

Họ và tên học sinh:.....Số báo danh:.....

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a, x = b$. Diện tích S của (H) được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $S = \int_b^a f(x) dx$. C. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

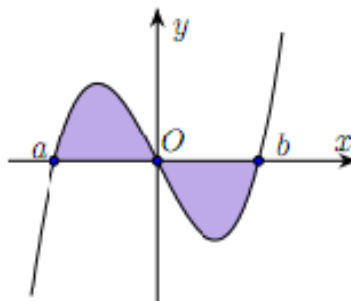
Câu 2: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2 + 2x - 1$ và các đường thẳng $y = m - 1; x = 0; x = 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-4040; -2]$ để $S < 2022$.

- A. 2019. B. 2022. C. 2021. D. 2020.

Câu 3: Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành, hai đường thẳng $x = 0$ và $x = 1$ quanh trục hoành bằng

- A. $\frac{16\pi}{15}$. B. $\frac{8\pi}{15}$. C. $\frac{4\pi}{3}$. D. $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ (phần tô đậm trong hình vẽ).



Giả sử S là diện tích của hình phẳng D . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $S = \int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx$. B. $S = 2 \int_0^b f(x) dx$.
 C. $S = \int_0^b f(x) dx$. D. $S = \int_a^0 f(x) dx - \int_0^b f(x) dx$.

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $\int_0^1 (1-x) f'(x) dx = 2$ và

$f(0) = 3$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. 1. B. -5. C. 5. D. -1.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $(P): x + y + z - 2 = 0$ và hai điểm $A(2; 2; 0)$, $B(0; 2; 4)$. Gọi M là một điểm nằm trên (P) sao cho tam giác MAB cân tại M và có diện tích bé nhất. Viết phương trình mặt phẳng (MAB) .

A. $(MAB): 2x + 3y + z - 10 = 0.$

B. $(MAB): -2x + 3y - z - 2 = 0.$

C. $(MAB): -2x + 3y + z - 10 = 0.$

D. $(MAB): 2x - 2y + z = 0.$

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 1; -2)$, $N(4; -5; 1)$. Độ dài đoạn thẳng MN bằng

A. 49.

B. $\sqrt{7}.$

C. 7.

D. $\sqrt{41}.$

Câu 8: Tích phân $I = \int_0^{2023} (e^x + 1) dx$ bằng

A. $I = e + 2023.$

B. $I = e^{2023} + 2023.$

C. $I = e + 2022.$

D. $I = e^{2023} + 2022.$

Câu 9: Hàm số $F(x) = 2x + \sin 3x$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

A. $f(x) = 2 + 3 \cos 3x.$

B. $f(x) = x^2 - \frac{1}{3} \cos 3x.$

C. $f(x) = 2 - 3 \cos 3x.$

D. $f(x) = x^2 + \frac{1}{3} \cos 3x.$

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z + 3 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P) ?

A. $M(1; 1; 1).$

B. $N(-1; -1; 1).$

C. $P(-1; 1; 1).$

D. $Q(1; 1; -1).$

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ và mặt phẳng $(\alpha): ax + by + cz + d = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến (α) được tính bằng công thức

A. $d(M, (\alpha)) = \frac{|ax_0 + by_0 + cz_0|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}.$

B. $d(M, (\alpha)) = \frac{ax_0 + by_0 + cz_0}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}.$

C. $d(M, (\alpha)) = \frac{|ax_0 + by_0 + cz_0 + d|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}.$

D. $d(M, (\alpha)) = \frac{ax_0 + by_0 + cz_0 + d}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}.$

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng đi qua điểm $M(2; -3; 4)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (-2; 4; 1)$ là

A. $2x - 4y - z + 12 = 0.$

B. $2x - 3y + 4z + 12 = 0.$

C. $2x - 3y + 4z - 12 = 0.$

D. $2x - 4y - z - 12 = 0.$

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (a_1; a_2; a_3); \vec{b} = (b_1; b_2; b_3)$. Khi đó, tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ là

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3.$

B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = (a_1 b_1; a_2 b_2; a_3 b_3).$

C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 - a_2 b_2 - a_3 b_3.$

D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = (a_1 + b_1) \cdot (a_2 + b_2) \cdot (a_3 + b_3).$

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int \frac{1}{5x-2} dx = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C.$

B. $\int \frac{1}{5x-2} dx = -\frac{1}{5} \ln|5x-2| + C.$

C. $\int \frac{1}{5x-2} dx = \ln|5x-2| + C.$

D. $\int \frac{1}{5x-2} dx = 5 \ln|5x-2| + C.$

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_1^3 f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_1^2 f(2x-1) dx$.

