

**Câu 1.** [2D3-2.4-2] (Quỳnh Lưu Nghệ An) Cho  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $f(x) = f(10-x)$

$$\int_3^7 f(x) dx = 4 \quad \text{và} \quad I = \int_3^7 xf(x) dx$$

Tính

A. 80

B. 60

C. 40

**D. 20**

**Lời giải**

*Tác giả: Nguyễn Ngọc Duy ; Fb: Ngọc Duy*

**Chọn D**

Đặt  $t = 10 - x$ . Khi đó  $dt = -dx$ .

Đổi cận:  $x = 3 \Rightarrow t = 7$ .

$x = 7 \Rightarrow t = 3$ .

$$\text{Khi đó} \quad I = -\int_7^3 (10-t)f(10-t)dt = \int_3^7 (10-t)f(10-t)dt = \int_3^7 (10-x)f(10-x)dx$$

$$= \int_3^7 (10-x)f(x)dx = 10\int_3^7 f(x)dx - \int_3^7 xf(x)dx = 10\int_3^7 f(x)dx - I$$

$$\text{Suy ra} \quad 2I = 10\int_3^7 f(x)dx = 10 \cdot 4 = 40 \quad \text{Do đó} \quad I = 20$$

**Câu 2.**

[2D3-2.4-2] (THPT Sơn Tây Hà Nội 2019) Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và đồng thời

$$\int_0^5 f(x) dx = 7 \quad ; \quad \int_3^{10} f(x) dx = 3 \quad ; \quad \int_3^5 f(x) dx = 1 \quad \text{Tính giá trị của} \quad \int_0^{10} f(x) dx$$

A. 6

B. 10

C. 8

**D. 9**

**Lời giải**

*Tác giả: Vũ Quốc Triệu; Fb: Vũ Quốc Triệu*

**Chọn D**

$$\text{Ta có:} \quad \int_0^5 f(x) dx = \int_0^3 f(x) dx + \int_3^5 f(x) dx \Rightarrow \int_0^3 f(x) dx = \int_0^5 f(x) dx - \int_3^5 f(x) dx = 7 - 1 = 6.$$

$$\text{Vậy} \quad \int_0^{10} f(x) dx = \int_0^3 f(x) dx + \int_3^{10} f(x) dx = 6 + 3 = 9.$$

**Câu 3.** [2D3-2.4-2] ( Nguyễn Tất Thành Yên Bái) Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và

$$\int_0^2 (f(x) + 3x^2) dx = 10 \quad \text{Tính} \quad \int_0^2 f(x) dx$$

**A. 2**

B. -2

C. 18

D. -18

**Lời giải**

*Fb: Hương Liễu Lương*

**Chọn A**

Ta có:

$$\int_0^2 (f(x) + 3x^2) dx = 10 \Leftrightarrow \int_0^2 f(x) dx + \int_0^2 3x^2 dx = 10 \Leftrightarrow \int_0^2 f(x) dx = 10 - \int_0^2 3x^2 dx$$

$$\Leftrightarrow \int_0^2 f(x) dx = 10 - x^3 \Big|_0^2 \Leftrightarrow \int_0^2 f(x) dx = 10 - 8 = 2$$

**Câu 4.** [2D3-2.4-2] (GIỮA-HKII-2019-VIỆT-ĐỨC-HÀ-NỘI) Biết  $f(x)$  là hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và

$$\int_0^9 f(x) dx = 9 \quad \text{. Khi đó giá trị của } \int_1^4 f(3x-3) dx \quad \text{là}$$

- A. 0 .                      B. 24 .                      C. 27 .                      **D. 3 .**

**Lời giải**

*Tác giả: Biện Tân Nhất Huy; Fb: Nhất Huy*

**Chọn D**

$$I = \int_1^4 f(3x-3) dx$$

Xét

$$\text{Đặt } t = 3x - 3 \Rightarrow dt = 3dx$$

$$\text{Đổi cận: } \begin{cases} x = 4 \Rightarrow t = 9 \\ x = 1 \Rightarrow t = 0 \end{cases} \text{ . Vậy } I = \int_0^9 f(t) \frac{1}{3} dt = \frac{1}{3} \int_0^9 f(x) dx = \frac{1}{3} \cdot 9 = 3$$

**Câu 5.** [2D3-2.4-2] (CỤM TRƯỜNG SÓC SƠN MÊ LINH HÀ NỘI) Cho  $\int_{-2}^3 f(x) dx = -4$  và

$$\int_1^3 f(x) dx = 2 \quad \text{. Khi đó } \int_{-2}^1 f(x) dx \quad \text{bằng}$$

- A. -6 .**                      B. 6 .                      C. -8 .                      D. -2 .

