

PARCIAL 1 – 27 DE ABRIL DE 2013

CI: **Apellidos
y nombre:**

TABLA DE RESPUESTAS

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Respuesta										

Instrucciones:

- Para cada pregunta que decidan contestar:
 - Colocar la letra de la opción seleccionada en la TABLA DE RESPUESTAS. **Sólo tomaremos en cuenta las respuestas marcadas en la tabla. Recuerden poner aquí TODAS las respuestas a las preguntas que quieran contestar.**
 - Transcribir una síntesis de su trabajo al espacio reservado (recomendamos utilizar esta instancia de resumir para repasar y verificar el trabajo hecho). **Sólo se tendrán en cuenta respuestas a preguntas que estén acompañadas en el espacio correspondiente de una argumentación razonablemente coherente con la opción seleccionada.** Los docentes no van a hacer una corrección del desarrollo presentado, pero sí van a hacer una verificación de la coherencia entre este trabajo y la opción seleccionada por el estudiante en la tabla de respuestas.
 - Cada pregunta tiene una única opción correcta.
 - Todas las preguntas tendrán igual valor.
 - Durante el parcial podrán consultar material de apoyo y usar calculadoras, de uso estrictamente personal.
 - Esta instancia de evaluación es estrictamente individual.
 - Los resultados serán publicados en la página web de la Cátedra
 - El parcial es parte del proceso de aprendizaje. El trabajo de este parcial será retomado en el futuro, por lo que recomendamos a los estudiantes trabajar en sus cuadernos. En caso de usar hojas sueltas, sugerimos que las conserven. En cualquier caso, recomendamos ser ordenados para poder usar más tarde los registros del trabajo hecho durante el parcial.
-

Pregunta 1 La UTE factura el consumo según el siguiente esquema:

- Cobra una tasa de de \$ 100 por la conexión.
- Cobra \$2 el Kilovatio-hora, hasta un consumo de 100 Kilovatios-hora.
- Cobra \$3 cada Kilovatio-hora que se consuma por encima de los 100 Kilovatios-hora.

Indicar cuál de las siguientes cuatro figuras contiene el gráfico que corresponde al importe a pagar por el usuario, en función del consumo. En el eje horizontal aparecen los consumos representados en Kilovatios-hora, en el eje vertical los importes a pagar.

