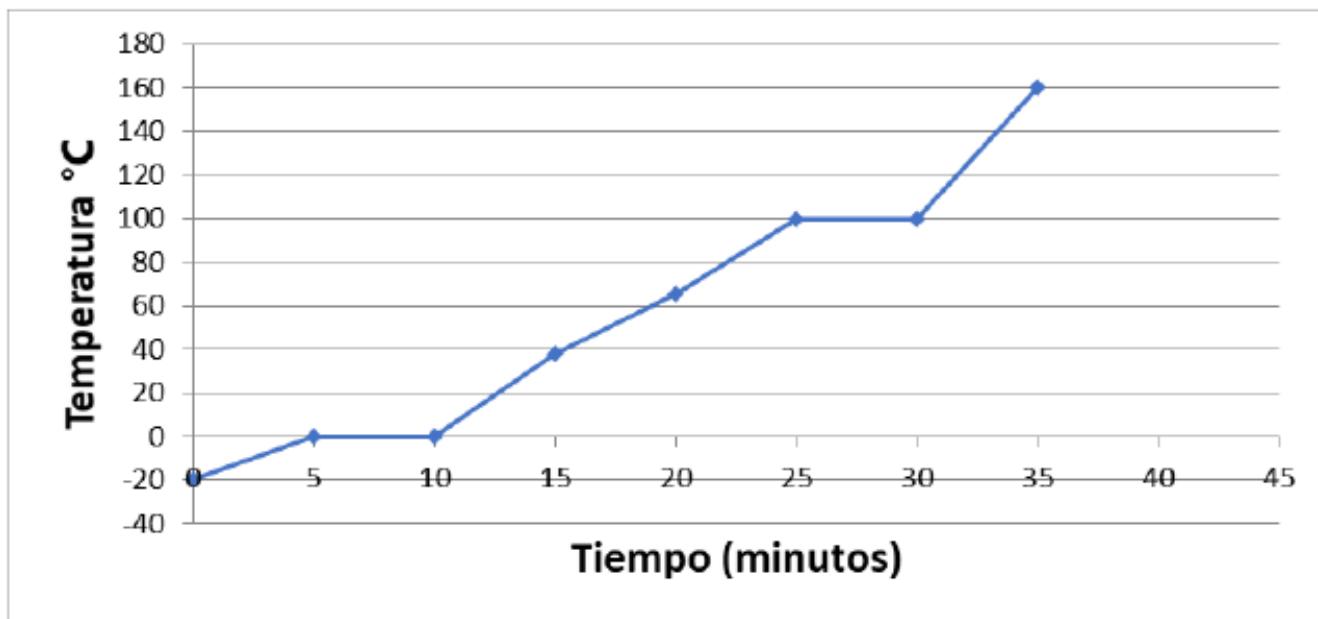
3. La  
siguiente



gráfica presenta el pronóstico de temperatura y la temperatura real que se presentó el día de ayer.

- ¿A qué hora del día fue mayor la discrepancia entre la temperatura real y el pronóstico?
- ¿En cuántas ocasiones en el día se registraron los mismos datos de temperatura y en qué horas fueron?

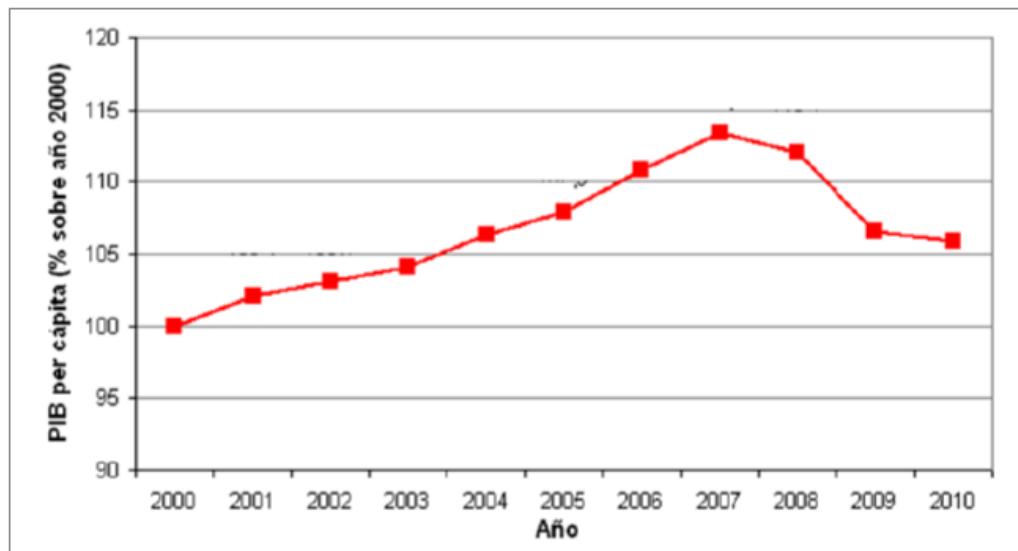
4. En la escuela se determinó experimentalmente la curva de calentamiento del agua.



