I.E.S. ALMENARA
Departamento de Matemáticas

Prueba de funciones

3º B
16-05-17

Responde razonadamente a los ejercicios incluyendo los cálculos y operaciones que realices. La mera contestación del resultado no vale para obtener la puntuación del ejercicio.

Nombre y apellidos: _____

1.- La entrada al parque de atracciones vale 5 €, y por cada atracción hay que pagar 1 €.

a) Representa esta función: atracciones en las que se monta - coste

b) ¿Se pueden unir los puntos de la gráfica? ¿Por qué?

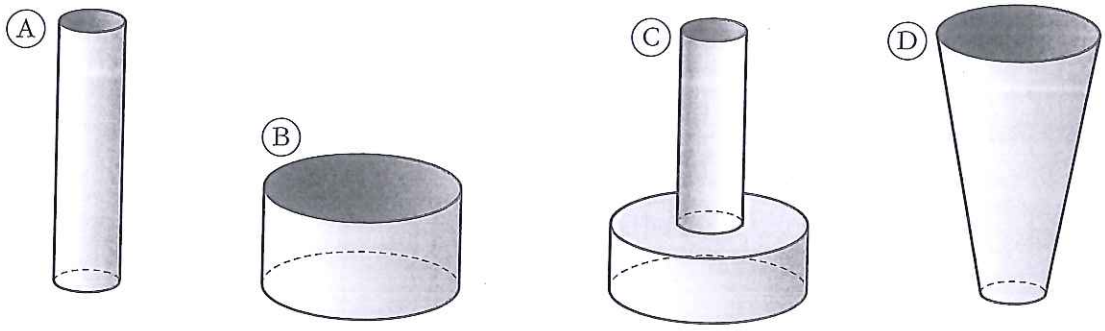
c) ¿Cuánto costará subir a 12 atracciones? ¿Y a 20?

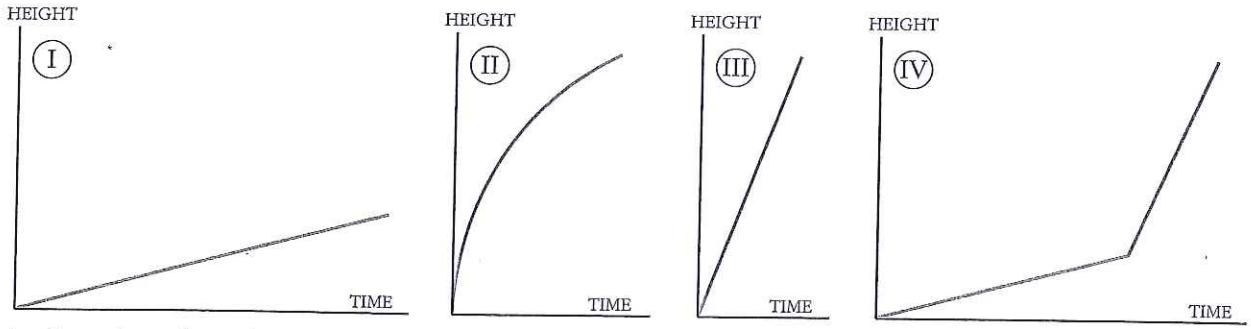
2.- a) Representa la función $y = -x + 3$. Indica el valor de la pendiente y la ordenada en el origen.

b) Representa la función $y = x^2 + 4x$.

3.- Con una cartulina de dimensiones 20 cm x 16 cm deseamos construir una caja cortando cuadraditos en las cuatro esquinas y plegando. Expresar el volumen como función tomando como variable independiente la longitud x, del lado de los cuadraditos que cortamos.

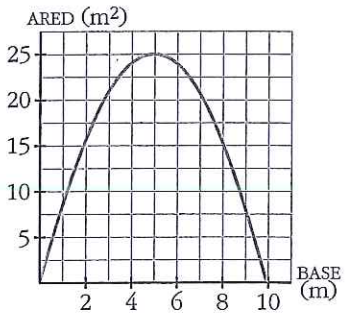
4. Four tanks were filled using a constant flow of water from a tap. We noted down the water's height in each tank as time progressed and created the graphs you see below.





Match each tank to the appropriate graph.

5. Ana wants to build a rectangular garden with a perimeter of 20 m. This graph describes how the area of the rectangle varies depending on the length of its base.



a) What is the domain of definition?

b) Specify the interval in which the function is increasing and the interval in which it is decreasing.