**Lời giải**

*Tác giả: Đoàn Khắc Trung Ninh; Fb: Đoàn Khắc Trung Ninh*

**Chọn A**

$$\text{Ta có } \int_{-2}^3 f(x) dx = \int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx$$

$$\text{Vậy } \int_{-2}^1 f(x) dx = \int_{-2}^3 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx = -4 - 2 = -6$$

**Câu 6.** [2D3-2.4-2] (SỞ LÀO CAI 2019) Cho  $\int_{-2}^2 f(x) dx = 1$ ,  $\int_{-2}^4 f(t) dt = -4$  . Tính  $\int_2^4 f(y) dy$  .

- A.  $I = 5$  .                      B.  $I = 3$  .                      C.  $I = -3$  .                      **D.  $I = -5$  .**

**Lời giải**

*Tác giả: Trần Thủy ; Fb: Trần Thủy*

**Chọn D**

Ta có  $\int_{-2}^2 f(x)dx = 1 \Leftrightarrow \int_{-2}^2 f(y)dy = 1.$

$\int_{-2}^4 f(t)dt = -4 \Leftrightarrow \int_{-2}^4 f(y)dy = -4$

Khi đó  $\int_2^4 f(y)dy = \int_{-2}^4 f(y)dy - \int_{-2}^2 f(y)dy = -4 - 1 = -5.$

**Câu 7. [2D3-2.4-2] (THPT TX QUẢNG TRỊ LẦN 1 NĂM 2019)** Cho  $\int_1^3 f(x)dx = 3$  và

$\int_1^3 g(x)dx = 4$  . Giá trị  $\int_1^3 [4f(x) + g(x)]dx$  bằng

**A.** 16 .

**B.** 11 .

**C.** 19 .

**D.** 7 .

**Lời giải**

*Tác giả: Nguyễn Vĩnh Thái ; Fb:Thaiphucphat.*

**Chọn A**

$\int_1^3 [4f(x) + g(x)]dx = 4\int_1^3 f(x)dx + \int_1^3 g(x)dx = 4.3 + 4 = 16$

**Câu 8. Câu 17 [2D1-2.1-2] (THPT TX QUẢNG TRỊ LẦN 1 NĂM 2019)** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3, \forall x \in \mathbf{R}$  . Số điểm cực trị của hàm đã cho là

**A.** 3 .

**B.** 2 .

**C.** 5 .

**D.** 1 .

**Lời giải**

*Tác giả: Nguyễn Thanh Tuấn ; Fb: Nguyễn Thanh Tuấn*

**Chọn B**

$f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$

Ta thấy:

Trong đó  $x = 0, x = 2$  là các nghiệm bội lẻ,  $f'(x)$  đổi dấu khi qua các điểm này.

Và  $x = 1$  là nghiệm bội chẵn,  $f'(x)$  không đổi dấu khi qua điểm này.

Dựa vào đó ta có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$
f'(x)	+	0	-	0	+

Ta thấy  $f'(x)$  đổi dấu hai lần tại  $x = 0, x = 2$  nên hàm số có 2 điểm cực trị.

**Câu 9. Câu 18 [1D3-3.5-2] (THPT TX QUẢNG TRỊ LẦN 1 NĂM 2019)** Cho cấp số cộng  $(u_n)$

có  $u_1 = \frac{1}{4}, d = -\frac{1}{4}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $S_5 = -\frac{9}{4}$ .

B.  $S_5 = -\frac{3}{4}$ .

**C.  $S_5 = -\frac{5}{4}$ .**

D.  $S_5 = -\frac{15}{4}$ .

**Lời giải**

*Tác giả: Nguyễn Thanh Tuấn ; Fb: Nguyễn Thanh Tuấn*

**Chọn C**

Ta có công thức:  $S_n = nu_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$ .

Vậy  $S_5 = 5u_1 + \frac{5 \cdot 4}{2} \cdot d = 5 \cdot \frac{1}{4} + 10 \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{5}{4}$ .

**Câu 10. [2D3-2.4-2] (GIỮA-HKII-2019-VIỆT-ĐỨC-HÀ-NỘI)** Biết  $a, b$  là các số thực thỏa mãn

$\int \sqrt{2x+1} dx = a(2x+1)^b + C$ . Tính  $P = a.b$ .

