
CI: Apellidos:
 Nombre:

Cátedra de Matemática

Facultad de Arquitectura
Universidad de la República

Matemática

2013 – Segundo semestre

PARCIAL 1 – 5 DE OCTUBRE DE 2013

MAGENTA

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.
 - Durante el parcial podrán consultar material de apoyo y usar calculadoras, de uso estrictamente personal.
 - Esta instancia de evaluación es estrictamente individual.
 - 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 Sean f y g dos funciones definidas según los gráficos 1 y 2 respectivamente.

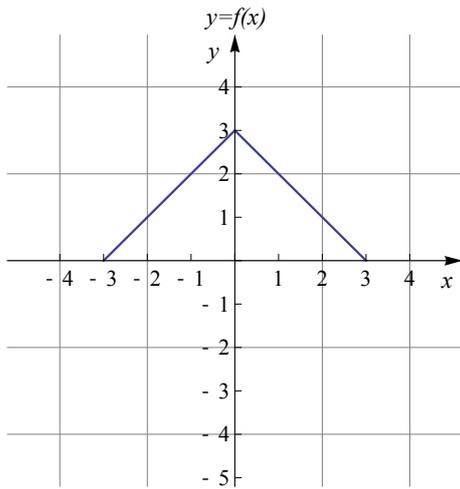


Gráfico 1. Función f

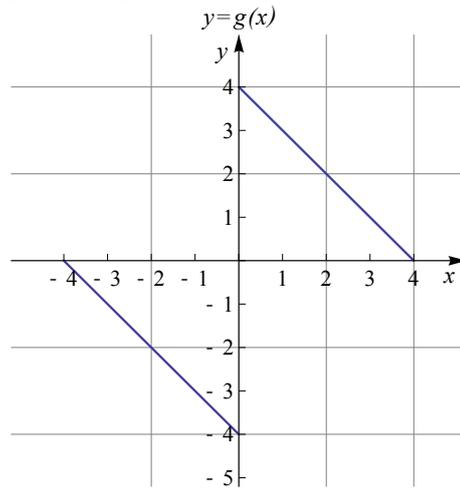


Gráfico 2. Función g

Identificar cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera:

- A. $\int_{-3}^3 f(x) dx = 0.$
- B. $\int_{-3}^3 f(x) + g(x) dx > 0.$
- C. $\int_0^4 g(x) dx = \frac{1}{2} \int_{-4}^4 g(x) dx.$
- D. $\int_0^{-4} g(x) dx + \int_0^4 g(x) dx = 0.$



Pregunta 2 Calcular la integral

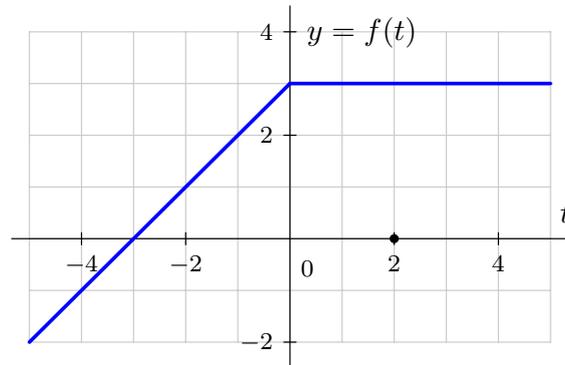
$$\int_{-3}^2 (2 - |x + 1|) dx$$

- A. $\frac{15}{2}$
- B. $\frac{9}{2}$
- C. $\frac{35}{2}$
- D. $\frac{7}{2}$



Pregunta 3 Sea $f : [-5, 5] \rightarrow \mathbb{R}$ la función cuya gráfica se presenta en la figura adjunta, y

$$F(x) = \int_{-4}^x f(t) dt.$$



Estudiar el crecimiento de F y determinar su máximo en $[-5, 5]$.

- A. La función F es creciente en el intervalo $(-3, 5)$ y el máximo que alcanza F es 19.
- B. La función F es creciente en el intervalo $(-5, 0)$ y el máximo que alcanza F es 19.
- C. La función F es creciente en el intervalo $(-3, 5)$ y el máximo que alcanza F es 3.
- D. La función F es creciente en el intervalo $(-5, 0)$ y el máximo que alcanza F es 3.



Pregunta 4 Sabiendo que $\int_2^5 f(x) dx = 4$, indicar cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera:

- A. $\int_0^3 f(x+2) dx = 4$ y $\int_1^{\frac{5}{2}} f(2x) dx = 2$
- B. $\int_2^5 f(x+2) dx = 4$ y $\int_2^5 f(2x) dx = 2$
- C. $\int_0^3 f(x+2) dx = 4$ y $\int_1^{\frac{5}{2}} f(2x) dx = 4$
- D. $\int_2^5 f(x+2) dx = 4$ y $\int_2^5 f(2x) dx = 8$



