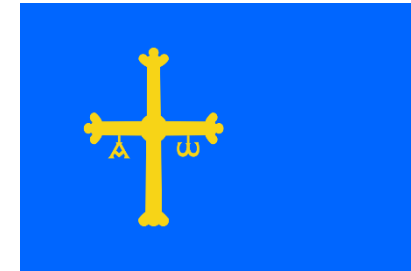


PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA



ASTURIAS



ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

OCTUBRE 2020 (2 de 2)

7. Los animales necesitan oxígeno para realizar la respiración celular. La respiración celular consiste en la degradación/combustión de pequeñas moléculas orgánicas en presencia de oxígeno, produciéndose dióxido de carbono, agua y energía.

a. ¿Qué estructura de la célula es la encargada de suministrar la mayor parte de la energía necesaria para la respiración celular? **Mitocondrias.**

b. Como todo elemento químico de la tabla periódica, el oxígeno se representa con su símbolo característico al que además se le puede agregar el número másico y el número atómico. ¿Qué indica la representación inferior?

16
8 **O**

La representación indica que el oxígeno tiene de número atómico 8, y por lo tanto tiene 8 protones. Y tiene de número másico 16. Por ello tiene 8 neutrones, ya que el número másico representa la suma de protones más neutrones.

c. Observe la siguiente reacción. La ley de conservación de la masa de Lavoisier dice que la “masa total de los reactivos es igual a la masa total de los productos”. Ajuste la reacción anterior de acuerdo con este principio.



LA PÁGINA WEB DE JAIME

Jaime decidió crear una página web para darse a conocer como fotógrafo profesional. Para crear la página pudo elegir entre 3 tipos distintos de diseño, dos imágenes a insertar en ella y dos nombres posibles de dirección (URL). Estas son las posibles opciones:

