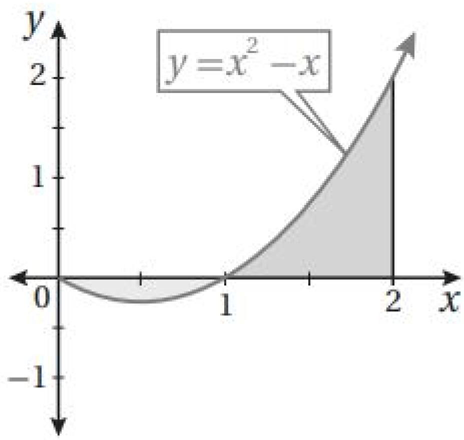
إجابات كتاب التمارين

المساحة

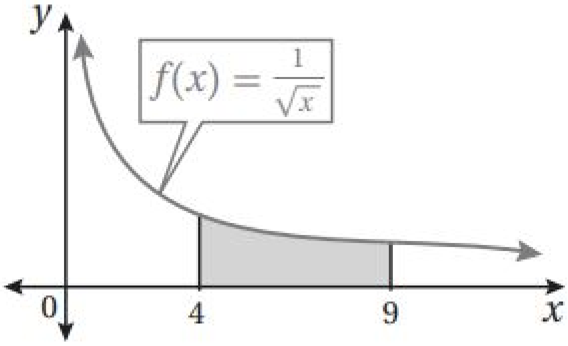
أجد مساحة المنطقة المظللة في كل من التمثيلات البيانية الآتية:

1



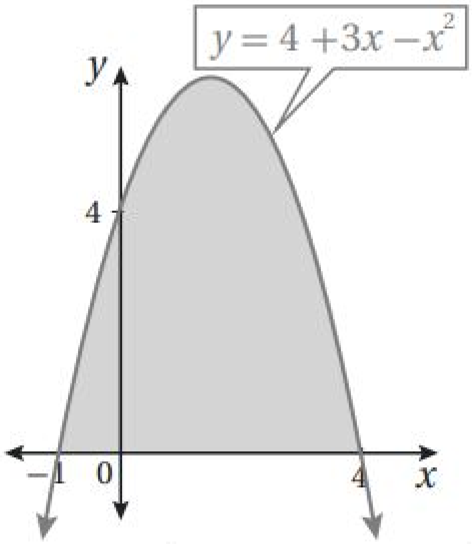
$$A=\int_0^1 (x-x^2)\,dx+\int_1^2 (x^2-x)\,dx=\left(\frac{1}{2}x^2-\frac{1}{3}x^3\right)\Big|_0^1+\left(\frac{1}{3}x^3-\frac{1}{2}x^2\right)\Big|_1^2=$$
$$\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)+\left(\frac{8}{3}-2\right)-\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{2}\right)=1$$

2



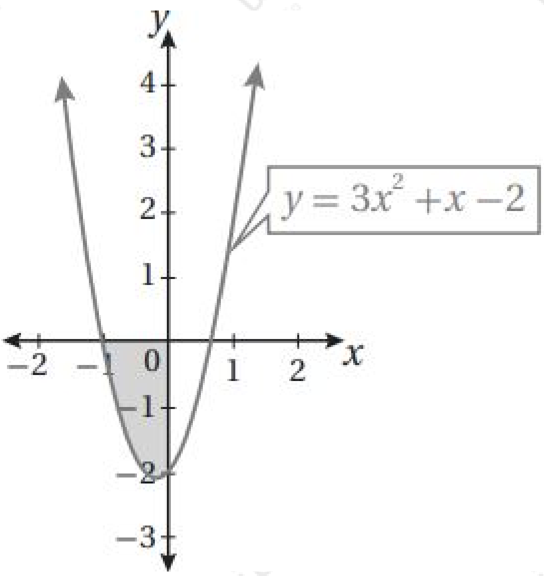
$$A=\int_4^9 \frac{1}{\sqrt{x}}\,dx=\int_4^9 x^{-\frac{1}{2}}\,dx=2x^{\frac{1}{2}}\Big|_4^9=6-4=2$$

3



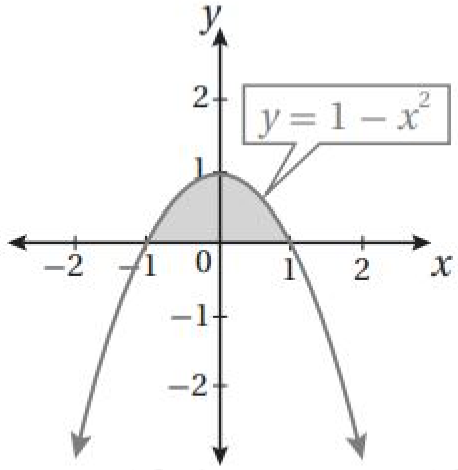
A=∫−14(4+3x−x2)dx=(4x+32x2−13x3)|−14=(16+24−643)−(−4+32+13)=1256

4



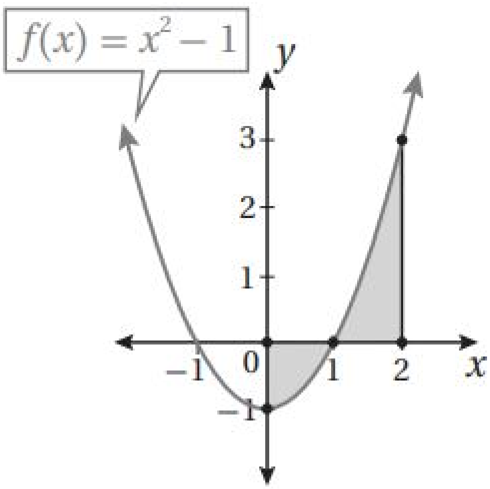
A=−∫−10(3x2+x−2)dx=−(x3+12x2−2x)|−10=−((0)−(−1+12+2))=32

5



A=∫−11(1−x2)dx=(x−13x3)|−11=(1−13)−(−1+13)=43

6



A=∫01(1−x2)dx+∫12(x2−1)dx=(1−x2)|01+(x2−1)|12=2

(7) أجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران: f(x)=3x2−3، والمحور x.

3x2−3=0⇒x2=1A=∫−11(3−3x2)dx=(3x−x3)|−11=(3−1)−(−3+1)=
4

(8) أجد مساحة المنطقة المحصورة بين متحتى الاقتران: f(x)=x3−5x2−6x، والمحور x.

x3−5x2−6x=0⇒x(x2−5x−6)=0⇒x(x−6)(x+1)=0⇒x=0,x=6,x=−1A
=∫−10(x3−5x2−6x)dx+∫06(−x3+5x2+6x)dx=(14x4−53x3−3x2)|−
10+(−14x4+53x3+3x2)|06=(0)−(14+53−3)+(−324+360+108)−(0

)=174112(

(9) أجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران: f(x)=x2(2−x))، والمحور x.

x2(2−x)=0⇒x=0,x=2A=∫02x2(2−x)dx=∫02(2x2−x3)dx=(23x3−14x4)|02=(163−4)−(0)=43