

PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

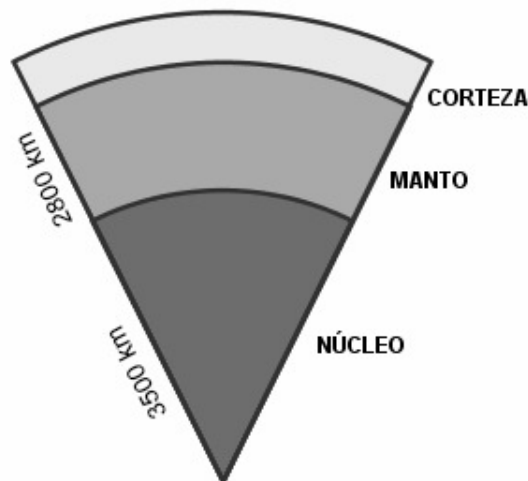
Septiembre 2013
PARTE COMÚN: MATEMÁTICAS

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA
Apellidos:		Nombre:
D.N.I. o Pasaporte:	Fecha de nacimiento: / /	

Instrucciones:

- **Lee atentamente las preguntas antes de contestar.**
- **La puntuación máxima de cada pregunta está indicada en cada enunciado.**
- **Revisa cuidadosamente la prueba antes de entregarla.**

1. La Tierra como planeta, puede considerarse que está formado por una sucesión de esferas, unas contenidas en otras, de tal forma que si hacemos un corte, obtendremos la siguiente imagen: (2,5 puntos, 2 por apartado A y 0,5 por apartado B).



Si el manto tiene una amplitud aproximada de 2800 km y el núcleo de 3500 km.

A. ¿Cuál será el volumen del manto?

El volumen del núcleo es

$$V_1 = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \cdot 3500^3 \approx 179594380030,22 \text{ km}^3$$

El volumen de la esfera que forman el núcleo y el manto es aplicando la misma fórmula anterior

$$V_2 = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \cdot 6300^3 \approx 1047394424336,22 \text{ km}^3$$

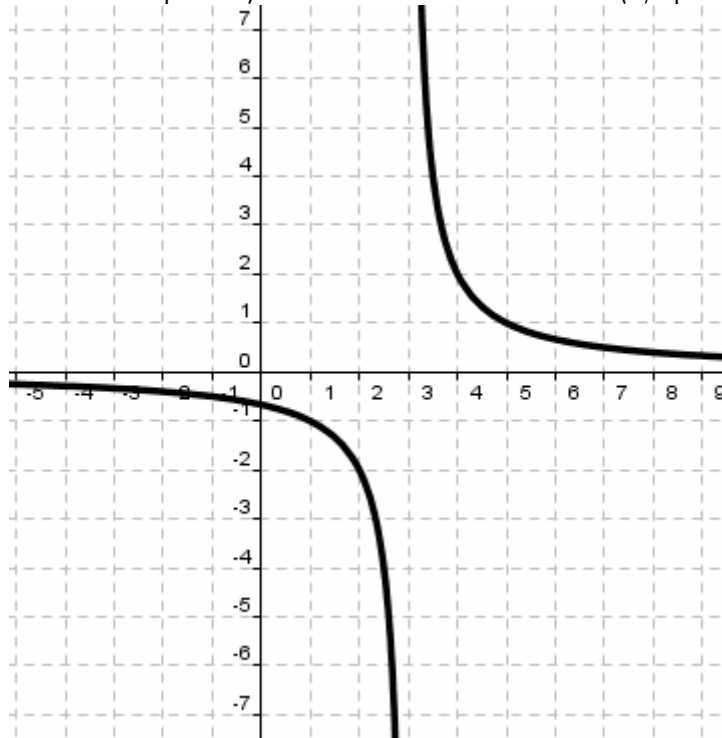
Así, pues, el volumen del manto es $V_2 - V_1 \approx 867800044306,01 \text{ km}^3$

B. Expresa este resultado en notación científica.

En notación científica:

$$V_2 - V_1 \approx 8,6780004430601 \cdot 10^{11}$$

2. Lee las siguientes afirmaciones sobre la función $y = f(x) = \frac{2}{x-3}$ e **indica justificadamente** (con cálculos o con la representación si es preciso) si son **verdaderas o falsas**. (2,5 puntos, 0,5 por apartados)



A. Pasa por el punto (2,-2).

Verdadero.

$$f(2) = \frac{2}{2-3} = -2.$$

B. El dominio de la función son todos los números reales.

Falso.

$f(3)$ no está definido, ya que hace 0 el denominador de la función.

C. Presenta un máximo relativo en el punto (1,-1).

Falso.

Las funciones de proporcionalidad inversa son siempre crecientes o decrecientes (en este caso decreciente) en cada uno de los intervalos en que vienen definidas.

D. La función no está acotada ni superior ni inferiormente.

Verdadero.

Las funciones de proporcionalidad inversa nunca están acotadas, pues presentan asíntotas verticales.

E. La función es continua.

Falso.

No viene definida en $x=3$.

3. Una empresa dedicada a la compra-venta adquiere dos vehículos (un coche y una moto) por 14350 €y los vende por 16402 €. ¿Cuál fue el precio de compra de cada vehículo si en la venta del coche ganó el 15% y en la de la moto el 10 %? (2,5 puntos)

Planteamiento:

x= precio del coche

y= precio de la moto

$$\begin{cases} x + y = 14350 \\ 1,15x + 1,1y = 16402 \end{cases}$$

Solución:

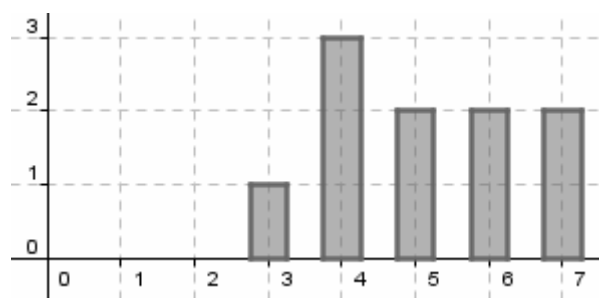
x=12340 € y= 2010 €

4. El número de horas diarias que entrena un grupo de 10 ciclistas es: 5, 6, 4, 7, 5, 4, 7, 6, 4, 3.. (2,5 puntos, 0,5 por apartado A, B y 1,5 por apartado C)

A. Organiza la información en la siguiente tabla:

Nº de horas de entrenamiento	Frecuencia absoluta
3	1
4	3
5	2
6	2
7	2

B. Representa esta información en un diagrama de barras.



C. Calcula la media y la desviación típica del número de horas de entrenamiento.

(La siguiente tabla es opcional)

x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(x_i - \bar{x})^2 \cdot f_i$
3	1	3	-2,1	4,41	4,41
4	3	12	-1,1	1,21	3,63
5	2	10	-0,1	0,01	0,02
6	2	12	0,9	0,81	1,62
7	2	14	1,9	3,61	7,22
SUMAS	10	51			16,9

$$\text{Media} = \bar{x} = \frac{51}{10} = 5,1$$

$$\text{Desviación típica} = \sigma = \sqrt{\frac{16,9}{10}} = 1,3$$