Página inicial
Opciones

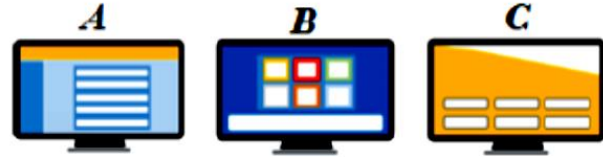


Imagen
Opciones

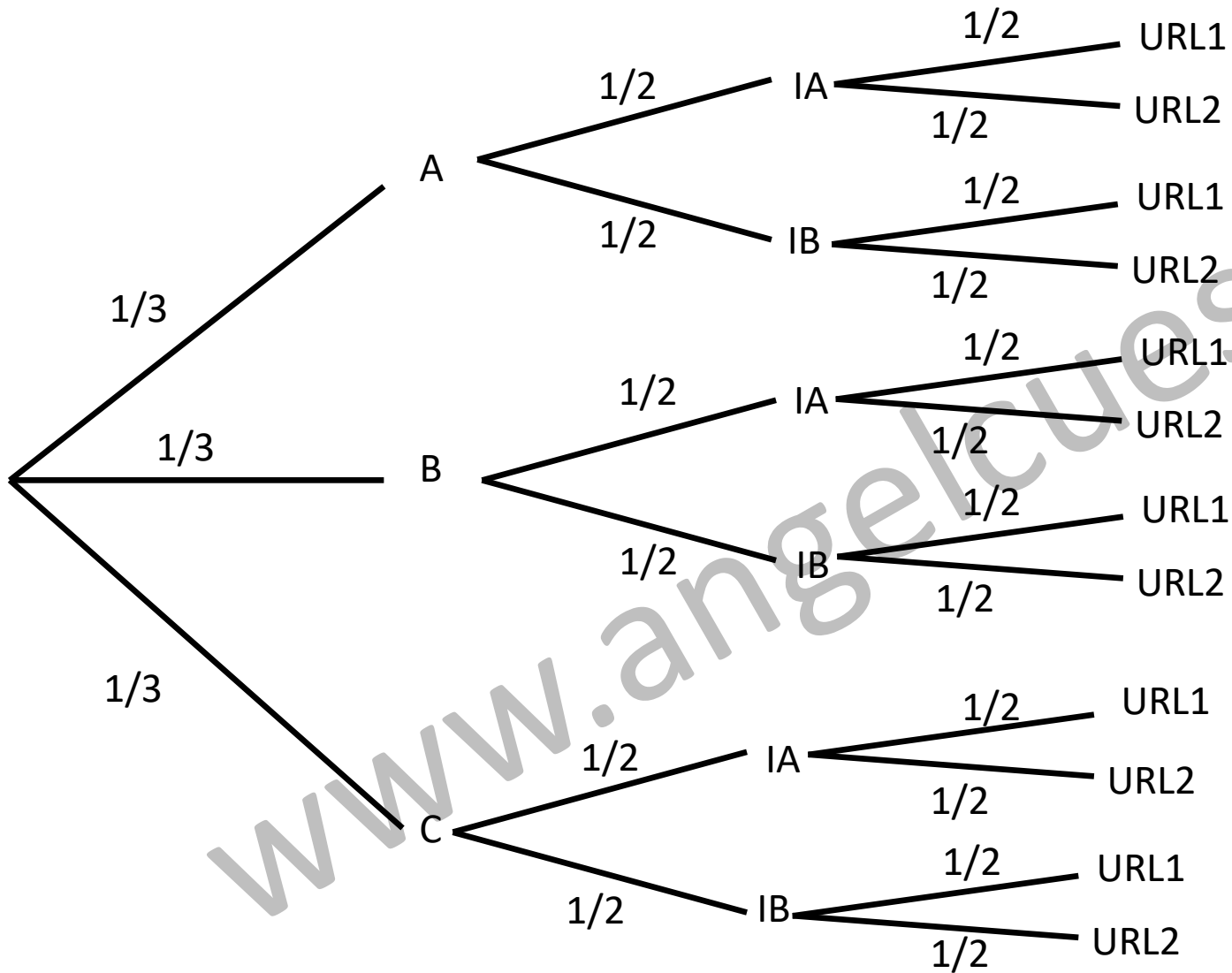


Nombre de la web
Opciones

URL-1: <http://www.fotojaime.com>
URL-2: <http://www.jaime.tu.fotografo.com>

8. A partir de la información anterior responda a las siguientes cuestiones

a. Construya un diagrama de árbol que le permita esquematizar todas las combinaciones posibles para la página inicial (A, B, C), la imagen (1 ó 2) y la URL (1 ó 2).