**A.  $P = \frac{1}{2}$ .**

B.  $P = -\frac{3}{2}$ .

C.  $P = -\frac{1}{2}$ .

D.  $P = \frac{3}{2}$ .

**Lời giải**

*Tác giả: Biện Tấn Nhất Huy; Fb: Nhất Huy*

**Chọn A**

**CÁCH 1:**

Xét  $I = \int \sqrt{2x+1} dx$ .

Đặt  $t = \sqrt{2x+1} \Rightarrow t^2 = 2x+1 \Rightarrow 2tdt = 2dx \Rightarrow tdt = dx$ .

Suy ra  $I = \int t.t dt = \int t^2 dt = \frac{1}{3}t^3 + C = \frac{1}{3}(\sqrt{2x+1})^3 + C = \frac{1}{3}(2x+1)^{\frac{3}{2}} + C$ .

Suy ra  $a = \frac{1}{3}$  và  $b = \frac{3}{2}$ . Vậy  $P = a.b = \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$ .

**CÁCH 2:**

$I = \int \sqrt{2x+1} dx = \int (2x+1)^{\frac{1}{2}} \cdot \frac{1}{2} d(2x+1) = \frac{1}{2} \cdot \frac{(2x+1)^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} + C = \frac{1}{3}(2x+1)^{\frac{3}{2}} + C$

Xét

**Câu 11. [2D3-2.4-2] (Sở Ninh Bình 2019 lần 2)** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $(0; +\infty)$ . Biết

$f'(x) = \frac{\ln x}{x}$  và  $f(1) = \frac{3}{2}$ . Tính  $f(3)$ .

A.  $\frac{\ln 3 + 3}{2}$ .

B.  $\frac{\ln^2 3 - 3}{2}$ .

C.  $\frac{\ln 3 - 3}{2}$ .

**D.  $\frac{\ln^2 3 + 3}{2}$ .**

### Lời giải

Tác giả: Nguyễn Văn Tú ; Fb: Tu Nguyenvan

#### Chọn D

Ta có  $\int_1^3 f'(x) dx = \int_1^3 \frac{\ln x}{x} dx \Leftrightarrow f(x) \Big|_1^3 = \int_1^3 \ln x d(\ln x) \Leftrightarrow f(3) - f(1) = \frac{\ln^2 x}{2} \Big|_1^3$

Như vậy, ta được:  $f(3) = f(1) + \frac{\ln^2 3}{2} = \frac{3}{2} + \frac{\ln^2 3}{2} = \frac{3 + \ln^2 3}{2}$

**Câu 12.** [2D3-2.4-2] (Sở Hưng Yên Lần1) (Sở Hưng Yên Lần1) Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên

tục trên đoạn  $[0;2]$  và thỏa mãn  $f(0) = 2$ ,  $\int_0^2 (2x-4) \cdot f'(x) dx = 4$ . Tính tích phân  $I = \int_0^2 f(x) dx$

**A.**  $I = 2$

**B.**  $I = -2$

**C.**  $I = 6$

**D.**  $I = -6$

### Lời giải

Tác giả: Trần Thị Thúy; Fb: Thúy Minh

#### Chọn A

Ta có:  $\int_0^2 (2x-4) \cdot f'(x) dx = 4$

Đặt  $\begin{cases} u = 2x-4 \\ dv = f'(x) dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = 2dx \\ v = f(x) \end{cases}$

Nên  $\int_0^2 (2x-4) \cdot f'(x) dx = (2x-4) \cdot f(x) \Big|_0^2 - 2 \int_0^2 f(x) dx = 4 \cdot f(0) - 2I = 8 - 2I$

Theo giả thiết ta có:  $4 = 8 - 2I \Leftrightarrow 2I = 4 \Leftrightarrow I = 2$

**Câu 13.** [2D3-2.4-2] (HKII Kim Liên 2017-2018) Giả sử hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên

$[0;2]$  biết  $\int_0^2 f(x) dx = 8$ . Tính  $\int_0^2 [f(2-x) + 1] dx$

**A.**  $-9$

**B.**  $9$

**C.**  $10$

**D.**  $-6$

### Lời giải

Tác giả: Trần Tân Tiên; Fb: Tân Tiên

#### Chọn C

Đặt  $t = 2 - x \Rightarrow dt = -dx$

Khi đó  $x = 0 \Rightarrow t = 2$ ;  $x = 2 \Rightarrow t = 0$

Suy ra  $\int_0^2 [f(2-x) + 1] dx = \int_2^0 f(2-x) dx + \int_0^2 dx = \int_0^2 f(t) dt + 2 = 10$

