

Họ tên :Lớp:.....Số báo danh :

Mã đề A

PHẦN I (4,0 điểm): Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 01 phương án.

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (Oxy) là:

- A. $x = 0$ B. $x + y + z = 0$ C. $y = 0$ D. $z = 0$

Câu 2: Trong không gian cho mặt phẳng $(\alpha): x + y + 2z - 1 = 0$. Mặt phẳng nào sau đây song song với mặt phẳng (α) .

- A. $(\gamma): x + y - 2z - 1 = 0$ B. $(\lambda): 2x + 2y + 4z - 2 = 0$
C. $(\beta): 2x + 2y + 4z - 7 = 0$ D. $(\mu): x - y + 2z - 1 = 0$

Câu 3: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x - 6$ là

- A. $x^2 - 6x + C$ B. $2x^2 + C$ C. $x^2 + 6x + C$ D. $2x^2 + 6x + C$

Câu 4: Cho f là hàm số liên tục trên $[1; 2]$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên $[1; 2]$ thỏa $F(1) = -2$ và $F(2) = -4$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng.

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

Câu 5: Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng 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 6: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + 3y - 4z - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là:

- A. $\vec{n}_3 = (-3; 4; -1)$ B. $\vec{n}_2 = (2; 3; -4)$ C. $\vec{n}_4 = (-1; 2; -3)$ D. $\vec{n}_1 = (2; 3; 4)$

Câu 7: Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$ bằng

- A. 0. B. -1. C. 1. D. 2.

Câu 8: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = -e^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $S = -\int_0^2 e^x dx$ B. $S = \pi \int_0^2 e^x dx$ C. $S = \int_0^2 e^x dx$ D. $S = \pi \int_0^2 e^{2x} dx$

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức

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

Câu 10: Với a, b là các tham số thực. Giá trị tích phân $\int_0^b (4x^3 - 2ax - 1) dx$ bằng

A. $b^3 - b^2a - b$ B. $b^4 - b^2a - b$ C. $b^3 - ba^2 - b$ D. $3b^4 - 2ab - 1$

Câu 11: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int 4f(x) dx = 4F'(x) + C$ B. $\int 4f(x) dx = 4F(x) + C$
C. $\int 4f(x) dx = 4f(x) + C$ D. $\int 4f(x) dx = F'(4x) + C$

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = 1 + \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x) dx = x + \cos x + C$ B. $\int f(x) dx = x + \sin x + C$
C. $\int f(x) dx = x - \cos x + C$ D. $\int f(x) dx = \cos x + C$

Câu 13: Biết $\int_2^3 f(x) dx = 3$ và $\int_2^3 g(x) dx = -1$. Khi đó $\int_2^3 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

A. 4. B. -2. C. 3. D. 2.

Câu 14: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm

$A(1; 2; -3)$ có véc tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; 1; 3)$ là

A. $2x + y + 3z + 5 = 0$ B. $x - 2y - 4 = 0$ C. $2x - y + 3z + 9 = 0$ D. $2x - y + 3z + 4 = 0$

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z - 4 = 0$. Khoảng cách từ điểm $M(3; 1; -2)$ đến mặt phẳng (P) bằng

A. $\frac{7}{3}$. B. 3. C. $\frac{1}{3}$ D. 1.

Câu 16: $\int_1^3 e^{3x-1} dx$ bằng

A. $\frac{1}{3}(e^8 + e^2)$ B. $e^8 - e^2$ C. $\frac{1}{3}e^8 - e^2$ D. $\frac{1}{3}(e^8 - e^2)$

PHẦN II (4,0 điểm): Học sinh trả lời từ câu 17 đến câu 20. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 17: Cho hàm số $F(x) = x^3 - 2x + 1, x \in \mathbb{R}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau.

a) $F'(x) = f(x), \forall x \in \mathbb{R}$.

b) $f(x) = 3x^2 - 2$.

c) $\int f(x) dx = F(x), \forall x \in \mathbb{R}$.

d) Nếu hàm số $G(x)$ cũng là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ và $G(-1) = 3$ thì

$G(x) = F(x) - 1, x \in \mathbb{R}$.

Câu 18: Cho hàm số $f(x) = 3x$ và $g(x) = 3 \cos x$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

$$\text{a)} \int_0^1 f(x)dx = -3$$

$$\text{b)} \int_0^{\frac{\pi}{2}} g(x)dx = 3$$

$$\text{c)} \int [2f(x) - g(x)]dx = 3x^2 + 3\sin x + C$$

$$\text{d)} \int [2f(x) + 3g(x)]dx = 3x^2 + 9\sin x + C$$

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho mp $(P): 2x + 3y + z - 2025 = 0$ và điểm $A(1; 3; -5), B(2; -4; 6)$.

a) Phương trình mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng AB có phương trình là $x - 7y + 11z + 75 = 0$.

b) Mặt phẳng (Q) đi qua điểm O và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là $2x - 3y + z = 0$.

c) Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (2; 3; 1)$.

d) Điểm $M(0; 0; 2025)$ không thuộc mặt phẳng (P) .