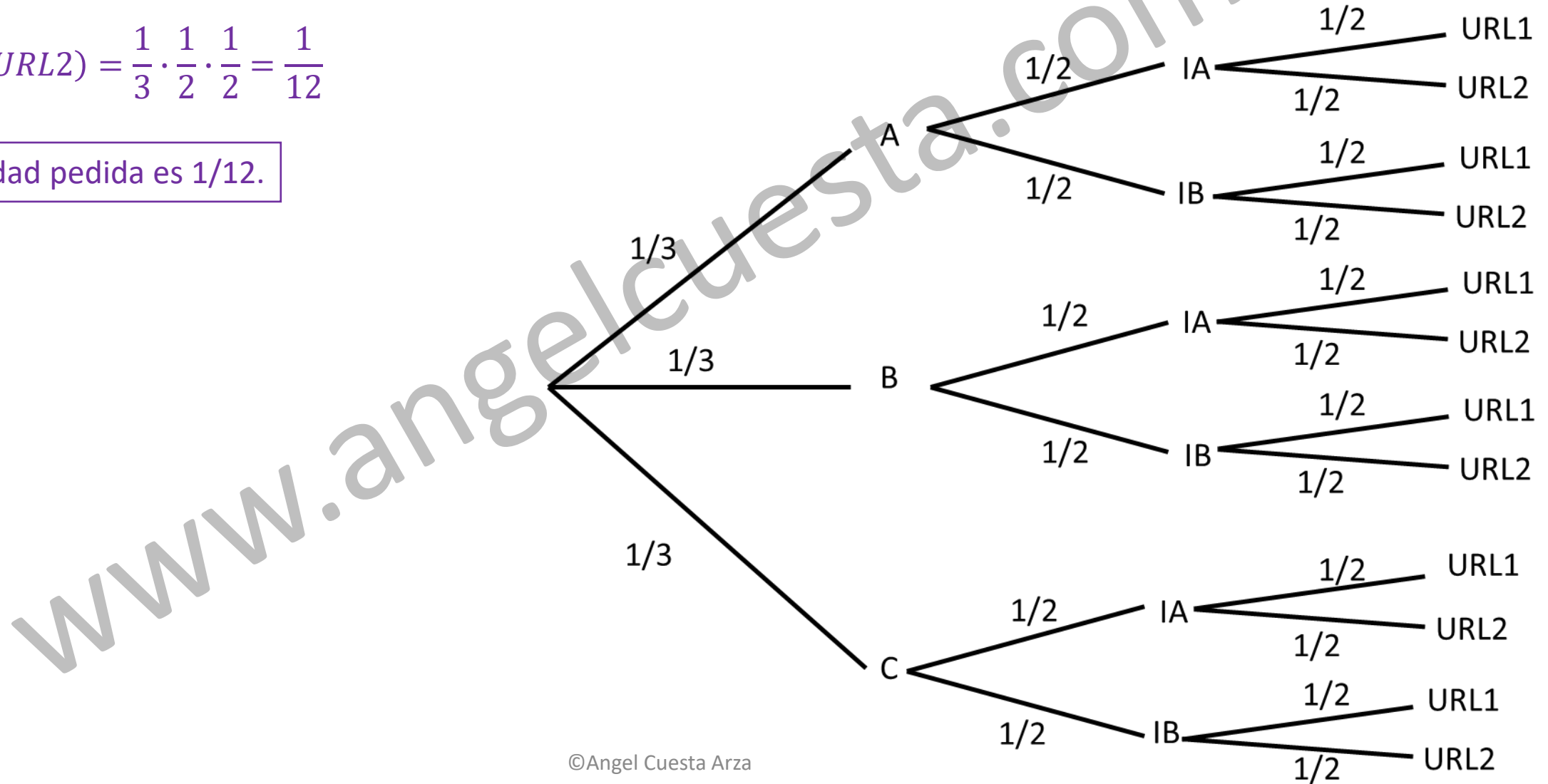


b. ¿Cuál es la probabilidad de que Jaime haya escogido el diseño B, la imagen A y la URL-2?

Se aplica el principio de multiplicación: la probabilidad de una rama del árbol es igual al producto de las probabilidades de la rama.

$$P(B \cap IA \cap URL2) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{12}$$

La probabilidad pedida es 1/12.



Tras crear la página web Jaime envió el enlace a 60 personas. En el enlace había una encuesta para conocer opiniones sobre su página. La puntuación a elegir era la siguiente:

1 - No me gusta 2 - Me gusta poco 3 - Me gusta 4 - Me gusta mucho

Las repuestas de las 60 personas aparecen en el siguiente cuadro.

Respuestas	1	2	3	4
% de personas	5%	20%	25%	50%

9. A partir de la información anterior conteste a las siguientes preguntas.

a. Complete la siguiente tabla de frecuencias

Puntuación (x_i)	Frecuencia absoluta (f_i)	Frecuencia relativa (h_i)	Producto ($x_i \cdot f_i$)
1	3 ← $\frac{x60}{60}$	0'05	3
2	12 ← $\frac{x60}{60}$	0'20	24
3	15 ← $\frac{x60}{60}$	0'25	45
4	30 ← $\frac{x60}{60}$	0'50	120
Totales	60	1	192

b. Indique cuál fue el valor de la media aritmética de la puntuación de la encuesta.