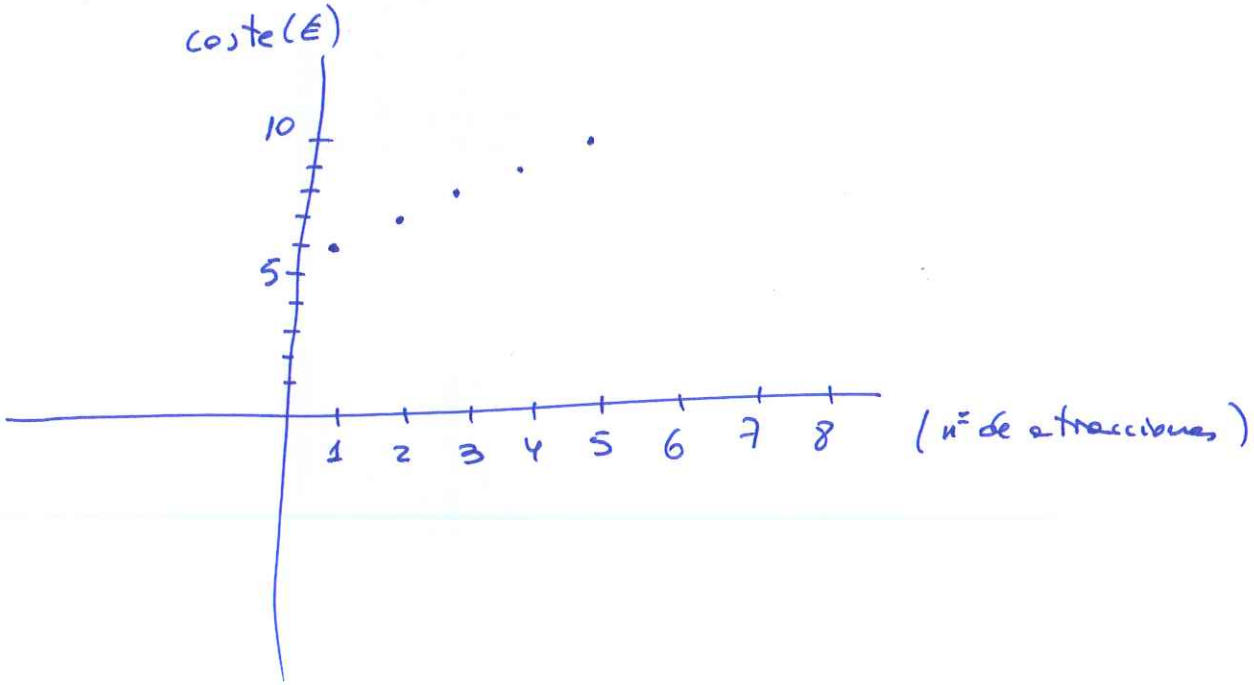
c) What is the maximum? Explain the significance of this.

