

LỜI GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI THỬ ĐỊNH KỲ LẦN 2 - GT1

Thực hiện bởi Team GT1 - CLB Hỗ trợ Học tập

Câu 1. [1đ] Cho tích phân bất định $I = \int x^2 \sqrt{2x+1} dx$. Với phép biến đổi $t = \sqrt{2x+1}$, ta thu được:

☐ $I = \frac{1}{4} \int (t^6 - t^4 + 1) dt$

☐ $I = \frac{1}{4} \int (t^6 + 2t^4 - t) dt$

☐ $I = \frac{1}{4} \int (t^6 - 2t^4 + t^2) dt$

☐ $I = \frac{1}{3} \int (t^6 - t^4 + 1) dt$

Hướng dẫn giải

Ta có: $t = \sqrt{2x+1} \Rightarrow t^2 = 2x+1 \Rightarrow 2t dt = 2dx \Rightarrow dx = t dt$

$$\begin{aligned} \Rightarrow I &= \int \left(\frac{t^2-1}{2} \right)^2 \cdot t^2 dt \\ &= \frac{1}{4} \int (t^4 - 2t^2 + 1) \cdot t^2 dt \\ &= \frac{1}{4} \int (t^6 - 2t^4 + t^2) dt \end{aligned}$$

Đáp án: $I = \frac{1}{4} \int (t^6 - 2t^4 + t^2) dt$

Câu 2. [1đ] Tính đạo hàm theo biến x của hàm số:

$$f(x) = \int_{x^2}^{x^3} (t + \cos 2t) dt$$

☐ $-(x^2 + \cos x).2x + (x^3 + \cos 2x^3).3x^2$

☐ $(2x + \cos 2x).x^2 - (x^3 + \cos 2x^3).3x^2$

☐ $-(2x + \cos 2x).x^2 + (x^3 + \cos 2x^3).3x^2$

☐ $-(x^2 + \cos 2x^2).2x + (x^3 + \cos 2x^3).3x^2$

Hướng dẫn giải

Ta có: $f(x) = \int_{x^2}^{x^3} (t + \cos 2t) dt$

$$\Rightarrow f'(x) = (x^3 + \cos 2x^3).(x^3)' - (x^2 + \cos 2x^2).(x^2)' = (x^3 + \cos 2x^3).3x^2 - (x^2 + \cos 2x^2).2x$$

Đáp án: $-(x^2 + \cos 2x^2).2x + (x^3 + \cos 2x^3).3x^2$

Câu 3. [1đ] Biết $I = \int_0^5 \frac{25 - 5x - x^2}{\sqrt{25 - x^2}} dx = \frac{a}{b}\pi + c$. Tính $a + b + c$?

☐ 1

☐ 3

☐ 2

☐ 4

Hướng dẫn giải

$$\begin{aligned} I &= \int_0^5 \frac{25 - 5x - x^2}{\sqrt{25 - x^2}} dx = \int_0^5 \left(\sqrt{25 - x^2} - \frac{5x}{\sqrt{25 - x^2}} \right) dx \\ &= \left(\frac{1}{2}x\sqrt{25 - x^2} + \frac{25}{2} \arcsin \frac{x}{5} \right) \Big|_0^5 + 5\sqrt{25 - x^2} \Big|_0^5 \\ &= \frac{25}{4}\pi - 25 \end{aligned}$$

Vậy $a + b + c = 4$

Đáp án: 4

Câu 4. [1đ] Tổng số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3 + 1}{x^2 - 1}$ là:

☐ 1

☐ 3

☐ 2

☐ 4

Hướng dẫn giải

- Ta có: $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(x+1)(x^2 - x + 1)}{(x+1)(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - x + 1}{x-1} = +\infty$

$$\lim_{x \rightarrow -1} y = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - x + 1}{x-1} = \frac{-3}{2}$$

$\Rightarrow x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số

- Ta có: $\lim_{x \rightarrow \infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 + 1}{x^2 - 1} = \infty \Rightarrow$ Hàm số không có tiệm cận ngang

- Ta có: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{y}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 1}{x^3 - x} = 1$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (y - x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3 + 1}{x^2 - 1} - x \right) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x-1} = 0$$

$\Rightarrow y = x$ là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số.

Đáp án: 2

Câu 5: [1đ] Biết $I = \int \frac{10x}{(1+x)(x^2+4)} dx = a \ln \left(\frac{x^2+4}{(x+1)^2} \right) + b \arctan \frac{x}{c} + C$. Tính $T = a + b + c$?

