

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO
EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA DESTINADAS A
PERSONAS MAYORES DE DIECIOCHO AÑOS EN LA COMUNIDAD
AUTÓNOMA DE CASTILLA-LA MANCHA**

CUESTIONARIO CONVOCATORIA DE JUNIO 2015

DNI	<input type="text"/>	Nombre	<input type="text"/>
Apellidos	<input type="text"/>		
Centro de Examen	<input type="text"/>		

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

Instrucciones Generales:

- Duración del ejercicio: 2 horas y 30 minutos.
- Mantenga su DNI en lugar visible durante la realización de la prueba.
- Realice cada ejercicio en los espacios reservados para ello a continuación de cada pregunta y entregue este cuadernillo completo al finalizar la prueba.
- Lea detenidamente los textos, cuestiones o enunciados.
- Cuide la presentación y la ortografía.
- Revise la prueba antes de entregarla.

Criterios de calificación:

Este ejercicio se calificará numéricamente entre 0 y 10.

Nota: Para superar el ámbito científico-tecnológico, deberá obtener una puntuación mínima de cinco puntos.

España supera su récord histórico de trasplantes y de donación de vivo

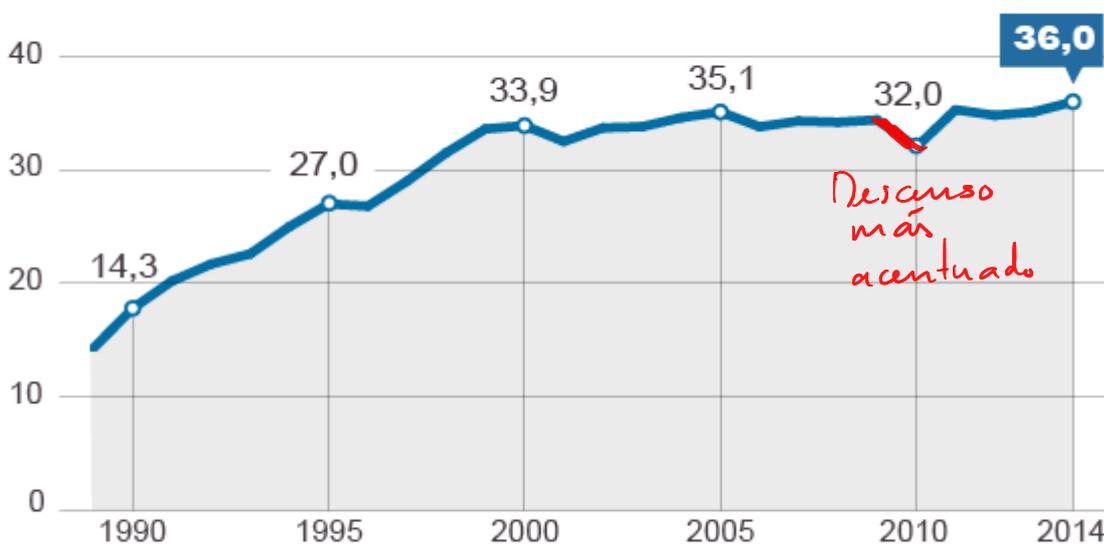
En 2014, el 25 aniversario de la ONT, se realizaron 36 operaciones por millón de habitantes

España es líder mundial en trasplantes desde 1992 y los datos indican que va a seguir siéndolo. La Organización Nacional de Trasplantes (ONT) superó una vez más, en 2014, su récord, con un total de 4.360 pacientes trasplantados y una tasa de donación que, por primera vez, se eleva a 36 donantes por cada millón de personas. Para hacerse una idea de la diferencia con otros países, esta tasa es de 26 en Francia y de 21 en el Reino Unido.

Los datos, presentados en rueda de prensa en el Ministerio de Sanidad, muestran también máximos históricos en trasplante renal y cardíaco. El primero ha subido un 5%, con 2.678 pacientes trasplantados, y el segundo, un 6%, con 265. Hay un dato que destaca especialmente, el de los trasplantes de riñón de donante vivo, que llegaron a los 423 el año pasado y ya suponen el 15,8% del total. En una década, el número se ha multiplicado por siete: de los 61, en 2004, a los 423 actuales. Solo en el último año creció un 11%.

DONANTES DE ÓRGANOS EN ESPAÑA

Tasa por millón de habitantes



Fuente: Organización Nacional de Trasplantes

EL PAÍS



1) Conteste las siguientes cuestiones, utilizando los datos del texto.

- a) Si España comenzó 2014 con una población oficial de 46.507.760 personas, ¿cuántas de ellas fueron donantes de órganos?
- b) ¿Cuántos trasplantes renales se realizaron en 2013, conocidos los realizados en 2014 y la subida experimentada en dicho año?