**Câu 14.** [2D3-2.4-2] (Cổ Loa Hà Nội) Cho hai hàm số  $f$  và  $g$  liên tục trên đoạn  $[1;5]$  sao cho

$$\int_1^5 f(x)dx = 2 \quad \text{và} \quad \int_1^5 g(t)dt = 3 \quad \int_1^5 [2g(u) - f(u)]du$$

. Giá trị của  $\int_1^5 [2g(u) - f(u)]du$  là:

**A.** 4.

**B.** 6.

**C.** 2.

**D.** -2.

**Lời giải**

*Tác giả: Nguyễn Mạnh Quyền ; Fb: Nguyễn Mạnh Quyền*

**Chọn A**

Ta có: 
$$\int_1^5 [2g(u) - f(u)]du = 2\int_1^5 g(u)du - \int_1^5 f(u)du = 2\int_1^5 g(x)dx - \int_1^5 f(x)dx = 2.3 - 2 = 4$$

**Câu 15.** [2D3-2.4-2] (THPT PHỤ DỤC – THÁI BÌNH) Cho  $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$  và  $\int_{-1}^2 g(x)dx = -1$ . Tính

$$I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)]dx$$

**A.**  $I = \frac{5}{2}$ .

**B.**  $I = \frac{17}{2}$ .

**C.**  $I = \frac{11}{2}$ .

**D.**  $I = \frac{7}{2}$ .

**Lời giải**

*Tác giả: Nguyễn Thị Thùy Mai ; Fb: Mai Nguyen*

**Chọn B**

Ta có: 
$$I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)]dx = \frac{x^2}{2} \Big|_{-1}^2 + 2\int_{-1}^2 f(x)dx - 3\int_{-1}^2 g(x)dx$$

$$= 2 - \frac{1}{2} + 2.2 - 3.(-1) = \frac{17}{2}$$

**Câu 16.** [2D3-2.4-2] (Chuyên Bắc Giang) Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $\int_0^6 f(x)dx = 10$ , thì

$$\int_0^3 f(2x)dx$$

bằng

**A.** 30.

**B.** 20.

**C.** 10.

**D.** 5.

**Lời giải**

*Tác giả: Ngọc Thanh ; Fb: Ngọc Thanh*

**Chọn D**

Xét tích phân  $\int_0^3 f(2x)dx$ . Đặt  $t = 2x \Rightarrow dt = 2dx$ .

Đổi cận:  $x = 0 \Rightarrow t = 0$ ;  $x = 3 \Rightarrow t = 6$ .

Do đó: 
$$\int_0^3 f(2x)dx = \frac{1}{2} \int_0^6 f(t)dt = \frac{1}{2} \int_0^6 f(x)dx = 5$$

$$\int_0^3 f(2x) dx = 5$$

Vậy

- Câu 17. [2D3-2.4-2] (Cẩm Giàng)** Cho biết  $\int_{-1}^5 f(x) dx = 15$ . Tính giá trị của  $P = \int_0^2 [f(5-3x) + 7] dx$
- A.  $P = 15$  .                      B.  $P = 37$  .                      C.  $P = 27$  .                      **D.  $P = 19$**  .

**Lời giải**

*Fb: Xuan Thuy Delta.*

**Chọn D**

$$\text{Đặt } t = 5 - 3x \Rightarrow dt = -3dx \Rightarrow dx = -\frac{1}{3} dt$$

$$\text{Đổi cận: } x = 0 \text{ thì } t = 5; \quad x = 2 \text{ thì } t = -1.$$

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } P &= \int_0^2 [f(5-3x) + 7] dx = \int_0^2 f(5-3x) dx + \int_0^2 7 dx = \int_5^{-1} f(t) \frac{dt}{-3} + 7x \Big|_0^2 \\ &= \frac{1}{3} \int_{-1}^5 f(t) dt + 14 \\ &= \frac{1}{3} \cdot 15 + 14 = 19 \end{aligned}$$

- Câu 18. [2D3-2.4-2] (Chuyên Bắc Giang)** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  đồng thời thỏa

$$\text{mãn } f(0) = f(1) = 5. \quad \text{Tính tích phân } I = \int_0^1 f'(x) \cdot e^{f(x)} dx$$

- A.  $I = 10$  .                      B.  $I = -5$  .                      **C.  $I = 0$**  .                      D.  $I = 5$  .