EJERCICIO 1

a) Función: nº de atracciones - coste

x	f(x)
1	6
2	7
3	8
4	9
5	10

x = nº de atracciones en que se monta

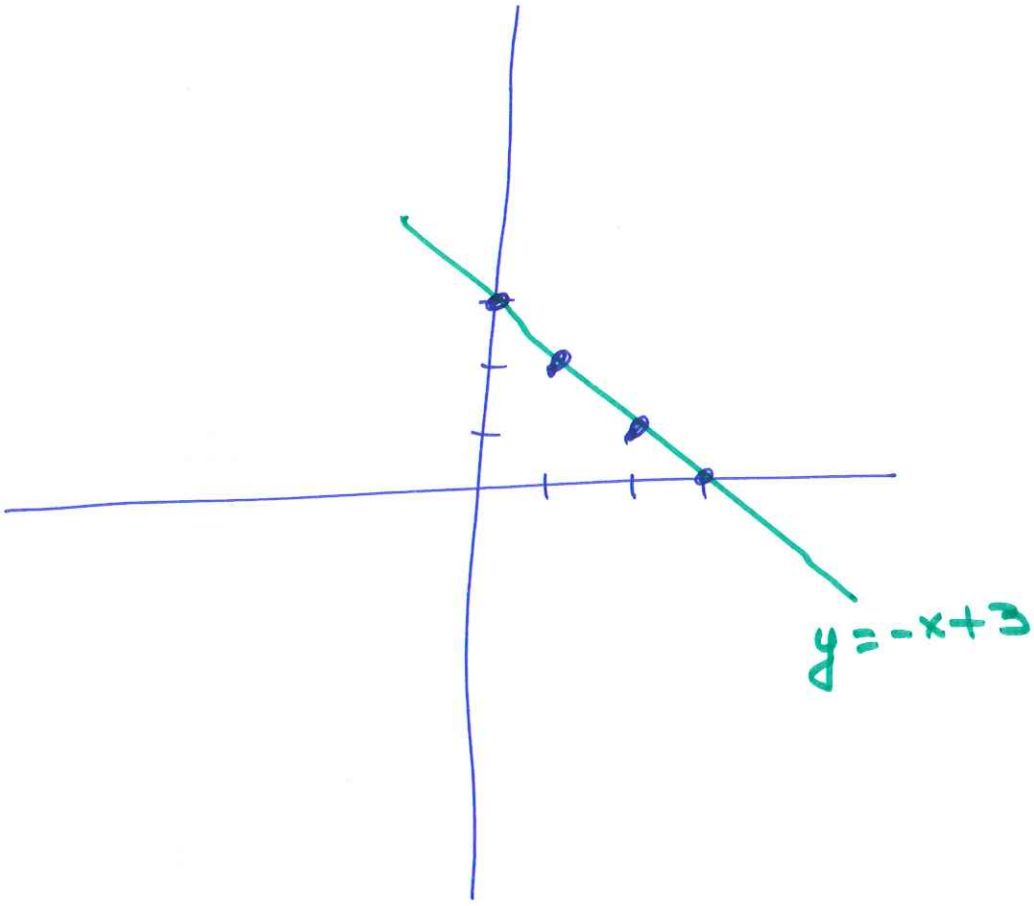


b) Los puntos de la gráfica no pueden unirse puesto que la función toma valores enteros positivos

EJERCICIO 2

a) Representa $y = -x + 3$

x	y
0	3
1	2
2	1
3	0



pendiente $\rightarrow -1$

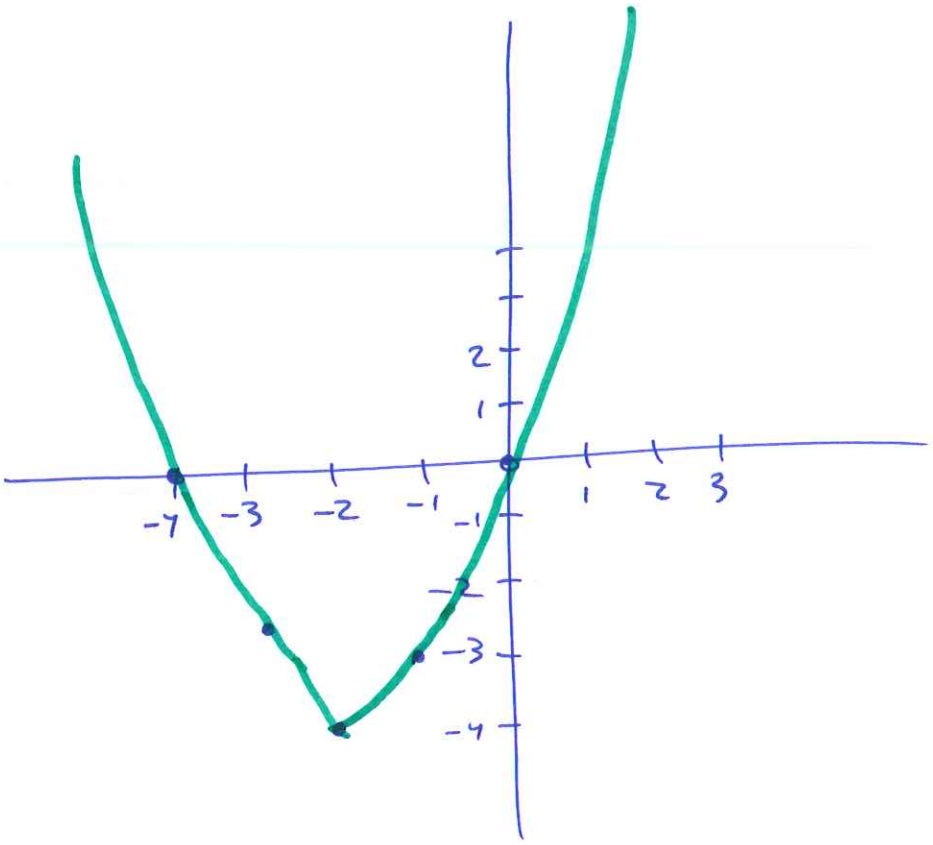
ordenada en el origen 3

b) Representa $y = x^2 + 4x$

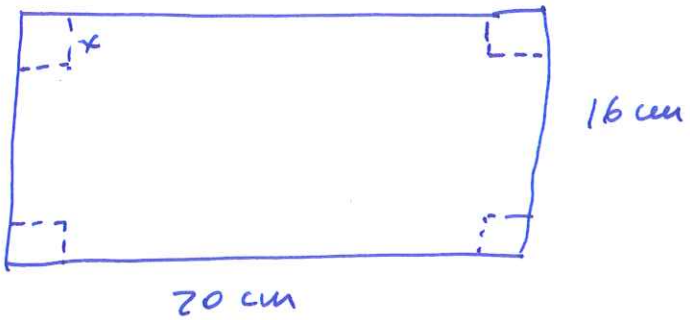
Para representar la parábola calculamos su vértice $x_v = \frac{-b}{2a} \rightarrow x_v = \frac{-4}{2} = -2$