(1 punto)

a) Tasa de donación: 36 donantes — 1.000.000 personas
 x donantes — 46.507.760 personas

$$x = \frac{36 \cdot 46.507.760}{1.000.000} = \boxed{1674 \text{ personas (aprox)}}$$

b) año 2013 : x trasplantes — 100%
 año 2014 : 423 trasplantes — 100% + 5% = 105%

$$x = \frac{423 \cdot 100}{105} = \boxed{403 \text{ trasplantes (aprox)}}$$

2) La gráfica muestra la evolución de la tasa de donantes por millón de habitantes desde 1989. Observe y responda:

- a) ¿En qué año se produce el descenso más acentuado de la tasa?
- b) ¿En qué intervalo el crecimiento es mayor?

(0,5 puntos)

a) En 2010

b) De 1990 a 1995 : Crece $27 - 14'3 = 12'7$
 De 1995 a 2000 : Crece $33'9 - 27 = 6'9$
 De 2000 a 2005 : Crece $35'1 - 33'9 = 1'2$
 De 2005 a 2010 : Decrece $35'1 - 32 = 3'1$
 De 2010 a 2014 : Crece $36 - 32 = 4$

- 3) Un paciente trasplantado con éxito, acude con su hijo a consulta ocho años después de la operación. Si la edad actual del paciente es el triple que la de su hijo y, en el año del trasplante, la edad del hijo era la cuarta parte de la del padre, ¿con qué edad recibió el paciente el trasplante?

	EDAD ACTUAL	OCHO AÑOS ANTES
PACIENTE	$3x$	$3x - 8$
HIJO	x	$x - 8$

(1 punto)

EN EL AÑO DEL TRASPLANTE

$$\begin{array}{ccc} \text{EDAD HIJO} & = & \text{CUARTA PARTE DE LA DEL PADRE} \\ \downarrow & & \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\ x - 8 & = & \frac{1}{4} \cdot (3x - 8) \end{array}$$

$$4 \cdot (x - 8) = 3x - 8$$

$$4x - 32 = 3x - 8$$

$$4x - 3x = 32 - 8$$

$$x = 24$$

La edad del paciente cuando recibió el trasplante es $3x - 8$, es decir, $3 \cdot 24 - 8 = 72 - 8 = \boxed{64 \text{ años}}$

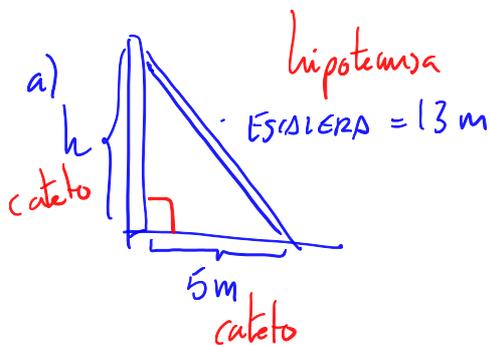


4) Nos encontramos de visita en el edificio donde la Organización Nacional de Trasplantes tiene su sede.

a) Una ventana va a ser reparada y, para ello, los operarios van a utilizar una escalera de 13 metros cuya base está a 5 metros de la pared. ¿A qué altura se encuentra la ventana dañada?

b) El edificio tiene una cúpula de cristal con forma de semiesfera, cuya base tiene un diámetro de 20 metros ¿Qué volumen ocupa dicha cúpula?

(1,50 puntos)



$$13^2 = 5^2 + h^2$$

$$169 = 25 + h^2$$

$$169 - 25 = h^2$$

$$144 = h^2$$

$$h = \sqrt{144} = 12 \text{ m}$$

b)

$$V_{\text{esfera}} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 20^3 = 33.493,33 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{semiesfera}} = \frac{33.493,33}{2} = 16.746,66 \text{ m}^3$$

- 5) Una ambulancia recorre 60 kilómetros en 40 minutos durante el traslado de un paciente, con velocidad constante. Sin embargo, en otro traslado, tan solo tarda 5 minutos en recorrer 12 kilómetros, también con velocidad constante. ¿Qué incremento de la velocidad se produce en el segundo traslado?

(1 punto)

1er traslado

$$60 \text{ km} \cdot 1000 = 60.000 \text{ m}$$

$$40 \text{ m} \cdot 60 = 2400 \text{ s}$$

$$v = \frac{60.000}{2400} = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

2º traslado

$$12 \text{ km} \cdot 1000 = 12.000 \text{ m}$$

$$5 \text{ m} \cdot 60 = 300$$

$$v = \frac{12.000}{300} = 40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\Delta v = 40 - 25 = \boxed{15 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$



Castilla-La Mancha



Consejería de Educación,
Cultura y Deportes

6) Los siguientes datos corresponden al número de trasplantes realizados en veinte provincias durante un mes:

~~5, 4, 1, 2, 4, 4, 5, 3, 5, 3, 4, 1, 2, 2, 2, 4, 5, 4, 5, 5.~~

a) Realice una tabla de estadística correspondiente a los datos anteriores, indicando las frecuencias absoluta y relativa, y el porcentaje.

b) Represente los datos en un diagrama de barras.

