

Soluciones del Trabajo de repaso del tema 12: Aplicaciones de la integral.

** La integral del ejercicio 1H se resuelve con el cambio $x - 1 = t^2$ y en el ejercicio 8 cambiamos $x = t^2$.

1.- Calcula las siguientes integrales definidas (sería conveniente que dibujes el recinto en los apartados b, c y d, te ayuda a ver la relación entre el área y la integral):

$$a) \int_{-1}^2 (x^2 - x - 2) dx = -9/2$$

$$b) \int_{-\pi}^{\pi} \cos x dx = 0$$

$$c) \int_1^e \frac{1}{x} dx = 1$$

$$d) \int_{-2}^3 |x| dx = 13/2$$

$$e) \int_2^8 \frac{dx}{x(\ln x)^2} = \frac{-1}{\ln 8} + \frac{1}{\ln 2}$$

$$f) \int_{-\pi/2}^{\pi/2} \text{sen}^2 x \cos x dx = 2/3$$

$$g) \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}} = \frac{\pi}{6}$$

$$h) \int_1^2 \frac{dx}{x\sqrt{x-1}} = \frac{\pi}{2}$$

$$i) \int_0^5 x^2 e^x dx = -2 + 17 e^5$$

$$j) \int_2^3 \frac{x dx}{(1-x)^2} = \text{Ln}2 + \frac{1}{2}$$

2.- Halla la derivada de las siguientes funciones:

$$a) F(x) = \int_a^x \text{Lnt} dt \quad F'(x) = \text{Lnx}$$

$$b) F(x) = \int_2^{x^2} \frac{dt}{t} \quad F'(x) = \frac{2}{x}$$

$$c) F(x) = \int_2^{x^2} e^t dt \quad F'(x) = 2x e^{x^2}$$

$$3.- \quad A = \frac{5}{2} u^2$$

$$8.- \quad A = \frac{16}{3} - 2\text{Ln}3 u^2$$

$$4.- \quad A = \frac{937}{96} u^2$$

$$9.- \quad A = \frac{1}{3} u^2$$

$$5.- \quad A = \frac{1}{2} u^2$$

$$10.- \quad A = \frac{44}{15} u^2$$

$$6.- \quad A = 2 \text{Ln}2 - 1 u^2$$

$$11.- \quad b = -2$$

$$7.- \quad A = \frac{1}{6} u^2$$

$$12.- \quad A = 4\sqrt{2} u^2$$