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

B. $I = -\frac{15}{2}.$

C. $I = \frac{15}{2}.$

D. $I = \frac{5}{2}.$

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = 2\vec{i} + 2023\vec{j} - \vec{k}$. Tọa độ của \vec{u} là

A. $(-2; -2023; 1).$

B. $(2; 2023; 1).$

C. $(2; 2023; -1).$

D. $(-2; 2023; -1).$

Câu 17: Biết $\int_0^1 f(x) dx = -3$ và $\int_1^0 g(x) dx = 4$. Khi đó $\int_0^1 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

A. 7.

B. -7.

C. -1.

D. 1.

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y - z + 17 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (β) song song với (α) và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) . Biết rằng hình tròn (C) có diện tích bằng 9π .

A. $(\beta): 2x + 2y - z + 7 = 0.$

B. $(\beta): 2x + 2y - z - 17 = 0.$

C. $(\beta): 2x + 2y - z - 7 = 0.$

D. $(\beta): 2x + 2y - z + 17 = 0.$

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 2z - 3 = 0$. Trong các vectơ sau, vectơ nào là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) ?

A. $\vec{n}_3 = (2; -1; -2).$

B. $\vec{n}_2 = (2; -1; 2).$

C. $\vec{n}_1 = (4; 4; -2).$

D. $\vec{n}_4 = (2; 2; 1).$

Câu 20: Giả sử $f(x)$ là hàm số liên tục trên tập K và a, b, c là ba số bất kỳ trên tập K . Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\int_a^a f(x) dx = 1.$

B. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt.$

C. $\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx = \int_a^b f(x) dx, c \in (a; b).$

D. $\int_a^b k.f(x) dx = k \int_a^b f(x) dx, \forall k \in \mathbb{R}.$

Câu 21: Để tính $\int 4x \sin 2x dx$ theo phương pháp tích nguyên hàm từng phần, ta đặt:

A. $\begin{cases} u = 4x \\ dv = \sin 2x dx \end{cases}$

B. $\begin{cases} u = 4x \\ dv = \sin x dx \end{cases}$

C. $\begin{cases} u = \sin 2x \\ dv = 4x dx \end{cases}$

D. $\begin{cases} u = 4x \sin 2x \\ dv = dx \end{cases}$

Câu 22: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[0; 1]$. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 1]$. Khi đó, hiệu số $F(1) - F(0)$ bằng

A. $\int_0^1 -F(x) dx.$

B. $\int_0^1 F(x) dx.$

C. $\int_0^1 f(x) dx.$

D. $\int_0^1 -f(x) dx.$

Câu 23: Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = ax + \frac{b}{x^2}$ ($a, b \in \mathbb{R}; x \neq 0$), biết $f(1) = 1$, $F(-1) = 0$, $F(2) = 3$.

A. $F(x) = \frac{3}{2}x^2 - \frac{1}{x} - \frac{5}{2}$.

B. $F(x) = \frac{3}{4}x^2 + \frac{1}{4x} + \frac{1}{2}$.

C. $F(x) = \frac{3}{2}x^2 - \frac{1}{2x} - \frac{1}{4}$.

D. $F(x) = \frac{3}{4}x^2 + \frac{1}{2x} - \frac{1}{4}$.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, khác không với mọi $x \in \mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(0) = -1$, $f'(x) = e^x \cdot f^2(x)$. Giá trị của $f(2022)$ bằng

A. $-\frac{1}{e^{2022}} + 1$.

B. $-\frac{1}{e^{2022}}$.

C. $-\frac{1}{e^{2023}} + 1$.

D. $-\frac{1}{e^{2023}}$.

Câu 25: Mệnh đề nào dưới đây sai?

A. $\int \sin x \, dx = -\cos x + C$.

B. $\int \frac{1}{\cos^2 x} \, dx = \tan x + C$.

C. $\int \frac{1}{x} \, dx = \ln x + C$.

D. $\int 3^x \, dx = \frac{3^x}{\ln 3} + C$.

Câu 26: Khi tính nguyên hàm $\int \frac{x-2022}{\sqrt{x+1}} \, dx$, bằng cách đặt $u = \sqrt{x+1}$ ta được nguyên hàm nào dưới đây?