☐ 10

☐ 5

☐ 7

☐ 6

Hướng dẫn giải

$$\begin{aligned} I &= \int \frac{10x}{(1+x)(x^2+4)} dx = \int \left(\frac{-2}{1+x} + \frac{2x+8}{x^2+4} \right) dx \\ &= \int \left(\frac{-2}{1+x} + \frac{2x}{x^2+4} + \frac{8}{x^2+4} \right) dx \\ &= \ln \frac{x^2+4}{(x+1)^2} + 4 \arctan \frac{x}{2} + C. \end{aligned}$$

Vậy $T = a + b + c = 7$

Đáp án: 7

Câu 6: [1đ] Cho $f'(x) = \sin x$ và $f(0) = -1$. Đặt

$$I = \int_0^{\pi/2} f(x) dx - \int_0^{\pi/2} f^3(x) dx = \frac{a}{b} \quad \left(\frac{a}{b} \text{ tối giản, } a, b \in \mathbb{Z}^* \right).$$

Tính $a.b = ?$

☐ 3

☐ 2

☐ -3

☐ 10

Hướng dẫn giải

Ta có: $f(x) = -\cos x + C \Rightarrow f(0) = -1 + C = -1 \Rightarrow C = 0$

$\Rightarrow f(x) = -\cos x$.

$$\begin{aligned} \text{Do đó, } I &= \int_0^{\pi/2} (-\cos x) dx - \int_0^{\pi/2} -\cos^3 x dx = - \left[\int_0^{\pi/2} (\cos x) dx - \int_0^{\pi/2} \cos^3 x dx \right] \\ &= - \left[\int_0^{\pi/2} \cos x (1 - \cos^2 x) dx \right] = - \int_0^{\pi/2} \cos x \cdot \sin^2 x dx = - \int_0^{\pi/2} \sin^2 x d(\sin x) \\ &= - \frac{\sin^3 x}{3} \Big|_0^{\pi/2} = -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

$\Rightarrow a.b = -3$.

Đáp án: -3

Câu 7: [1đ] Cho hàm số $f(x)$ khả vi trên \mathbb{R} thỏa mãn: $f(0) = 1, f(x) + C = \int 3x^2 f(x) dx$. Gọi $a = f(2)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

☐ $2979 < a < 2980$

☐ $2981 < a < 2982$

☐ $2980 < a < 2981$

☐ $2982 < a < 2983$

Hướng dẫn giải

Đạo hàm hai vế của phương trình $f(x) + C = \int 3x^2 f(x) dx$ ta được:

$$f'(x) = 3x^2 f(x) \Rightarrow \frac{f'(x)}{f(x)} = 3x^2$$

$$\Rightarrow \int \frac{f'(x)}{f(x)} dx = \int 3x^2 dx$$

$$\Rightarrow \ln |f(x)| = x^3 + C$$

$$\Rightarrow \ln |f(0)| = C \Rightarrow \ln 1 = C \Rightarrow C = 0$$

$$\Rightarrow |f(x)| = e^{x^3}$$

Do $f(0) = 1 \Rightarrow f(x) = e^{x^3}$

$$\Rightarrow a = f(2) = e^8 \Rightarrow 2980 < a < 2981$$

Đáp án: $2980 < a < 2981$

Câu 8: [1đ] Cho hàm số $f(x)$ chẵn, khả vi trên \mathbb{R} và $f(1) = 2$.

Giá trị của tích phân sau: $I = \int_{-1}^1 \left((f'(x))^3 + xf'(x) + f(x) \right) dx$ là:

☐ 2

☐ 0

☐ 4

☐ 6

Hướng dẫn giải

Do $f(x)$ chẵn $\Rightarrow f'(x)$ lẻ $\Rightarrow (f'(x))^3$ lẻ $\Rightarrow \int_{-1}^1 \left((f'(x))^3 \right) dx = 0$

$$\Rightarrow I = \int_{-1}^1 (xf'(x) + f(x)) dx = \int_{-1}^1 (xf(x))' dx = xf(x) \Big|_{-1}^1 = f(1) + f(-1) = 2 + 2 = 4$$

Đáp án: 4

Câu 9: [1đ] Tích phân suy rộng nào sau đây hội tụ?

