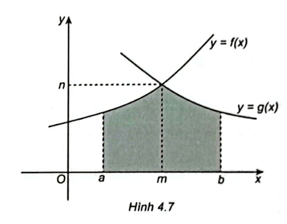
# Bài tập cuối chương 4

**Giải SBT Toán 12 Bài tập cuối chương 4 - Kết nối tri thức**  
**Bài 4.31 trang 19 SBT Toán 12 Tập 2:** ∫x2dx∫x^(2)dx bằng:  
A. 2x + C.  
B. 13(1)/(3)x3 + C.  
C. x3 + C.  
D. 3x3 + C.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: B**  
Ta có: ∫x2dx∫x^(2)dx = 13(1)/(3)x3 + C.  
**Bài 4.32 trang 19 SBT Toán 12 Tập 2:** ∫(x2+3x3)dx∫x^(2)+3x^(3)dx có dạng a3(a)/(3)x3 + b4(b)/(4)x4 + C, trong đó a, b là hai số nguyên. Giá trị a + b bằng:  
A. 4.  
B. 2.  
C. 5.  
D. 6.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: A**  
Ta có: ∫(x2+3x3)dx∫x^(2)+3x^(3)dx = ∫x2dx+∫3x3dx∫x^(2)dx+∫3x^(3)dx = x33+3x44+C(x^(3))/(3)+(3x^(4))/(4)+C.  
Vậy a = 1, b = 3.  
Khi đó a + b = 4.  
**Bài 4.33 trang 19 SBT Toán 12 Tập 2:** Cho 2∫0f(x)dx=3∫02fxdx=3 và 5∫2f(x)dx∫25fxdx = 7. Giá trị của 5∫0f(x)dx∫05fxdx là  
A. 10.  
B. 4.  
C. −4.  
D. 3.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: A**  
Ta có: 5∫0f(x)dx∫05fxdx = 2∫0f(x)dx+5∫2f(x)dx∫02f(x)dx+∫25f(x)dx = 3 + 7 = 10.  
**Bài 4.34 trang 19 SBT Toán 12 Tập 2:** Cho hàm số f(x) liên tục trên ℝ và 4∫0f(x)dx=4∫04fxdx=4. Giá trị của tích phân 4∫02f(x)dx∫042fxdx là  
A. 2.  
B. 4.  
C. 8.  
D. 16.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: C**  
Ta có: 4∫02f(x)dx∫042fxdx = 24∫0f(x)dx2∫04fxdx = 2.4 = 8.  
**Bài 4.35 trang 19 SBT Toán 12 Tập 2:** Cho hàm số f(x) có đạo hàm f*'*(x) liên tục trên ℝ, f(0) = 1 và 2∫0f′(x)dx=4∫02f^(')xdx=4. Khi đó giá trị f(2) bằng  
A. 5.  
B. −3.  
C. 6.  
D. 8.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: A**  
Ta có: 2∫0f′(x)dx=4∫02f^(')xdx=4 = f(x)|20f(x)02⇔ f(2) – f(0) = 4 ⇔ f(2) = 5.  
**Bài 4.36 trang 19 SBT Toán 12 Tập 2:** Giá trị trung bình của hàm f(x) trên đoạn [a; b] được tính bởi công thức m = 1b−ab∫af(x)dx(1)/(b−a)∫abfxdx. Khi đó, giá trị trung bình của hàm số f(x) = x2 + 2x trên đoạn [0; 3] là  
A. 83(8)/(3).  
B. 18.  
C. 6.  
D. 5.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: C**  
Ta có: m = 1b−ab∫af(x)dx(1)/(b−a)∫abfxdx.  
Với f(x) = x2 + 2x trên đoạn [0; 3], ta được  
m = 13−03∫0(x2+2x)dx(1)/(3−0)∫03x^(2)+2xdx = 13(x33+x2)∣∣30(1)/(3)(x^(3))/(3)+x^(2)03 = 6.  
Vậy m = 6.  
**Bài 4.37 trang 20 SBT Toán 12 Tập 2:** Cho hàm số y = f(x) liên tục trên [a; b] và f(x) ≤ 0, ∀x ∈ [a; b]. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số y = f(x), trục Ox và hai đường thẳng x = a, x = b được tính bằng công thức  
A. S = b∫af(x)dx∫abfxdx.  
B. S = −b∫af(x)dx−∫abfxdx.  
C. S = πb∫af(x)dxπ∫abfxdx.  
D. S = πb∫a[f(x)]2dxπ∫abfx^(2)dx.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: B**  
Ta có công thức: S = b∫a|f(x)|dx=−b∫af(x)dx∫abfxdx=−∫abfxdx (do f(x) ≤ 0, ∀x ∈ [a; b]).  