A. $2\int(u^2 - 2023) \, du$.

B. $\int(u^2 - 2023) \, du$.

C. $2\int u(u^2 - 2023) \, du$.

D. $2\int(u^2 - 2022) \, du$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, tâm của mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 1 = 0$ có tọa độ là

A. $(-2; 1; 0)$.

B. $(-2; -1; 0)$.

C. $(2; -1; 0)$.

D. $(2; 1; 0)$.

Câu 28: Cho $I = \int_0^1 x\sqrt{1-x^2} \, dx$. Nếu đặt $t = \sqrt{1-x^2}$ thì

A. $I = \int_1^0 t^2 \, dt$.

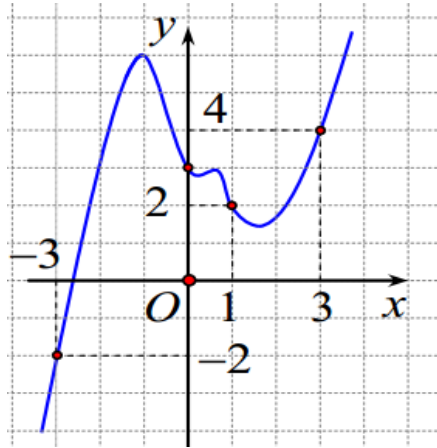
B. $I = \int_0^1 -t^2 \, dt$.

C. $I = \int_1^0 (1-t) \, dt$.

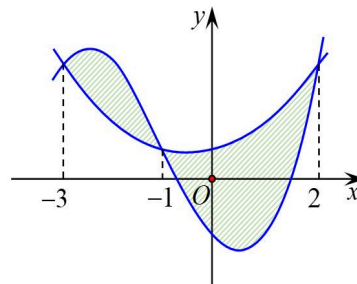
D. $I = \int_0^1 t^2 \, dt$.

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cho như hình vẽ. Đặt $g(x) = 2f(x) - (x+1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $g(-3) > g(1) > g(3)$. B. $g(1) > g(3) > g(-3)$.
 C. $g(3) > g(-3) > g(1)$. D. $g(1) > g(-3) > g(3)$.



Câu 30: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 1$ và $g(x) = dx^2 + ex + \frac{1}{2}$ với $a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho.

- A. $\frac{125}{12}$. B. $\frac{253}{12}$. C. $\frac{125}{48}$. D. $\frac{253}{48}$.

Câu 31: Hàm số $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên tập K nếu

- A. $F'(x) = f'(x), \forall x \in K$. B. $F'(x) = f(x), \forall x \in K$.
 C. $F(x) = f(x), \forall x \in K$. D. $f'(x) = F(x), \forall x \in K$.

Câu 32: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.
 B. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với k là hằng số khác 0.
 C. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.
 D. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

----- HẾT -----

Câu	101	102	103	104	105	106	107	108
1	C	B	C	C	B	C	C	D
2	A	C	B	B	A	A	A	A
3	B	B	D	D	B	D	A	B
4	D	D	A	D	D	B	A	D
5	C	A	C	B	A	B	D	C
6	B	A	D	D	A	B	B	C
7	C	B	A	A	D	D	D	B
8	D	D	A	C	C	D	B	B
9	A	C	B	D	D	D	C	B
10	B	D	D	D	A	C	D	C
11	C	C	C	C	B	B	B	B
12	D	A	D	D	B	D	C	C
13	A	B	B	D	C	B	D	A
14	A	C	B	A	D	C	C	C
15	D	D	C	A	D	A	A	B
16	C	C	B	A	D	B	B	B
17	B	C	D	D	A	B	D	D
18	C	A	A	B	B	C	D	A
19	B	A	B	A	D	A	B	A
20	A	C	A	B	C	C	B	D
21	A	B	C	B	C	A	B	A
22	C	B	B	C	A	C	C	D
23	D	A	A	C	C	B	C	B
24	B	D	C	B	D	A	C	A
25	C	D	A	C	C	C	D	D
26	A	C	B	C	B	D	A	C
27	D	B	C	B	A	A	A	A

28	D	D	A	A	A	A	A	D
29	B	B	D	A	C	D	A	D
30	D	D	C	C	B	D	C	C
31	B	A	D	A	B	A	B	A
32	A	A	D	B	C	C	D	C

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK2 TOÁN 12**

<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk2-toan-12>