☐ $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{2x}$

☐ $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{(x+1)(x+2)}$

☐ $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{x^2+1}$

☐ $\int_1^{+\infty} \sin x dx$

☐ $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt{x^2+1}}$

☐ $\int_1^{+\infty} \frac{\arctan x}{x^2} dx$

Hướng dẫn giải

1. $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{2x}$

Ta có: $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{2x} = \frac{1}{2} \ln x \Big|_1^{+\infty} = +\infty$

Do đó $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{2x}$ phân kỳ

2. $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{x^2+1}$

Ta có: $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{x^2+1} = \arctan x \Big|_0^{+\infty} = \frac{\pi}{2} - 0 = \frac{\pi}{2}$

Do đó $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{x^2+1}$ hội tụ

3. $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt{x^2+1}}$

Ta có: $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt{x^2+1}} = \ln \left(x + \sqrt{x^2+1} \right) \Big|_0^{+\infty} = +\infty$

Do đó $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt{x^2+1}}$ phân kỳ

4. $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{(x+1)(x+2)}$

Ta có: $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{(x+1)(x+2)} = \ln \left| \frac{x+1}{x+2} \right| \Big|_0^{+\infty} = \ln 1 - \ln \left(\frac{1}{2} \right) = \ln 2$

Do đó $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{(x+1)(x+2)}$ hội tụ

5. $\int_1^{+\infty} \sin x dx$

Ta có: $\int_1^{+\infty} \sin x dx = -\cos x \Big|_1^{+\infty} = \cos 1 - \lim_{x \rightarrow +\infty} \cos x$

Xét 2 dãy $x_n = 2n\pi$ và $y_n = (2n+1)\frac{\pi}{2}$ có $\lim_{n \rightarrow +\infty} x_n = \lim_{n \rightarrow +\infty} y_n = +\infty$

Lại có: $\begin{cases} \lim_{n \rightarrow +\infty} \cos x_n = 1 \\ \lim_{n \rightarrow +\infty} \cos y_n = 0 \end{cases} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} \cos x \text{ không tồn tại}$

Do đó $\int_1^{+\infty} \sin x dx$ phân kỳ

6. $\int_1^{+\infty} \frac{\arctan x}{x^2} dx$

Ta có: $\int_1^{+\infty} \frac{\arctan x}{x^2} dx = \int_1^{+\infty} \arctan x d\left(\frac{-1}{x}\right) = \frac{-\arctan x}{x} \Big|_1^{+\infty} + \int_1^{+\infty} \frac{1}{x(x^2+1)} dx$

$$= 0 + \frac{\pi}{4} + \int_1^{+\infty} \left[\frac{1}{x} - \frac{x}{x^2+1} \right] dx$$

$$= \frac{\pi}{4} + \left[\ln x - \frac{1}{2} \ln(x^2+1) \right] \Big|_1^{+\infty}$$

$$= \frac{\pi}{4} + \ln \left(\frac{x}{\sqrt{x^2+1}} \right) \Big|_1^{+\infty}$$

$$= \frac{\pi}{4} + \frac{1}{2} \ln 2$$

Do đó $\int_1^{+\infty} \frac{\arctan x}{x^2} dx$ hội tụ

Đáp án: $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{x^2+1}$ và $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{(x+1)(x+2)}$ và $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt{x^2+1}}$ và $\int_1^{+\infty} \frac{\arctan x}{x^2} dx$

Câu 10: [1đ] Đường cong có phương trình nào dưới đây đi qua gốc tọa độ?

☐ $r = 2 + 2 \cos \varphi$

☐ $y = \arccos x + \arcsin x$

☐ $\begin{cases} x(t) = t^3 + 2 \sin t + \cosh t - 1 \\ y(t) = \arctan t + t^2 + \tanh t \end{cases}$

☐ $\begin{cases} x(t) = 1 + t \\ y(t) = 1 - t^3 \end{cases}$

☐ $y = \int_0^x t e^{t^2} dt$

☐ $r = \cos^2 \varphi$

Hướng dẫn giải

1. $r = 2 + 2 \cos \varphi$

Đường cong $r = 2 + 2 \cos \varphi$ đi qua gốc tọa độ khi $r = 0 \Leftrightarrow 2 + 2 \cos \varphi = 0 \Leftrightarrow \cos \varphi = -1 (*)$

Phương trình $(*)$ có nghiệm

Do đó đường cong $r = 2 + 2 \cos \varphi$ đi qua gốc tọa độ

2. $\begin{cases} x(t) = t^3 + 2 \sin t + \cosh t - 1 \\ y(t) = \arctan t + t^2 + \tanh t \end{cases}$

Khi $t = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$

Vậy đường cong $\begin{cases} x(t) = t^3 + 2 \sin t + \cosh t - 1 \\ y(t) = \arctan t + t^2 + \tanh t \end{cases}$ đi qua gốc tọa độ