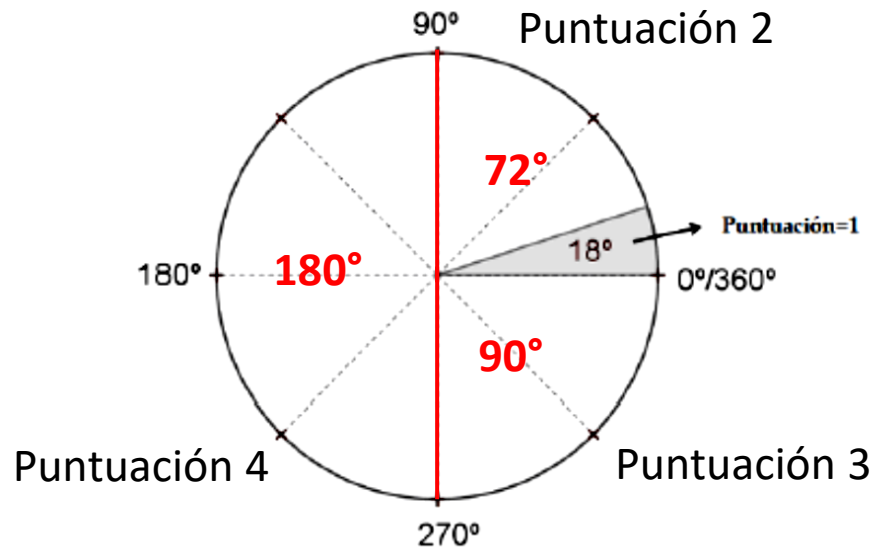
Se aplica la fórmula de la media aritmética.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{N} = \frac{192}{60} = 3'2$$

La media aritmética es 3'2.

c. Complete las tres celdas de la tabla indicando el ángulo que le correspondería en un diagrama de sectores a cada de una de las respuestas de la encuesta. Después señale en el diagrama de sectores dichos ángulos de acuerdo con el ejemplo.

Puntuación	Ángulo
1	18°
2	72°
3	90°
4	180°



Calculo el 20% de 360°: $\frac{20}{100} \cdot 360 = 72^\circ$

Calculo el 25% de 360°: $\frac{25}{100} \cdot 360 = 90^\circ$

Calculo el 50% de 360°: $\frac{50}{100} \cdot 360 = 180^\circ$

Pasados unos meses Jaime realizó un estudio sobre el tiempo que esperaban las personas para acceder a su página web. Sus conclusiones fueron que cuanto mayor era el tiempo de espera, mayor era la tasa de abandono de la página, y que esta relación se podía expresar a través de la función:

$$y = 0,5x^2 + x - 4$$

Siendo “x” el tiempo de espera en segundos, y siendo “y” el porcentaje de personas que abandonan la página.

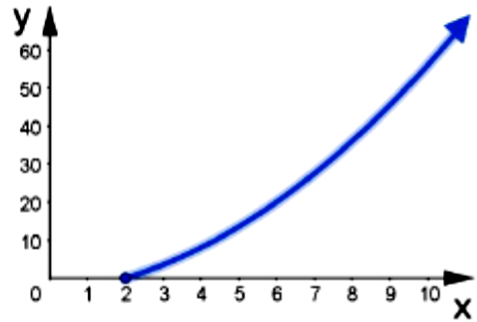
10. De acuerdo con la función anterior, conteste a las siguientes preguntas.

a. ¿Qué porcentaje (%) de personas (“y”) abandonaban la página a los 10 segundos (“x”) de espera?

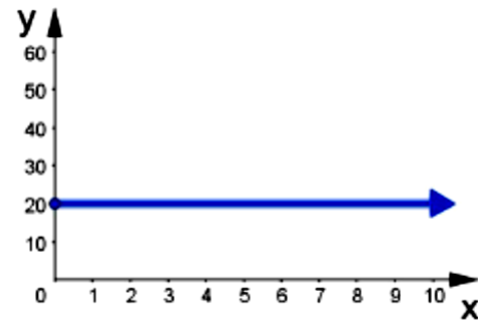
Se sustituye x por 10 y se obtiene el porcentaje. $y = 0'5 \cdot 10^2 + 10 - 4 = 56$

El porcentaje de personas que abandonan la página a los 10 segundos de espera es del 56%.