- a) ¿En cuánto tiempo alcanzó el agua su punto de ebullición?
- b) ¿Cuál es la temperatura promedio en este período de tiempo?

#### EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO

1. En la siguiente gráfica se muestra la evolución del producto interno bruto (PIB) per cápita en México desde 2000 hasta 2010.



¿Qué porcentaje del PIB per cápita en el año 2000 se registró en 2003, 2005, 2007 y 2009?

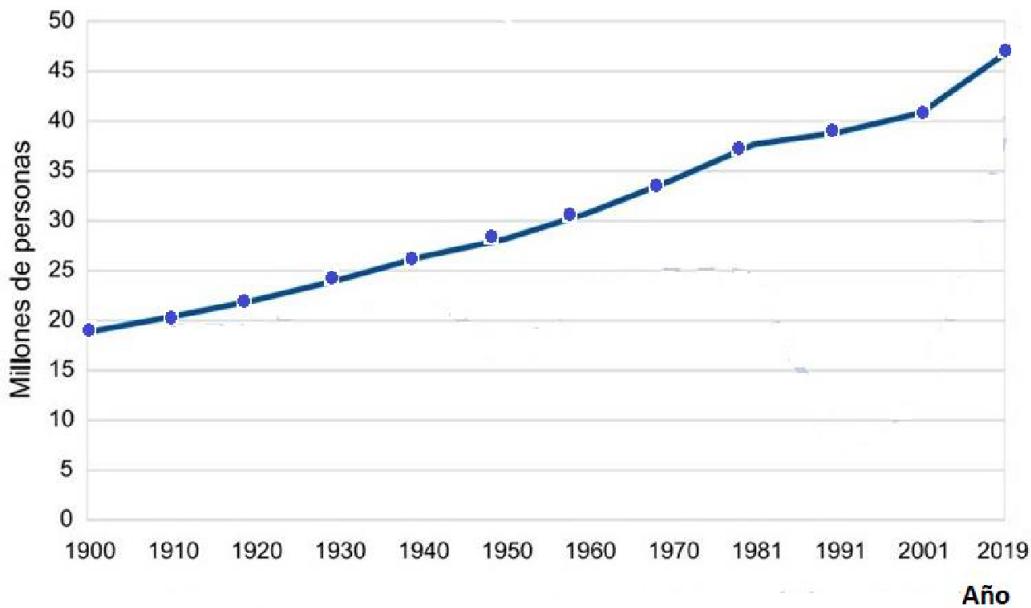
AÑO	PIB (% del PIB en 2000)
2003	102
2005	103
2007	114
2009	108

AÑO	PIB (% del PIB en 2000)
2003	106
2005	108
2007	113
2009	109

AÑO	PIB (% del PIB en 2000)
2003	106
2005	107
2007	113
2009	110

AÑO	PIB (% del PIB en 2000)
2003	104
2005	108
2007	113
2009	107

2. Se registró la población de España durante los últimos 120 años y se obtuvo la siguiente gráfica:



¿Cuál fue la población del país en 1930, 1950, 1960 y 1980?

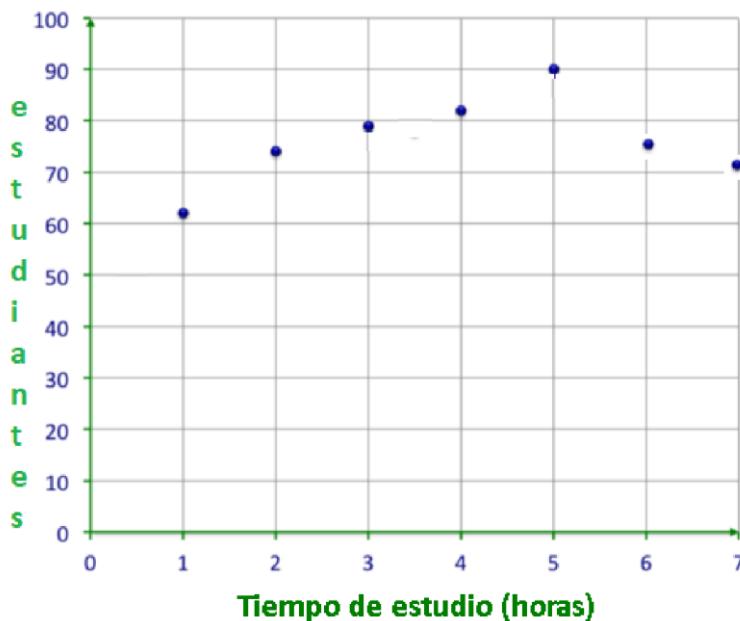
AÑO	POBLACIÓN (MILLONES)
30	22
50	24
60	33
80	38

