Matemáticas II

ACTIVIDADES UNIDAD 10

INTEGRAL INDEFINIDA Y DEFINIDA

1. Una primitiva de $\int \cos(\operatorname{sen} x)\cos x \, dx$ es:

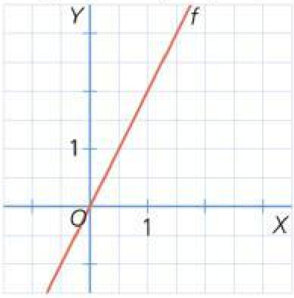
   a) $F(x) = \operatorname{sen}(\cos x) + \frac{\pi}{2}$

   b) $F(x) = \operatorname{sen}(\operatorname{sen} x) + \frac{\pi}{2}$

   c) $F(x) = \operatorname{sen}(\cos x)$

   d) $F(x) = \operatorname{sen}(\operatorname{sen} x)$

2. Decide cuál es la primitiva de la función representada que pasa por (0, 2).



   a) $F(x) = x^2 + 2$ c) $F(x) = x^2$

   b) $F(x) = 2$ d) $F(x) = 2x + 2$

3. Si $\int \frac{3x}{(x-2)^2} \, dx = \int \frac{A}{x-2} \, dx + \int \frac{B}{(x-2)^2} \, dx$, entonces:

   a) $A = 1$, $B = 2$ c) $A = 3$, $B = -6$

   b) $A = 3$, $B = 6$ d) $A = 1$, $B = -2$

4. La integral de $\int x^2 \cos(2x) \, dx$ es:

   a) $F(x) = \frac{1}{2} x \operatorname{sen}(2x) - \frac{4x-3}{2} \operatorname{sen}(2x) + C$

   b) $F(x) = \frac{1}{2} x \cos(2x) - \frac{4x-1}{2} \operatorname{sen}(2x) + C$

   c) $F(x) = \frac{1}{2} x \operatorname{sen}(2x) - \frac{3x-8}{2} \cos(2x) + C$

   d) $F(x) = \frac{1}{2} x \cos(2x) - \frac{-2x^2+1}{4} \operatorname{sen}(2x) + C$

5. La derivada de $F(x) = \int_1^{x^2} e^{-t^2} \, dt$ es:

   a) $F'(x) = e^{-x^2}$ c) $F'(x) = -2e^{-x^2}$

   b) $F'(x) = -2xe^{-x^2}$ d) $F'(x) = 2xe^{-x^4}$

6. Si $\int_0^1 f(x) \, dx = 1$, entonces el área que encierra la función f con el eje X en el intervalo [0, 1] es:

   a) 1 u^2, si f es positiva.

   b) 1 u^2.

   c) 1 u^2, si f es par.

   d) ninguna de las anteriores.

7. El área limitada por las funciones $f(x) = \frac{x^3}{8}$ y $h(x) = \frac{x}{2}$ es:

   a) $\sqrt{2}$ u^2 c) 2 u^2

   b) $\frac{1}{2}$ u^2 d) 1 u^2

8. El valor de $f(c)$ para $f(x) = e^{x-2}$ por el teorema del valor medio del cálculo integral en el intervalo [2, 3] es:

   a) e c) 1

   b) e + 1 d) e −1

9. En $x = 0$, la función $F(x) = \int_1^x -xe^x \, dx$, tiene un:

   a) mínimo.

   b) punto de inflexión.

   c) máximo.

   d) ninguna de las anteriores.

10. El volumen que genera la función $f(x) = \sqrt{\frac{x-2}{\pi}}$ al girar sobre el eje de abscisas en el intervalo [2, 6] es:

    a) 1 u^3

    b) π u^3

    c) 2π u^3

    d) 8 u^3

    e) Ninguna de las anteriores