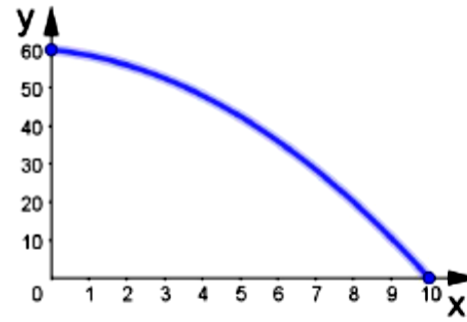
b. Indique cuál de estas 3 gráficas se corresponde a la función $y=0'5 \cdot x^2+x-4$.



A



B



C

La expresión dada corresponde a una función cuadrática, por lo que se descarta de forma automática la gráfica B.

Como el término que multiplica a x^2 es positivo, la parábola es similar a la gráfica A. Para que la parábola fuera invertida, como en la gráfica C, el término que multiplica a x^2 debería ser negativo.

La gráfica que corresponde con la expresión, es la gráfica A.

11. Jaime tenía problemas digestivos, debido principalmente a una alimentación deficiente.

a. Coloca de manera ordenada los procesos que tienen lugar en el aparato digestivo desde que el alimento ingresa en la cavidad bucal.

A.	Deglución
B.	Transformación del bolo alimenticio en el quimo
C.	Masticación e insalivación de los alimentos
D.	Egestión
E.	Transformación del alimento en el bolo alimenticio
F.	Absorción de los nutrientes
G.	Transformación del quimo en el quilo

1. **C** 2. **E** 3. **A** 4. **B** 5. **G** 6. **F** 7. **D**

MÁS INFORMACIÓN

<https://www.portaleducativo.net/quinto-basico/784/el-proceso-digestivo>

b. Relacione la región u órgano de aparato digestivo con sus enfermedades correspondientes

Región/Órgano

A.	Cavidad bucal
B.	Estómago
C.	Hígado
D.	Intestino

Enfermedades

1.	Apendicitis
2.	Cistitis
3.	Hepatitis
4.	Sarro
5.	Úlcera gástrica

A. 4

B. 5

C. 3

D. 1

W

c. Indique si son Verdaderas (V) o Falsas (F) las siguientes afirmaciones sobre los alimentos.

		V	F
A.	Los huevos son alimentos ricos en proteínas.	X	
B.	La carne es fuente de proteínas y grasas saturadas.	X	
C.	Los glúcidos son el nutriente principal de las patatas.	X	
D.	La ingesta de pescados aporta gran cantidad de glúcidos insaturados.		X

d. El médico aconsejó a Jaime ingerir más fibra alimentaria. Cite tres tipos de alimentos ricos en fibra alimentaria que Jaime debería incluir en su alimentación.

Debería ingerir: verduras, legumbres y frutas.

e. ¿Cuál es el porcentaje de glúcidos, lípidos y proteínas que se debe consumir para que una dieta sea equilibrada?