Calculamos valores de la función en puntos próximos al la vértice:

x	y	
-2	-4	vértice
-1	-3	
0	0	
-3	-3	
-4	0	



EJERCICIO 3



Volumen de la caja $V(x) = x \cdot (20-2x) \cdot (16-2x)$

Para $x = 1$, $V(1) = 1 \cdot 18 \cdot 14 = 252\ cm^3$

Para $x = 2$ $V(2) = 2 \cdot 16 \cdot 12 = 384\ cm^3$

Para $x = 3$ $V(3) = 3 \cdot 14 \cdot 10 = 420\ cm^3$

Para $x = 4$ $V(4) = 4 \cdot 12 \cdot 8 = 384\ cm^3$

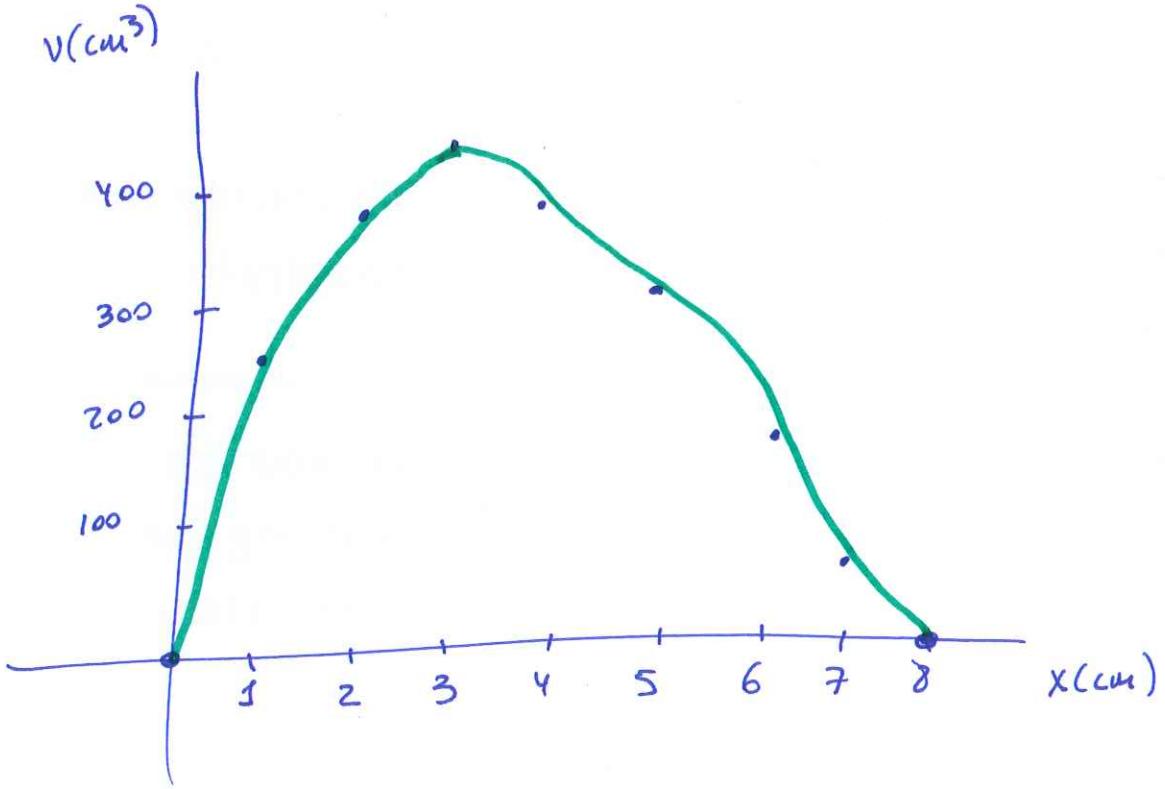
Para $x = 5$ $V(5) = 5 \cdot 10 \cdot 6 = 300\ cm^3$

Para $x = 6$ $V(6) = 6 \cdot 8 \cdot 4 = 192\ cm^3$

Para $x = 7$ $V(7) = 7 \cdot 6 \cdot 2 = 84\ cm^3$

Para $x = 8$ $V(8) = 8 \cdot 4 \cdot 0 = 0\ cm^3$

En este caso, la función volumen tiene sentido entre 0 y 8, y su gráfica sería:



Luego el valor máximo se alcanza para $x = 3$, y el volumen será de $420\ cm^3$

EJERCICIO 4

I → B
II → D
III → A
IV → C

A → III
B → I
C → IV
D → II

EJERCICIO 5

a) Dominio (domain) $[0, 10]$

b) De 0 a 5 creciente
de 5 a 10 decreciente

c) El máximo se obtiene para $x = 5$ y vale $25\ (m^2)$.