**Bài 4.38 trang 20 SBT Toán 12 Tập 2:** Một đất nước tiêu thụ dầu theo tốc độ xác định bởi r(t) = 20.e0,2t tỉ thùng mỗi năm, trong đó t là thời gian tính theo năm, 0 ≤ t ≤ 10. Trong khoảng 10 năm kể trên, nước đó đã tiêu thụ lượng dầu là  
A. r(10).  
B. r(10) – r(0).  
C. 10∫0r′(t)dt∫010r^(')tdt.  
D. 10∫0r(t)dt∫010rtdt.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: D**  
Trong khoảng 10 năm kể trên, nước đó đã tiêu thụ lượng dầu là 10∫0r(t)dt∫010rtdt.  
**Bài 4.39 trang 20 SBT Toán 12 Tập 2:** Cho S là diện tích phần hình phẳng được tô màu như Hình 4.7.  
  
Khi đó biểu thức tính diện tích S là  
A. S=b∫a|f(x)−g(x)|dxS=∫abf(x)−g(x)dx.  
B. S=m∫a|f(x)−g(x)|dx+b∫m|f(x)−g(x)|dxS=∫amf(x)−g(x)dx+∫mbf(x)−g(x)dx.  
C. S=m∫a|f(x)|dx+b∫m|g(x)|dxS=∫amf(x)dx+∫mbg(x)dx.  
D. S=m∫a|g(x)|dx+b∫m|f(x)|dxS=∫amg(x)dx+∫mbf(x)dx.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: C**  
Biểu thức tính diện tích S là S=m∫a|f(x)|dx+b∫m|g(x)|dxS=∫amf(x)dx+∫mbg(x)dx.  
**Bài 4.40 trang 21 SBT Toán 12 Tập 2:** Khi nghiên cứu một quần thể vi khuẩn, người ta nhận thấy quần thể vi khuẩn đó ở ngày thứ t có số lượng N(t) con. Biết rằng tốc độ phát triển của quần thể đó là N*'*(t) = 8000t(8000)/(t) và sau ngày thứ nhất (t = 1) có 250 000 con. Sau 6 ngày (t = 6), số lượng của quần thể vi khuẩn là  
A. 353 584 con.  
B. 234 167 con.  
C. 288 959 con.  
D. 264 334 con.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: D**  
Ta có N(t) = ∫N′(t)dt=∫8000dtt=8000∫dtt∫N^(')tdt=∫(8000dt)/(t)=8000∫(dt)/(t) = 8 000ln|t| + C.  
Ngày thứ nhất, số lượng vi khuẩn là 250 000 con, nên N(1) = 250 000 con, tức là C = 250 000.  
Số lượng vi khuẩn sau 6 ngày là:  
N(6) = 8 000.ln|6| + 250 000 ≈ 264 334 (con).  
**Bài 4.41 trang 21 SBT Toán 12 Tập 2:** Tìm họ tất cả các nguyên hàm của các hàm số sau:  
a) y=sin2x2y=sin^(2)(x)/(2);  
b) y = e2x – 2x5 + 5.  
**Lời giải:**  
a) y=sin2x2y=sin^(2)(x)/(2) = 1−cosx2(1−cosx)/(2).  
Ta có: ∫sin2x2dx=∫1−cosx2dx=12x−12sinx+C∫sin^(2)(x)/(2)dx=∫(1−cosx)/(2)dx=(1)/(2)x−(1)/(2)sinx+C.  
b) Ta có: ∫(e2x−2x5+5)dx∫e^(2x)−2x^(5)+5dx = ∫e2xdx−∫2x5dx+∫5dx∫e^(2x)dx−∫2x^(5)dx+∫5dx  
 = 12e2x−13x6+5x+C(1)/(2)e^(2x)−(1)/(3)x^(6)+5x+C  
**Bài 4.42 trang 21 SBT Toán 12 Tập 2:** Tìm một nguyên hàm F(x) của hàm số f(x) = 2x − 1x(1)/(x) thỏa mãn điều kiện F(1) = 3.  
**Lời giải:**  
Ta có: ∫f(x)dx=∫(2x−1x)dx=x2−ln|x|+C∫fxdx=∫2x−(1)/(x)dx=x^(2)−lnx+C.  
Mà F(1) = 3 ⇒ 12 – ln1 + C = 3 ⇔ C = 2.  
Vậy F(x) = x2 – ln|x| + 2.  
**Bài 4.43 trang 21 SBT Toán 12 Tập 2:** Tính:  
a) 3∫0|3−x|dx∫033−xdx;  
b) 2∫0(ex−4x3)dx∫02e^(x)−4x^(3)dx;  
c) π2∫0(sinx+cosx)dx∫0(π)/(2)sinx+cosxdx.  
**Lời giải:**  
a) 3∫0|3−x|dx∫033−xdx = 3∫0(−x+3)dx∫03−x+3dx = (−x22+3x)∣∣30(−x^(2))/(2)+3x|03   
 = 322+3.3−022−3.0(3^(2))/(2)+3.3−(0^(2))/(2)−3.0 = 92(9)/(2).  
b) 2∫0(ex−4x3)dx∫02e^(x)−4x^(3)dx = (ex−x4)∣∣20e^(x)−x^(4)|02 = e2 – 24 – e0 + 04 = e2 – 17.  
c) π2∫0(sinx+cosx)dx∫0(π)/(2)sinx+cosxdx = (−cosx+sinx)∣∣π20−cosx+sinx|0(π)/(2) = 2.  