A. 45% glúcidos, 30% grasas y 15% proteínas.

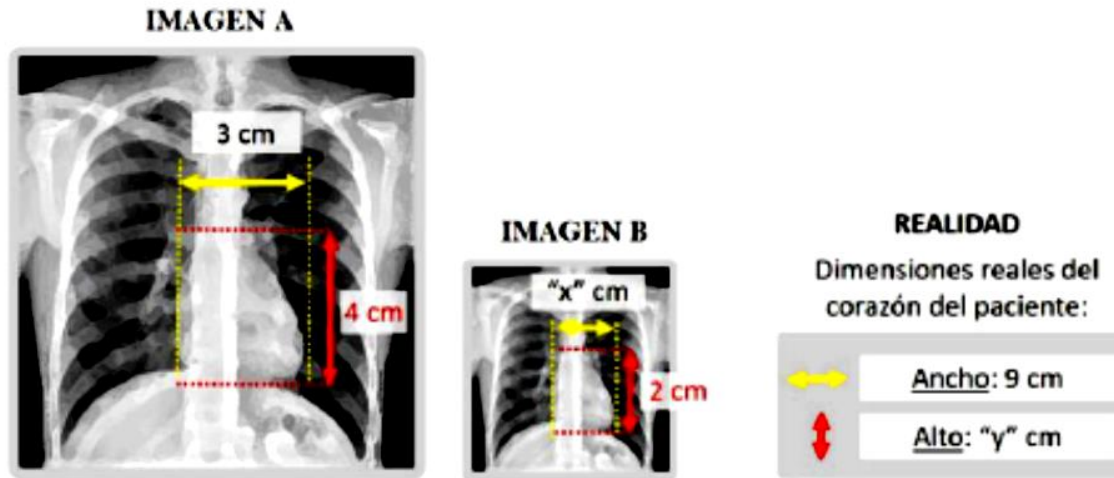
B. 15% glúcidos, 30% grasas y 55% proteínas.

C. 55% glúcidos, 30% grasas y 15% proteínas.

www.angelcuesta.com

12. Jaime también tenía problemas de corazón.

a. Para conocer su estado le hicieron una radiografía. De la radiografía sacaron dos imágenes iguales pero de distinto tamaño. Indique si las siguientes afirmaciones son Verdaderas (V) o Falsas (F).



		V	F
A.	La escala de la IMAGEN A es 1:3		X
B.	"y" (altura real del corazón del paciente)= 12 cm	X	
C.	La anchura del corazón en la IMAGEN-B (valor de "x") es 1,5 cm	X	
D.	La superficie de la IMAGEN-B es la mitad de la de la IMAGEN-A		X

Falso: es 3:4

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{y} \rightarrow y = 12$$

$$\frac{4}{3} = \frac{x}{2} \rightarrow x = 1'5$$

$$\frac{A_1}{A_2} = 2^2 = 4$$

b. Para impulsar la sangre por los vasos de todo el cuerpo, el corazón se contrae y se relaja rítmicamente. ¿Cómo se llama esta fase de contracción?

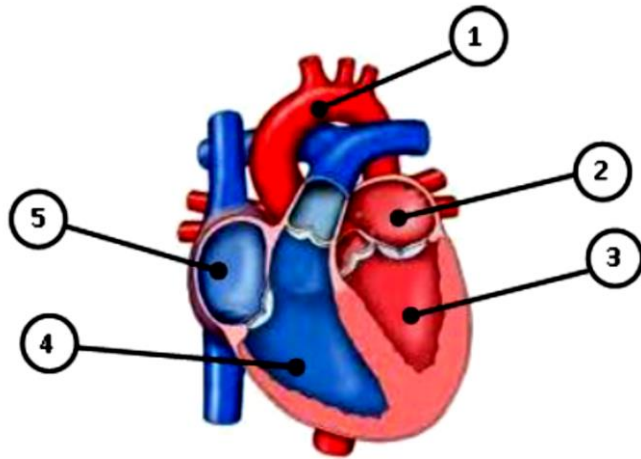
A. Sístole Movimiento de contracción del corazón y de las arterias para empujar la sangre que contienen.

B. Diástole La diástole es el período en el que el corazón se relaja después de una contracción,

C. Contracción diastólica

c. ¿Cómo se llaman las células sanguíneas encargadas de transportar el oxígeno?. **Glóbulos rojos o hematíes.**

d. Escriba el nombre de las partes señaladas del corazón.



A.	Arteria aorta
B.	Aurícula derecha
C.	Aurícula izquierda
D.	Ventriculo derecho
E.	Ventriculo izquierdo

1. **A** 2. **C** 3. **E** 4. **D** 5. **B**