Pregunta 5 Calcular la integral

$$\int_1^{\frac{\pi}{2}} \cos(\operatorname{sen} x) \cos(x) dx.$$

- A. $-\cos(1)$
- B. $\operatorname{sen}(\operatorname{sen}(1)) - \operatorname{sen}(1)$
- C. $\operatorname{sen}(1) - \operatorname{sen}(\operatorname{sen}(1))$
- D. $\cos(1)$

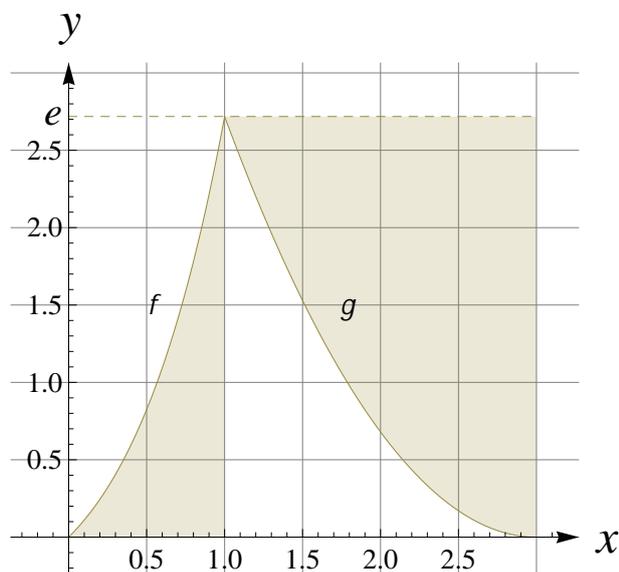


Pregunta 6 Se quiere pavimentar la zona sombreada de la figura, que se encuentra delimitada por los gráficos de las funciones

$$f(x) = ex^2, \quad g(x) = \frac{e}{4}(x - 3)^2.$$

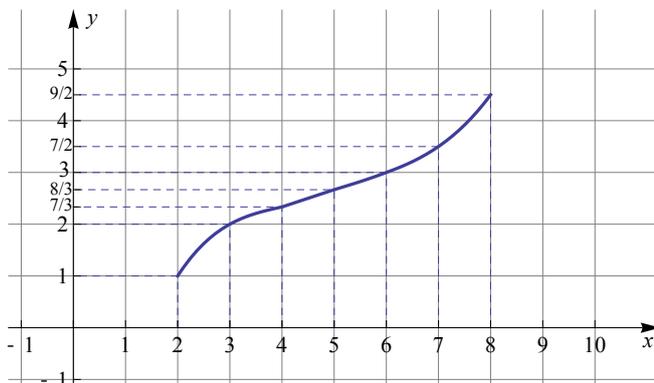
¿Cuántos metros cuadrados de pavimento hay que comprar?

- A. $1 + \frac{2e}{3}$
- B. $-\frac{e}{3}$
- C. $2e - \frac{e}{3}$
- D. $2e$



Pregunta 7 Para la función f que se presenta en el gráfico se aproxima la integral $\int_2^8 f(t) dt$ por medio de sumas superiores e inferiores, a partir de una partición de $[2, 8]$ en tres partes iguales. El resultado que se obtiene es:

- A. $\frac{38}{3}$, con un error menor a $\frac{7}{4}$.
- B. $\frac{57}{4}$, con un error menor a $\frac{7}{4}$.
- C. $\frac{59}{3}$, con un error menor a $\frac{7}{2}$.
- D. $\frac{97}{6}$, con un error menor a $\frac{7}{2}$.



Pregunta 8 Se considera la rampa cuyo perfil es el gráfico de la función

$$f(x) = \ln(x + 1), \quad x \in [0, 5]$$

La pendiente en el punto $(1, \ln(2))$ es:

- A. 1.
- B. $\frac{1}{2}$.
- C. $\ln(2)$.
- D. $\frac{1}{\ln(2)}$.



Pregunta 9 Sean

$$f(t) = 3t^2 - 2t, \quad F(x) = \int_1^x f(t) dt.$$

Calcular ΔF en 5, con $\Delta x = 0,01$. Calcular $F'(5)$.

- A. $\Delta F = 0,6514$ y $F'(5) = 28$.
- B. $\Delta F = 0,2803$ y $F'(5) = 65$.
- C. $\Delta F = 0,6514$ y $F'(5) = 65$.
- D. $\Delta F = 0,2803$ y $F'(5) = 28$.



Pregunta 10 Dos autos A y B juegan carreras. En el gráfico se presentan sus velocidades instantáneas $v(t)$ en función del tiempo t . Se proclama ganador de la carrera al auto que en tiempo $t = 10$ ha llegado más lejos.

- A. B nunca se encuentra delante de A . A gana la carrera.
- B. B nunca se encuentra delante de A . A y B empatan la carrera.
- C. A se encuentra delante de B en $t \in (0, 5)$ y B se encuentra delante de A en $t \in (5, 10)$. A gana la carrera.
- D. A se encuentra delante de B en $t \in (0, 5)$ y B se encuentra delante de A en $t \in (5, 10)$. A y B empatan la carrera.