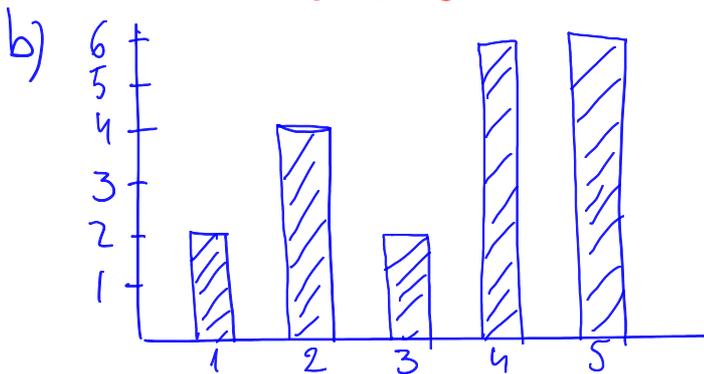
c) Calcule la media, la moda y la mediana.

(1,50 puntos)

a)

X_i	n_i	N_i	f_i	F_i	%	$X_i \cdot n_i$	$X_i^2 \cdot n_i$
1	2	2	0'10	0'10	10%	2	2
2	4	6	0'20	0'30	20%	8	16
3	2	8	0'10	0'40	10%	6	18
4	6	14	0'30	0'70	30%	24	96
5	6	20	0'30	1'00	30%	30	150
		20	1'00		100%	70	282

Handwritten notes: MEDIANA 4 (circled), MODAS 4 y 5 (circled), $\downarrow : 2 = 10$ (with arrow pointing to $n_i=6$).



c) Media = $\frac{70}{20} = 3'5$

Mediana = 4

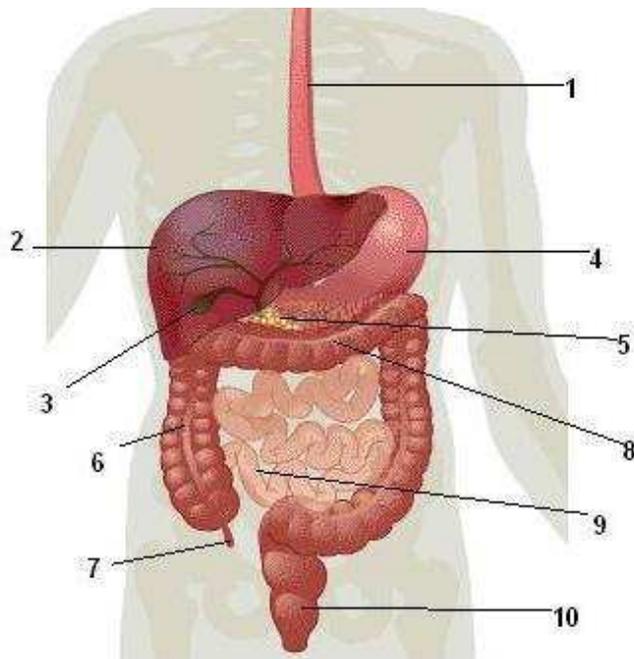
Modas = 4 y 5

7) Complete la siguiente tabla con los diferentes estados de la materia, indicando SI o NO donde corresponda.

(0,50 puntos)

	Sólido	Líquido	Gas
Masa constante	SI	SI	SI
Volumen fijo	SI	SI	NO
Forma propia	SI	NO	NO
Forma variable	NO	SI	SI
Volumen variable	NO	NO	SI

8) Señale, en el siguiente dibujo del aparato digestivo, cada una de sus partes: (1 punto)



- 1) ESÓFAGO
- 2) HÍGADO
- 3) VESÍCULA BILIAR
- 4) ESTÓMAGO
- 5) PÁNCREAS
- 6) COLON ASCENDENTE
- 7) APÉNDICE VERMIFORME
- 8) COLON TRANSVERSO
- 9) INTESTINO DELGADO
- 10) RECTO



- 9) Si soporta tiempo suficiente una corriente de 50mA, queda en estado de coma. Usando el dato de que nuestra piel tiene 3000Ω de resistencia, ¿Cuál es el voltaje al que me tendría que exponer?

(1 punto)

$$I = 50 \text{ mA} : 1000 = 0'05 \text{ A}$$

$$V = I \cdot R = 0'05 \cdot 3000 = \boxed{150 \text{ V}}$$

- 10) Explique de forma breve las siguientes cuestiones:

- Diferencias entre la energía potencial y la energía cinética.
- La luz es una forma de energía muy importante pues permite a las plantas realizar la fotosíntesis. Describa dicho proceso.

(1 punto)

a) $E_{\text{POTENCIAL}}$: la que tiene un cuerpo por estar a cierta altura. $E_p = m \cdot g \cdot h$

$E_{\text{CINÉTICA}}$: la que tiene un cuerpo si tiene movimiento.
 $E_c = 0'5 \cdot m \cdot v^2$

b) Las plantas toman CO_2 del aire y agua a través de las raíces, y en los cloroplastos de sus células se sintetiza glucosa y O_2 gracias a la luz del sol.