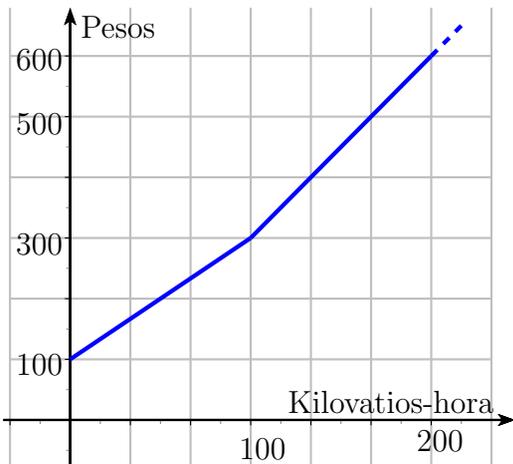


Figura A

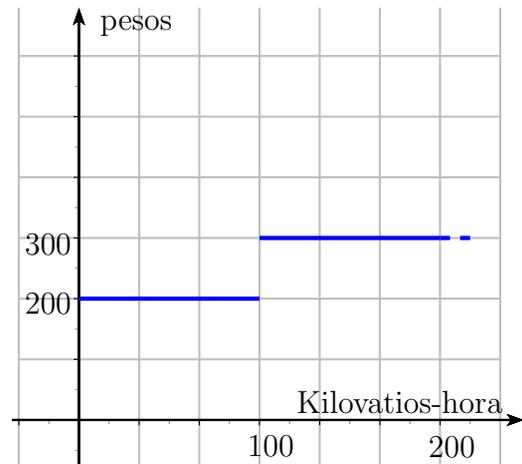


Figura B

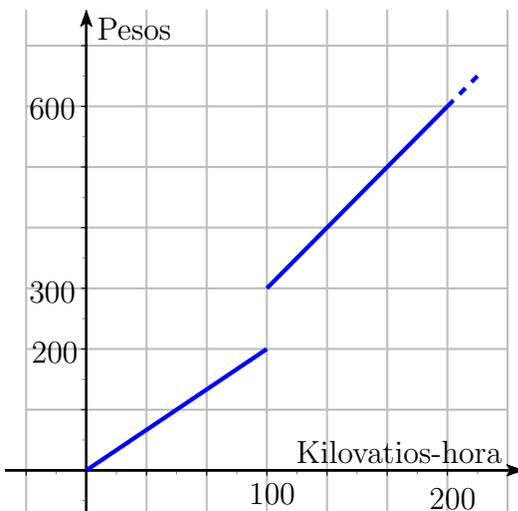


Figura C

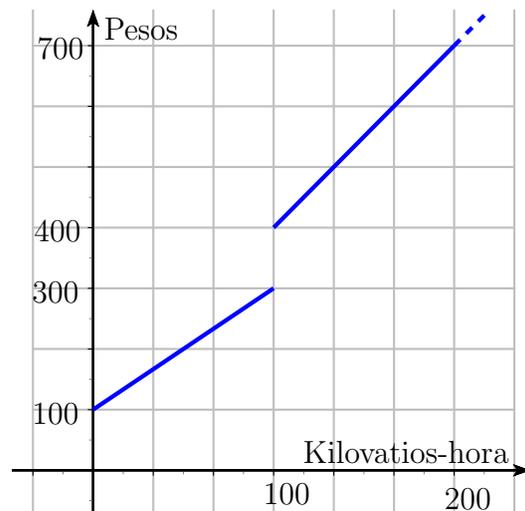


Figura D

- A. Figura A.
- B. Figura B.
- C. Figura C.
- D. Figura D.



La casa de una granja está equipada con un calefón y un lavarropas, que tienen potencias de 1500 W y 1800 W respectivamente. La actividad de un día típico comienza a las 9 de la mañana. A esa hora se enciende el calefón, que continúa encendido hasta las 13. Luego vuelve a encenderse entre las 19 y las 22. El lavarropas funciona entre las 12 y las 14. Además, entre las 20 y las 24 la iluminación y otros aparatos de menor porte demandan una potencia de 400 W.

Pregunta 2 Indicar cuál de las siguientes cuatro figuras contiene el gráfico que corresponde a la potencia que la actividad de la casa demanda a cada hora del día. En el eje horizontal aparece el tiempo, medido en horas, entre las 9 y las 24 y en el eje vertical la potencia en Vatios.