**Lời giải**

*Tác giả: Lưu Thị Thủy; Fb: thuy.luu.33886*

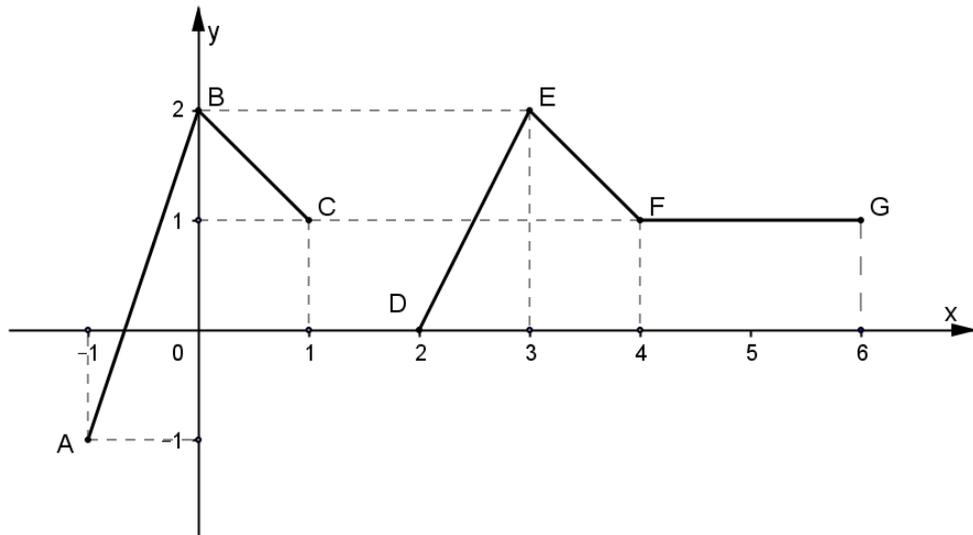
**Chọn C**

$$I = \int_0^1 f'(x) \cdot e^{f(x)} dx = \int_0^1 e^{f(x)} d(f(x)) = e^{f(x)} \Big|_0^1 = e^{f(1)} - e^{f(0)} = e^5 - e^5 = 0$$

$$\text{Vậy } I = 0.$$

- Câu 19. [2D3-2.4-2] (THPT NÔNG CÔNG 2 LẦN 4 NĂM 2019)** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị

$$\text{như hình bên. Xét hàm số } F(x) = \int_4^{\frac{x}{2}} f(t) dt. \quad \text{Giá trị } F'(6) \text{ bằng}$$



**A.**  $F'(6) = 1$

**B.**  $F'(6) = 0$

**C.**  $F'(6) = 6$

**D.**  $F'(6) = 2$

**Lời giải**

*Tác giả: Nguyễn Văn Phùng; Fb: Phùng Nguyễn*

**Chọn A**

Đặt  $h(t) = \int f(t)dt \Rightarrow h'(t) = f(t)$

Ta có:  $F(x) = \int_4^{\frac{x}{2}} f(t)dt = h\left(\frac{x}{2}\right) - h(4) \Rightarrow F'(x) = \frac{1}{2}h'\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{1}{2}f\left(\frac{x}{2}\right) \Rightarrow F'(6) = \frac{1}{2}f(3) = 1$

**Câu 20.** [2D3-2.4-2] (THPT NÔNG CÔNG 2 LẦN 4 NĂM 2019) Cho hàm số  $y = f(x) > 0$

$\forall x \in [1; 2]$  và có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[1; 2]$ . Biết  $f(2) = 20$  và  $\int_1^2 \frac{f'(x)}{f(x)} dx = \ln 2$ .

Tính  $f(1)$ .

**A.** 20

**B.** 10

**C.** 0

**D.** -10

*Tác giả: Phạm Minh Tuấn; Fb: Bánh Bao Phạm*

**Chọn B**

Ta có:  $\int_1^2 \frac{f'(x)}{f(x)} dx = \int_1^2 \frac{d(f(x))}{f(x)} = \ln|f(x)| \Big|_1^2 = \ln|f(2)| - \ln|f(1)| = \ln 20 - \ln|f(1)|$

Do đó:  $\ln 20 - \ln|f(1)| = \ln 2 \Leftrightarrow \ln|f(1)| = \ln 10 \Leftrightarrow |f(1)| = 10 \Rightarrow f(1) = 10$  vì  $f(x) > 0$