3. $y = \int_0^x t e^{t^2} dt$

Khi $x = 0$ thì $y = \int_0^0 t e^{t^2} dt = 0$

Vậy đường cong $y = \int_0^x t e^{t^2} dt$ đi qua gốc tọa độ

4. $y = \arccos x + \arcsin x$

Ta có: $\arccos x + \arcsin x = \frac{\pi}{2}, \forall x \in \mathbb{R}$

Do đó đường cong $y = \arccos x + \arcsin x$ không đi qua gốc tọa độ

5. $\begin{cases} x(t) = 1 + t \\ y(t) = 1 - t^3 \end{cases}$

Ta có: $x(t) = 0 \Leftrightarrow t = -1$

Khi $t = -1$ thì $y(t) = 2$

Do đó $x(t), y(t)$ không đồng thời bằng 0

Vậy đường cong $\begin{cases} x(t) = 1 + t \\ y(t) = 1 - t^3 \end{cases}$ không đi qua gốc tọa độ

6. $r = \cos^2 \varphi$

Đường cong $r = \cos^2 \varphi$ đi qua gốc tọa độ khi $r = 0 \Leftrightarrow \cos^2 \varphi = 0 (*)$

Phương trình $(*)$ có nghiệm nên đường cong $r = \cos^2 \varphi$ đi qua gốc tọa độ.

Đáp án: $r = 2 + 2 \cos \varphi$ và $\begin{cases} x(t) = t^3 + 2 \sin t + \cosh t - 1 \\ y(t) = \arctan t + t^2 + \tanh t \end{cases}$ và $y = \int_0^x t e^{t^2} dt$ và $r = \cos^2 \varphi$

Câu 11: [1đ] Trong những đồ thị hàm số sau, đồ thị hàm số nào có tiệm cận xiên là $y = x + 1$?

☐ $y = \frac{x^2 + 4x + 5}{x + 3}$

☐ $\ln x$

☐ $y = \frac{1}{x^2 + 1}$

☐ $\sqrt[3]{x^3 + 1} + 1$

☐ $y = e^x$

☐ $x + \arctan x$

Hướng dẫn giải

1. $y = \frac{x^2 + 4x + 5}{x + 3}$

Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{-3\}$

Ta có: $\lim_{x \rightarrow \infty} y = \infty$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{y}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 4x + 5}{x^2 + 3x} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (y - x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 5}{x + 3} = 1$$

$\Rightarrow y = x + 1$ là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số (thỏa mãn).

2. $y = \frac{1}{x^2 + 1}$

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

Có: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^2 + 1} = 0$ nên đồ thị hàm số không có tiệm cận xiên.

3. $y = e^x$

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{y}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{y}{x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^x}{x} = 0$$

\Rightarrow Đồ thị hàm số không có tiệm cận xiên.

4. $y = \ln x$

Tập xác định: $D = (0, +\infty)$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{y}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$$

\Rightarrow Đồ thị hàm số không có tiệm cận xiên.

5. $y = \sqrt[3]{x^3 + 1} + 1$

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

Có: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{y}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x^3 + 1} + 1}{x} = 1$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (y - x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt[3]{x^3 + 1} + 1 - x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{\sqrt[3]{(x^3 + 1)^2} + \sqrt[3]{x^3 + 1} + 1} + 1 \right) = 1$$

$\Rightarrow y = x + 1$ là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số (thỏa mãn).

6. $y = x + \arctan x$

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

Ta có: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{y}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{\arctan x}{x} \right) = 1$ (sử dụng nguyên lý kẹp).

Xét $\lim_{x \rightarrow +\infty} (y - x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \arctan x = \frac{\pi}{2}$.

Xét $\lim_{x \rightarrow -\infty} (y - x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \arctan x = -\frac{\pi}{2}$.

Vậy 2 đường thẳng $y = x + \frac{\pi}{2}$ và $y = x - \frac{\pi}{2}$ là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số.

Đáp án: $y = \frac{x^2 + 4x + 5}{x + 3}$ và $\sqrt[3]{x^3 + 1} + 1$

Câu 12: [1đ] Tính tích phân $\int \frac{-x + \sqrt{1 - x^2}}{1 - x^2} dx$ thu được kết quả là:

☐ $\ln(\sqrt{1 - x^2}) + \arcsin(x) + C$

☐ $\frac{1}{2} \ln(2 - 2x^2) + \arcsin(x) + C$

☐ $\frac{1}{2} \ln(1 - x^2) - \arccos(x) + C$

☐ $\ln(1 - x^2) + \arcsin(x) + C$

☐ $\ln(\sqrt{4 - 4x^2}) - \arccos(x) + C$

☐ $\ln(1 - x^2) - \arccos(x) + C$

Hướng dẫn giải

$$\begin{aligned} I &= \int \frac{-x}{1 - x^2} dx + \int \frac{1}{\sqrt{1 - x^2}} dx \\ &= \frac{1}{2} \int \frac{d(1 - x^2)}{1 - x^2} + \int \frac{1}{\sqrt{1 - x^2}} dx \\ &= \frac{1}{2} \ln(1 - x^2) + \arcsin(x) + C \\ &= \frac{1}{2} \ln(1 - x^2) - \arccos(x) + \frac{\pi}{2} + C \text{ (do } \arccos x + \arcsin x = \frac{\pi}{2} \text{)} \end{aligned}$$

Đáp án:

a) $\ln(\sqrt{1 - x^2}) + \arcsin(x) + C$

b) $\frac{1}{2} \ln(1 - x^2) - \arccos(x) + C$

c) $\ln(\sqrt{4-4x^2}) - \arccos(x) + C$

d) $\frac{1}{2} \ln(2-2x^2) + \arcsin(x) + C$

Câu 13: [1đ] Tính tích phân $\int_0^{\pi} (x^2 + 2x) \cos x dx$ thu được kết quả có dạng $a\pi + b$ (a và b là các số nguyên).
Giá trị của a là:

Hướng dẫn giải

Ta có:

$$\begin{aligned} I &= \int_0^{\pi} (x^2 + 2x) \cos x dx = \int_0^{\pi} (x^2 + 2x) \cdot d(\sin x) \\ &= (x^2 + 2x) \sin x \Big|_0^{\pi} - \int_0^{\pi} \sin x \cdot d(x^2 + 2x) = - \int_0^{\pi} (2x + 2) \cdot \sin x dx \\ &= \int_0^{\pi} (2x + 2) d(\cos x) = (2x + 2) \cos x \Big|_0^{\pi} - \int_0^{\pi} \cos x \cdot d(2x + 2) \\ &= -2\pi - 4 \end{aligned}$$

\Rightarrow Ta tìm được $a = -2$.

Đáp án: -2 **Câu 14: [1đ]** Một ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -15t + 30$ (m/s) trong đó t là khoảng thời gian tính bằng s , kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô còn đi được bao nhiêu m ?

Hướng dẫn giải

Khi ô tô dừng hẳn thì $v(t) = 0$.

$$\Rightarrow -15t + 30 = 0$$

$$\Rightarrow t = 2$$

Quãng đường ô tô đi được là:

$$S = \int_0^2 (-15t + 30) dt = 30 m$$

Đáp án: 30

Câu 15: [1đ] Cho $A = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^2} \cos\left(\frac{\pi}{2n}\right) + \frac{2}{n^2} \cos\left(\frac{\pi}{n}\right) + \frac{3}{n^2} \cos\left(\frac{3\pi}{2n}\right) + \dots + \frac{n}{n^2} \cos\left(\frac{n\pi}{2n}\right)$.

Biết rằng $A = \frac{a}{\pi} + \frac{b}{\pi^2}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Tính giá trị tích $a.b = ?$

Hướng dẫn giải

Ta viết lại:

$$\begin{aligned} A &= \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^2} \cos\left(\frac{\pi}{2n}\right) + \frac{2}{n^2} \cos\left(\frac{2\pi}{2n}\right) + \frac{3}{n^2} \cos\left(\frac{3\pi}{2n}\right) + \dots + \frac{n}{n^2} \cos\left(\frac{n\pi}{2n}\right) \\ &= \lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\sum_{k=1}^n \frac{k}{n^2} \cdot \cos\left(\frac{k\pi}{2n}\right) \right) \\ &= \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} \left(\sum_{k=1}^n \frac{k}{n} \cdot \cos\left(\frac{k\pi}{2n}\right) \right) \end{aligned}$$

$$\Rightarrow A = \int_0^1 x \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right) dx$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow A &= \frac{2}{\pi} \int_0^1 x \cdot d\left(\sin\left(\frac{\pi}{2}x\right)\right) = \frac{2}{\pi} x \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) \Big|_0^1 - \frac{2}{\pi} \int_0^1 \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) dx \\ &= \frac{2}{\pi} + \frac{4}{\pi^2} \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right) \Big|_0^1 = \frac{2}{\pi} - \frac{4}{\pi^2}. \end{aligned}$$

$\Rightarrow a = 2$ và $b = -4$ hay giá trị tích $a.b = -8$.

Đáp án: -8

CLB HỖ TRỢ HỌC TẬP