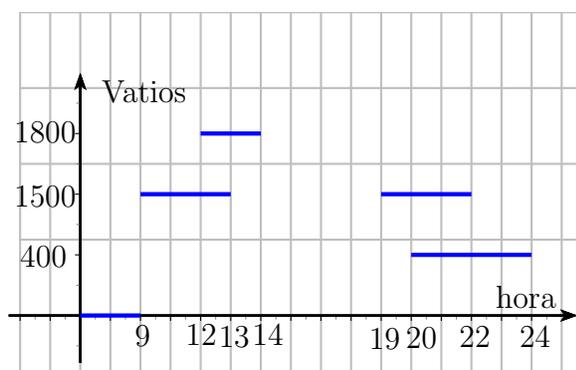


Figura A

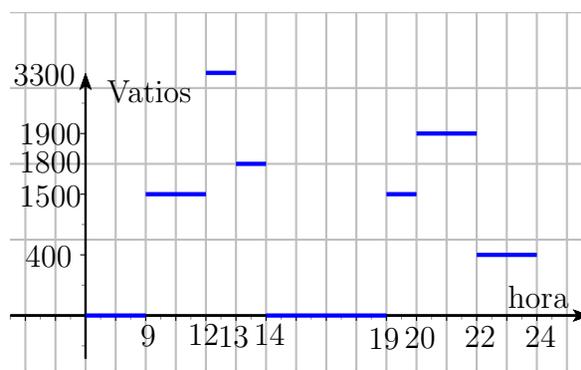


Figura B

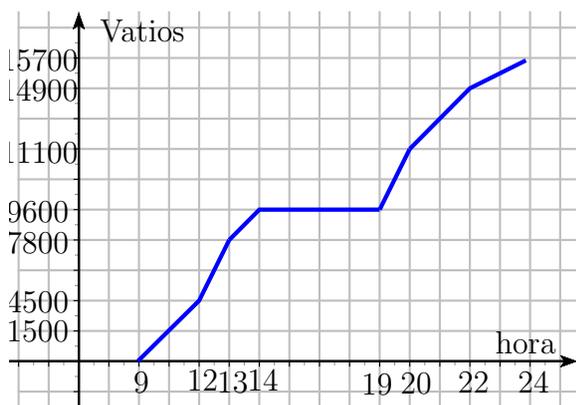


Figura C

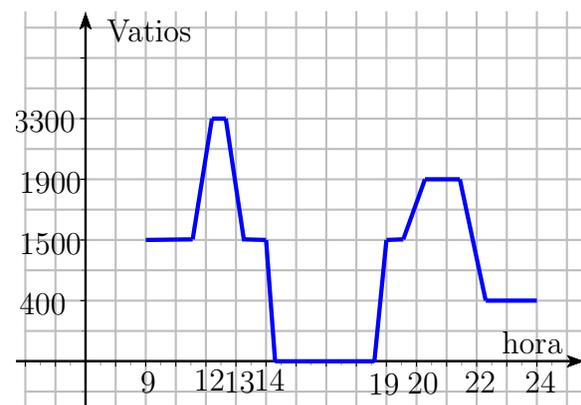


Figura D

- A. Figura A.
- B. Figura B.
- C. Figura C.
- D. Figura D.



Pregunta 3 La granja está equipada con un batería de paneles solares. La potencia que entregan los paneles va variando a lo largo del día, como se muestra en la figura 1

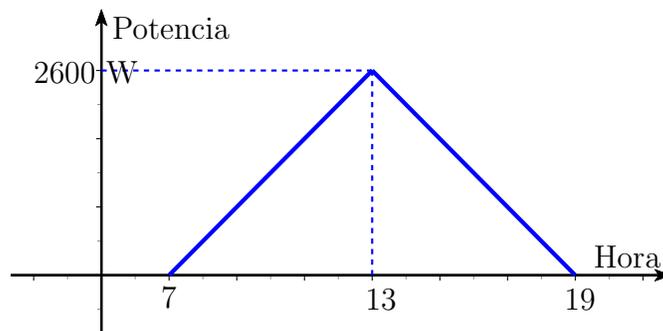


Figura 1. Pregunta 3

Aceptando que el gráfico que aparece en la figura 1 describe correctamente la potencia entregada por los paneles, se pretende determinar qué relación hay entre el consumo eléctrico total de la casa a lo largo del día, y el total de electricidad generada por los paneles al cabo de todo el día.

- A. Al cabo del día, los paneles de la granja han generado más que lo que la casa consumió.
- B. Al cabo del día, los paneles de la granja han generado exactamente lo mismo que lo que la casa consumió.
- C. Al cabo del día, los paneles de la granja han generado menos que lo que la casa consumió.
- D. Con los datos disponibles, no se puede decidir entre las alternativas anteriores.



Pregunta 4 Para aproximar la integral

$$\int_1^2 e^{-x^2} dx$$

se calcula la suma superior S_2 , que resulta de subdividir el intervalo $[1, 2]$ en dos subintervalos iguales. Esa suma, es, con un error menor a 0.05,

- A. $S_2 \approx 0.57$.
- B. $S_2 \approx 0.24$.
- C. $S_2 \approx 0.14$.
- D. $S_2 \approx 0.06$.



Pregunta 5 Para valores cualesquiera de x y del incremento $\Delta x \neq 0$, se consideran los cocientes incrementales

$$\frac{\Delta f}{\Delta x}$$

de la función

$$f(x) = x^2 + x.$$

Entonces:

- A. $\frac{\Delta f}{\Delta x} = \Delta x + 1.$
- B. $\frac{\Delta f}{\Delta x} = 2x + 1.$
- C. $\frac{\Delta f}{\Delta x} = 2x + 1 + \Delta x.$
- D. $\frac{\Delta f}{\Delta x} = (\Delta x)^2 + \Delta x.$



Pregunta 6 La viga de la figura está empotrada en su extremo de la derecha y soporta una carga distribuida triangular, como se muestra en la figura. Hallar el valor del cortante en el punto de la viga que está a 1.50 metros de su extremo izquierdo.

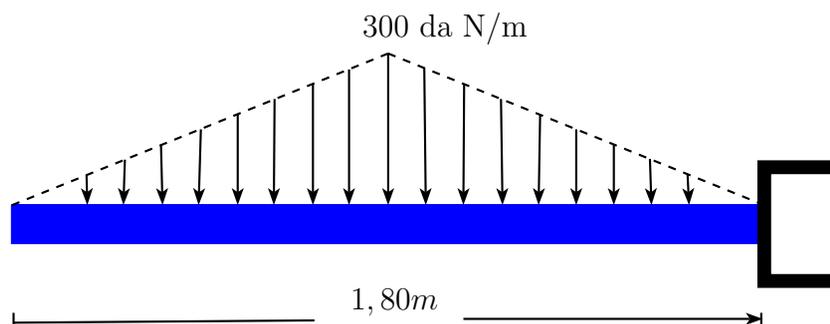


Figura 2. Ejercicio 6

- A. 100 daN
- B. 255 daN
- C. 270 daN
- D. 300 daN



Pregunta 7 Como parte de un trabajo para Arquitectura y Tecnología tengo que plotear una lámina. Sobre un fondo blanco de un metro por un metro, hay que pintar de verde la zona que está señalada en la figura 3. La parte que cae a partir del punto medio de la base, queda encerrada bajo una curva que, en un sistema de coordenadas con el origen en la esquina inferior izquierda de la hoja y midiendo la variable x en metros, tiene ecuación

