

Guía Preparatoria para el Cuestionario V

1. Si $f'(x) = xe^{x^2} + \sin(3x)$ y $f(0) = \frac{7}{6}$, indique cual de las siguientes expresiones corresponde a $f(x)$ (seleccione una):
 - a. $\frac{1}{2}e^{x^2} - \frac{1}{3}\cos(3x) + 1.$
 - b. $\frac{1}{2}e^{x^2} + \frac{1}{3}\sin(3x).$
 - c. $\frac{1}{2}e^{x^2} - \frac{1}{3}\cos(3x) - 1.$
 - d. $\frac{1}{2}\ln(x^2) + \frac{1}{3}\sin(3x).$
2. Indique el resultado que se obtiene al calcular la siguiente integral: $\int \frac{z(t)z'(t)}{z^2(t)+1} dt$ (seleccione una):
 - a. $\frac{1}{3}(z^3(t)+1)+C.$
 - b. $\cos^3(t)+C.$
 - c. $\frac{1}{3}\frac{z'(t)z(t)}{z^2(t)+1}t+C.$
 - d. $\frac{1}{2}\ln|z^2(t)+1|+C.$
3. Sea $\frac{P(x)}{Q(x)}$ una función racional propia. Si $Q(x) = (x^2+bx)(x^2+1)$, entonces la integral $\int \frac{P(x)}{Q(x)}dx$ se puede expresar como (seleccione una):
 - a. $\int \frac{P(x)}{Q(x)}dx = \int \left(\frac{A}{x} + \frac{B}{x+b} + \frac{C}{x+1} + \frac{D}{(x+1)^2} \right) dx$
 - b. $\int \frac{P(x)}{Q(x)}dx = \int \left(\frac{A+Bx}{x^2+xb} + \frac{Cx+D}{x^2+1} \right) dx$
 - c. $\int \frac{P(x)}{Q(x)}dx = \int \left(\frac{A}{x} + \frac{B}{x+b} + \frac{Cx+D}{x^2+1} \right) dx$
4. Si $\int_0^1 [2f(x)+3g(x)]dx = 3$ y $\int_1^0 f(x)dx = 2$, entonces $\int_0^1 g(x)dx = ?$ (seleccione una)
 - a. 4.
 - b. $\frac{7}{3}.$
 - c. $\ln x + 2.$
 - d. -10.
5. Si $g(t) = \int_0^x 3t^2 - 4dt$, entonces (seleccione una):
 - a. $g(x) = 3x^2 - 4.$
 - b. $g(x)$ es positiva en el intervalo $(0, \infty).$
 - c. $g(x)$ es creciente en el intervalo $(0, \infty).$
 - d. Ninguna de las anteriores.
6. La expresión para el área en color azul de la figura (a) es (seleccione una):
 - a. $A = \int_{-2}^{-1} f(x)dx + \int_{-1}^0 g(x) - f(x)dx + \int_0^1 f(x) - g(x)dx + \int_1^2 f(x) - h(x)dx.$
 - b. $A = \int_{-2}^0 g(x) + f(x)dx + \int_{-1}^0 -f(x)dx + \int_0^1 f(x)dx + \int_1^2 f(x) - h(x)dx.$
 - c. $A = \int_{-2}^{-1} -f(x)dx + \int_{-1}^0 g(x) - f(x)dx + \int_0^1 f(x) - g(x)dx + \int_1^2 f(x) - h(x)dx.$
 - d. Ninguna de las anteriores.
7. La expresión para el área en color azul de la figura (b) es (seleccione una):
 - a. $A = \int_{-1}^0 f(x) - 1dx + \int_0^1 h(x) - f(x)dx + \int_1^2 h(x)dx$
 - b. $A = \int_{-1}^0 1 - f(x)dx + \int_0^1 h(x) - f(x)dx + \int_1^2 h(x)dx$
 - c. $A = \int_{-1}^0 f(x) - 1dx + \int_0^1 h(x) - f(x)dx + \int_0^2 h(x)dx$
 - d. Ninguna de las anteriores.