AÑO	POBLACIÓN (MILLONES)
30	24
50	28
60	31
80	38

AÑO	POBLACIÓN (MILLONES)
30	24
50	28
60	30
80	35

AÑO	POBLACIÓN (MILLONES)
30	23
50	28
60	33
80	34

3. Se preguntó a un grupo de estudiantes cuántas horas diarias destinaban a estudiar y se obtuvieron los siguientes resultados:



¿Cuántos estudiantes estudian una, cuatro, cinco y siete horas diarias?

A)

HORAS DE ESTUDIO DIARIAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES
1	62
4	82
5	90
7	71

B)

HORAS DE ESTUDIO DIARIAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES
1	62
4	86
5	90
7	71

C)

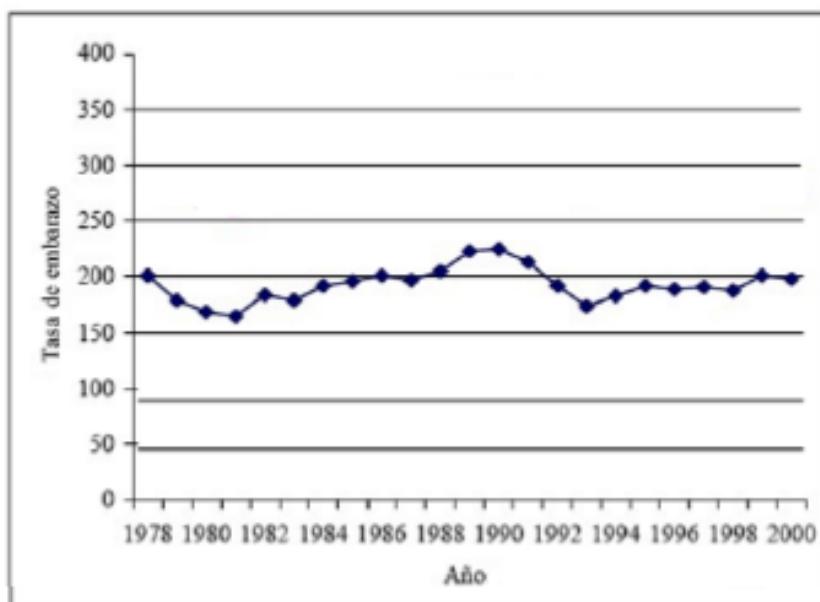
HORAS DE ESTUDIO DIARIAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES
1	64
4	82
5	88
7	71

D)

HORAS DE ESTUDIO DIARIAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES
1	62
4	83
5	90
7	76

4. A continuación se muestra la tasa de embarazo en “x” país.

COMPORTAMIENTO DE LA TASA DE EMBARAZO



¿Cuál fue la tasa de embarazo en 1978, 1986, 1992 y 2000?

A)

AÑO	TASA DE EMBARAZO
1978	200
1986	200
1992	150
2000	155

B)

AÑO	TASA DE EMBARAZO
1978	200
1986	200
1992	175
2000	199

C)

AÑO	TASA DE EMBARAZO
1978	205
1986	200
1992	175
2000	190

D)

AÑO	TASA DE EMBARAZO
1978	200
1986	202
1992	156
2000	199

5. Mario guarda sus tarjetas en cajitas; en cada una caben 7. ¿Qué tabla indica la proporción correcta entre el número de cajas y el número de tarjetas?

A)

NÚMERO DE CAJITAS	CANTIDAD DE TARJETAS
17	119
32	224
56	396
72	514

B)

NÚMERO DE CAJITAS	CANTIDAD DE TARJETAS
17	119
32	224
56	392
72	504

C)

NÚMERO DE CAJITAS	CANTIDAD DE TARJETAS
17	116
32	218
56	392
72	504

D)

NÚMERO DE CAJITAS	CANTIDAD DE TARJETAS
17	119
32	242
56	316
72	504