$\forall x \in [1; 2]$

**Câu 21.** [2D3-2.4-2] (Chuyên Bắc Giang) Cho tích phân  $\int_1^5 \frac{|x-2|}{|x+1|} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$  với  $a, b, c$  là các số nguyên. Tính

$P = abc$

**A.**  $P = -36$

**B.**  $P = 0$

**C.**  $P = -18$

**D.**  $P = 18$

**Lời giải***Tác giả: Ngô Quốc Tuấn; Fb: Quốc Tuấn***Chọn A**

Bảng xét dấu:

$x$	$-\infty$		$-1$		$2$		$+\infty$
$\frac{x-2}{x+1}$			$  $		$0$		
		$+$		$-$		$+$	

$$\begin{aligned} \text{Khi đó: } \int_1^5 \left| \frac{x-2}{x+1} \right| dx &= -\int_1^2 \frac{x-2}{x+1} dx + \int_2^5 \frac{x-2}{x+1} dx = -\int_1^2 \left( 1 - \frac{3}{x+1} \right) dx + \int_2^5 \left( 1 - \frac{3}{x+1} \right) dx \\ &= -\int_1^2 dx + 3 \int_1^2 \frac{d(x+1)}{x+1} + \int_2^5 dx - 3 \int_2^5 \frac{d(x+1)}{x+1} \\ &= -x \Big|_1^2 + 3 \ln|x+1| \Big|_1^2 + x \Big|_2^5 - 3 \ln|x+1| \Big|_2^5 = 2 - 6 \ln 2 + 3 \ln 3 \end{aligned}$$

Suy ra:  $a = 2, b = -6, c = 3$ . Vậy  $P = -36$ .**Câu 22.** [2D3-2.4-2] (Thuan-Thanh-Bac-Ninh) Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[0; 4]$  biết

$$\int_0^2 f(x) dx = 2 \quad \text{và} \quad \int_1^2 f(2x) dx = 4 \quad I = \int_0^4 f(x) dx \quad \text{Tính}$$

**A.**  $I = 6$

**B.**  $I = -6$

**C.**  $I = -10$

**D.**  $I = 10$

**Lời giải****Chọn A**

$$J = \int_1^2 f(2x) dx = 4$$

Xét

Đặt  $t = 2x \Rightarrow dt = 2dx$

Đổi cận:

$x = 1 \Rightarrow t = 2$

$x = 2 \Rightarrow t = 4$

$$J = \int_2^4 f(t) dt = 4$$

Khi đó,

$$\text{Vậy } I = \int_0^4 f(x) dx = \int_0^2 f(x) dx + \int_2^4 f(x) dx = 2 + 4 = 6$$

**Câu 23.** [2D3-2.4-2] (THPT ISCHOOL NHA TRANG) Cho  $\int_1^5 f(x) dx = 5$  và  $\int_1^3 f(x) dx = 7$ ,  $f(x)$ liên tục trên đoạn  $[1; 5]$ . Tính  $\int_3^5 f(x) dx$ .

**A.**  $-2$

**B.**  $12$

**C.**  $2$  **D.**  $-12$

**Lời giải***Tác giả: MinhHuế; Fb: Trai Thai Thanh***Chọn A**

Ta có:  $\int_1^5 f(x)dx = \int_1^3 f(x)dx + \int_3^5 f(x)dx \Leftrightarrow \int_3^5 f(x)dx = \int_1^5 f(x)dx - \int_1^3 f(x)dx = 5 - 7 = -2$

**Câu 24.** [2D3-2.4-2] (Kim Liên 2016-2017) Cho  $f(x)$  là hàm số có đạo hàm trên  $[1;4]$ , biết

$\int_1^4 f(x)dx = 20$  và  $f(4) = 16, f(1) = 7$ . Tính  $I = \int_1^4 xf'(x)dx$ .

**A.**  $I = 37$

**B.**  $I = 47$

**C.**  $I = 57$

**D.**  $I = 67$

**Lời giải**

*Tác giả: Phí Văn Đức Thâm ; Fb: Đức Thâm*

**Chọn A**

Xét  $I = \int_1^4 xf'(x)dx$ , dùng phương pháp tích phân từng phần :  $\begin{cases} u = x \\ dv = f'(x)dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = f(x) \end{cases}$

Do đó:  $I = xf(x)|_1^4 - \int_1^4 f(x)dx = 4f(4) - f(1) - \int_1^4 f(x)dx = 4 \cdot 16 - 7 - 20 = 37$