$$y = -4x^2 + 4x.$$

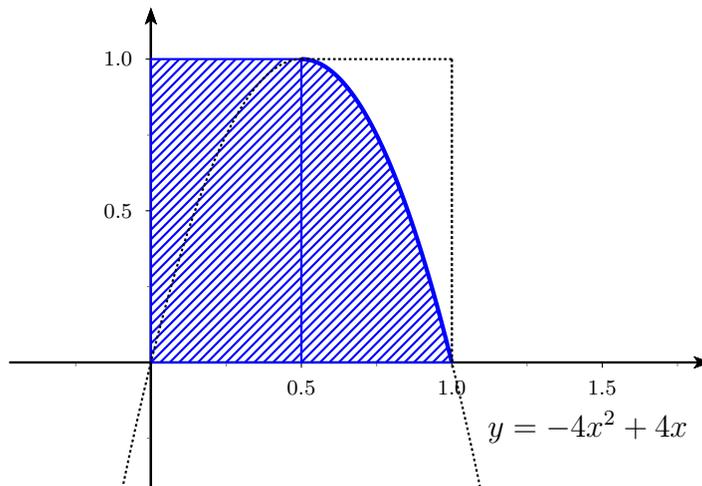


Figura 3. Pregunta 7

En la casa de ploteo *El Vector Veloz* pasan un presupuesto de \$1308 por todo el trabajo. Pero en la imprenta *La Pendiente Inclínada* hay una promoción por la que sólo están cobrando el precio de la tinta, a razón de \$1600 el metro cuadrado de impresión.

- A. El trabajo sale más barato en *La Pendiente Inclínada*.
- B. El trabajo sale lo mismo en cualquiera de los dos sitios.
- C. En *La Pendiente Inclínada* el trabajo sale más caro, pero la diferencia de precio no supera los \$100.
- D. En *La Pendiente Inclínada* el trabajo sale más caro y la diferencia de precio supera los \$100.



Sea $f : [-5, 5] \rightarrow \mathbb{R}$ la función cuya gráfica se presenta en la figura 4.

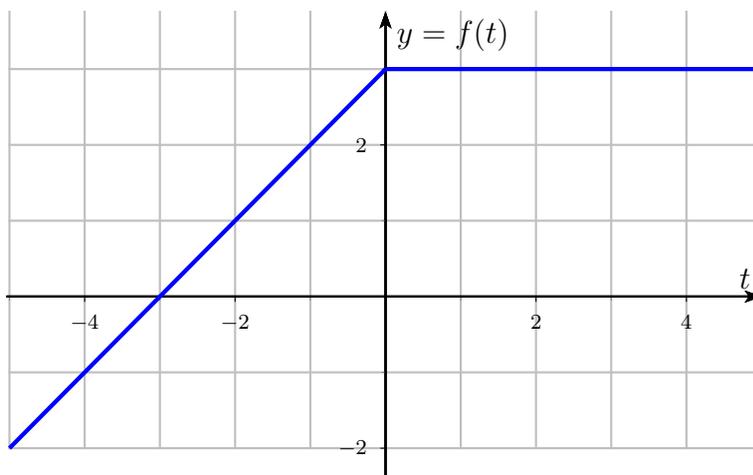


Figura 4. Preguntas 8 y 9.

Para $x \in [-5, 5]$, definimos

$$F(x) = \int_2^x f(t) dt.$$

Pregunta 8 En $x = -1$ la función F toma el valor

- A. $-8,5$.
- B. 1 .
- C. 2 .
- D. $8,5$.

Pregunta 9 El valor mínimo que alcanza la función F es

- A. 0 .
- B. -2 .
- C. $-10,5$.
- D. $-18,5$.

Pregunta 10 La ecuación $F(x) = -10$ se verifica

- A. para ningún valor de x .
- B. únicamente para $x = -2$.
- C. únicamente para $x = -2$ y $x = -4$.
- D. únicamente para $x = -13$