**Bài 4.44 trang 21 SBT Toán 12 Tập 2:** Tính diện tích S của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số y = 3x2 + 1, trục hoành và hai đường thẳng x = 0, x = 2.  
**Lời giải:**  
Diện tích hình phẳng hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số y = 3x2 + 1, trục hoành và hai đường thẳng x = 0, x = 2 là:  
S = 2∫0∣∣3x2+1∣∣dx=2∫0(3x2+1)dx=(x3+x)∣∣∣20∫023x^(2)+1dx=∫023x^(2)+1dx=x^(3)+x|02 = 10.  
Vậy diện tích hình phẳng cần tính là S = 10.  
**Bài 4.45 trang 21 SBT Toán 12 Tập 2:** Cho hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị hàm số y = √x2+1√(x^(2)+1), trục hoành và hai đường thẳng x = 0, x = 1. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành.  
**Lời giải:**  
Thể tích khối tròn xoay giới hạn bởi đồ thị hàm số y = √x2+1√(x^(2)+1), trục hoành và hai đường thẳng x = 0, x = 1 là:  
V = π1∫0(√x2+1)2dxπ∫01√(x^(2)+1)^(2)dx = π(13x3+x)∣∣10π(1)/(3)x^(3)+x|01 = 43π(4)/(3)π.  
Vậy thể tích khối tròn xoay là V = 43π(4)/(3)π.  
**Bài 4.46 trang 21 SBT Toán 12 Tập 2:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để 3∫0(10x−2m)dx>0∫0310x−2mdx>0?  
**Lời giải:**  
Ta có: 3∫0(10x−2m)dx∫0310x−2mdx = (5x2−2mx)∣∣305x^(2)−2mx|03 = 5.32 – 6m = 45 – 6m.  
Mà theo đề bài, 3∫0(10x−2m)dx>0∫0310x−2mdx>0 ⇔ 45 – 6m > 0 ⇔ m < 456(45)/(6)= 7,5.  
Lại có m nhận giá trị nguyên dương, nên m ∈ {1; 2; 3; 4; 5; 6; 7}.  
Có 7 giá trị nguyên dương m thỏa mãn yêu cầu bài toán.  
**Bài 4.47 trang 21 SBT Toán 12 Tập 2:** Khi nghiên cứu dịch sốt xuất huyết ở một địa phương, các chuyên gia y tế ước tính rằng tại ngày thứ m có F(m) người mắc bệnh (sau khi đã làm tròn đến chữ số hàng đơn vị). Biết rằng tốc độ lan truyền bệnh là F*'*(m) = 1502m+1(150)/(2m+1) và ngày đầu tiên (m = 0) người ta phát hiện ra 50 bệnh nhân. Hãy xác định biểu thức của F(m) và số người mắc bệnh ở ngày thứ 10.  
**Lời giải:**  
Từ giả thiết, ta có:  
F(m) = ∫F′(m)dm=∫1502m+1dm=75ln|2m+1|+C∫F^(')mdm=∫(150)/(2m+1)dm=75ln2m+1+C.  
F(0) = C = 50.  
Vậy F(m) = 75ln|2m+1|75ln2m+1 + 50.  
Số người mắc bệnh ngày thứ 10 là F(10) = 75ln|2.10+1|+5075ln2.10+1+50 ≈ 278.  
**Bài 4.48 trang 21 SBT Toán 12 Tập 2:** Một ô tô đồ chơi trượt xuống dốc và dừng sau 5 giây, vận tốc của ô tô đồ chơi từ thời điểm t = 0 giây đến t = 5 giây được cho bởi công thức v(t) = 12(1)/(2)t2 – 0,1t3 (m/s).  
Tính quãng đường ô tô đồ chơi đi đến khi dừng lại (làm tròn kết quả theo đơn vị mét đến số thập phân thứ hai).  
**Lời giải:**  
Quãng đường ô tô đồ chơi đi đến khi dừng lại là:  
S(t) = 5∫0v(t)dt=5∫0(12t2−0,1t3)dt∫05vtdt=∫05(1)/(2)t^(2)−0,1t^(3)dt  
 =(t36−0,1t44)∣∣50=536−0,1.544=(t^(3))/(6)−(0,1t^(4))/(4)|05=(5^(3))/(6)−(0,1.5^(4))/(4)≈ 5,21 (m).  
**Xem thêm Lời giải bài tập Toán 12 sách Kết nối tri thức hay, chi tiết khác:**  
**Bài 14: Phương trình mặt phẳng**  
**Bài 15: Phương trình đường thẳng trong không gian**  
**Bài 16: Công thức tính góc trong không gian**  
**Bài 17: Phương trình mặt cầu**  
**Bài tập cuối chương 5**