

## EJERCICIOS SOBRE: INTEGRAL DEFINIDA

- 1) Calcula el área determinada por el eje horizontal y la función  $f(x) = 2x + x^2 - x^3$
- 2) Halla el área que determinan el eje OX, la curva  $f(x) = x^3 - x^2 + 1$  y las rectas  $x = 0$  y  $x = 2$
- 3) Calcula el área que forman las curvas  $f(x) = 2x - x^3$  y  $g(x) = -x^2$
- 4) Halla el área del recinto que forman la curva  $f(x) = x^3 - 2x^2 + x$  y su tangente en el origen
- 5) Halla la ecuación de la recta que pasa por el origen y delimita con la función  $f(x) = x^3$  una región dentro del primer cuadrante cuya área es de 4 unidades
- 6) Calcula el área del recinto determinado por las funciones  $f(x) = x^2$ ,  $g(x) = 2 - x^2$  y la recta  $y = 4$

### EJERCICIOS DE SELECTIVIDAD

- 7) La curva  $y = 2x^2$  divide al cuadrado de vértices  $A(0,0)$ ,  $B(1,0)$ ,  $C(1,1)$  y  $D(0,1)$  en dos recintos.
  - 7.1) Dibuja estos recintos
  - 7.2) Halla el área de cada uno de ellos
- 8) Calcula el área de la región comprendida entre la gráfica de  $y = 2e^{-2|x|}$  y las rectas  $x=1$  y  $x = -1$
- 9) Representa gráficamente el recinto limitado, en la región donde la abscisa  $x$  es positiva, por la curva  $y = x^3 + x$ , y por la recta  $y = 2x$ . Calcula su área
- 10) Haz un dibujo de la región limitada por  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$  y las rectas  $x = \pi$  y  $x = \frac{\pi}{4}$
- 11) Dibuja el recinto limitado por  $f(x) = -x^2 + 5x$  y  $g(x) = x + 3$  y calcula su área.
- 12) Calcula el área determinada por la curva  $y = \frac{x^2}{x^2 + 1}$ , el eje X y las rectas  $x = 1$  y  $x = -1$
- 13) Calcula:
  - 13.1)  $\int_0^2 x^2 dx$
  - 13.2)  $\int_0^4 (x^2 - 4) dx$
  - 13.3)  $\int_1^e \frac{1}{x} dx$
  - 13.4)  $\int_0^\pi \sin x dx$
- 14) Calcula el área del recinto delimitado por  $y = x^2$ , el eje horizontal y las rectas  $x = 2$  y  $x = 4$ .
- 15) Calcula el área del recinto limitado por la función  $f(x) = \ln(x+2)$  y los ejes de coordenadas.
- 16) Calcula el área del recinto delimitado por  $y = -x^2$ , el eje OX y las rectas  $x = -2$  y  $x = 2$ .
- 17) Halla el área de la región limitada por la función  $f(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3$  y la parte positiva del eje horizontal.
- 18) Halla el área limitada por la gráfica de  $y = \cos x$  y el eje OX en el intervalo  $[0, 2\pi]$
- 19) Calcula el área limitada por  $y = x^3 - 6x^2 + 8x$  y el eje X
- 20) Calcula el área de la región limitada por las curvas  $y = x^2$  y  $y = \sqrt{x}$
- 21) Halla el área del recinto limitado por las funciones  $f(x) = x^3$  y  $g(x) = x^2$
- 22) Halla el área de la zona delimitada por la parábola  $y = x^2$ , la recta  $y = -x + 2$  y el eje horizontal.
- 23) Halla el área del recinto limitado por las gráficas de  $y = x^2 + x + 1$  y  $y = x + 2$
- 24) [SELECTIVIDAD] Determina el valor de  $b$  sabiendo que es positivo y que el área de la región limitada por  $y = x^2$  y la recta  $y = bx$  es  $\frac{9}{2}$

## SOLUCIONES

- 1)  $\frac{11}{4}$
- 2)  $\frac{10}{3}$
- 3)  $\frac{8}{3}$
- 4)  $\frac{4}{3}$
- 5)  $y = 2x$
- 6)  $\frac{32 - 4\sqrt{2}}{3}$
- 7) 7.2)  $\frac{\sqrt{2}}{6}$  y  $\frac{5\sqrt{2}}{6}$
- 8)  $e^2 - \frac{1}{e^2}$
- 9)  $\frac{1}{4}$
- 10) .
- 11)  $\frac{4}{3}$
- 12)  $2(1 - \frac{\pi}{4})$
- 13) 13.1)  $\frac{8}{3}$  13.2)  $\frac{16}{3}$  13.3) 1 13.4) 2
- 14)  $\frac{56}{3}$
- 15)  $\ln 4 - 1$
- 16)  $\frac{16}{3}$
- 17) 4
- 18) 4
- 19) 8
- 20)  $2(1 - \frac{\pi}{4})$
- 21)  $\frac{1}{12}$
- 22)  $\frac{5}{6}$
- 23)  $\frac{4}{3}$
- 24)  $b=3$