Câu 20: Cho hàm số $f(x) = 3x^2$ và $g(x) = e^x$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

$$\text{a)} \int_0^1 [2f(x) + 3]dx = 3$$

$$\text{b)} \int [f(x) - g(x)]dx = 3x^3 + e^x + C$$

$$\text{c)} \int [f(x) + g(x)]dx = x^3 + e^x + C.$$

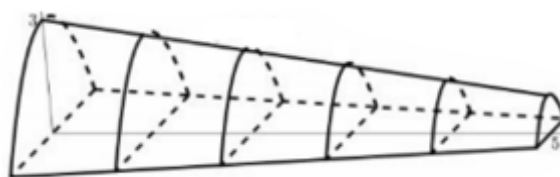
$$\text{d)} \int_0^1 [2g(x) + 3]dx = e$$

PHẦN III (2,0 điểm): Học sinh trả lời từ câu 21 đến câu 24.

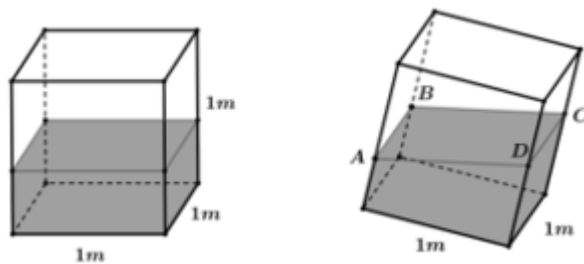
Câu 21. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (2\sin x + \cos x)dx = \frac{a + b\sqrt{2}}{2}$. Tính $P = ab$

Câu 22. Tính thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P): y = x^2 + 3x + 2$ và đường thẳng $d: y = 2x + 2$ quay xung quanh trục Ox (làm tròn tới hàng phần chục)

Câu 23. Cho một mô hình 3-D mô phỏng một đường hầm như hình vẽ bên. Biết rằng đường hầm mô hình có chiều dài 5(cm); khi cắt hình này bởi mặt phẳng vuông góc với đáy của nó, ta được thiết diện là một hình parabol có độ dài đáy gấp đôi chiều cao parabol. Chiều cao của mỗi thiết diện parabol cho bởi công thức $y = 3 - \frac{2}{5}x$ (cm), với x (cm) là khoảng cách tính từ lối vào lớn hơn của đường hầm mô hình. Tính thể tích (theo đơn vị cm^3) không gian bên trong đường hầm mô hình (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)



Câu 24. Trong một bể hình lập phương cạnh $1m$ có chứa một ít nước. Người ta đặt đáy bể nghiêng so với mặt phẳng nằm ngang. Biết rằng, lúc đó mặt nước có dạng hình bình hành $ABCD$ và khoảng cách từ các điểm A, B, C đến đáy bể tương ứng là $40cm, 44cm, 48cm$.



Đáy bể nghiêng so với mặt phẳng nằm ngang một góc bao nhiêu độ? Viết kết quả làm tròn đến hàng phần chục.

----- **HẾT** -----

Họ tên :Lớp:..... Số báo danh :

Mã đề B

PHẦN I (4,0 điểm): Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 01 phương án.

Câu 1: Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ bằng

- A. 0. B. -1. C. 1. D. 2.

Câu 2: Trong không gian cho mặt phẳng $(\alpha): x + y + 2z - 1 = 0$. Mặt phẳng nào sau đây song song với mặt phẳng (α) .

- A. $(\gamma): x + y - 2z - 1 = 0$ B. $(\beta): 2x + 2y + 4z - 1 = 0$
C. $(\mu): x - y + 2z - 1 = 0$ D. $(\lambda): 2x + 2y + 4z - 2 = 0$

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (Oyz) là:

- A. $x + y + z = 0$ B. $x = 0$ C. $y = 0$ D. $z = 0$

Câu 4: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1;2;-3)$ có véc tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2;-1;3)$ là

- A. $x - 2y - 4 = 0$ B. $2x - y + 3z + 9 = 0$ C. $2x - y + 3z - 4 = 0$ D. $2x - y + 3z + 4 = 0$

Câu 5: Cho f là hàm số liên tục trên $[1;2]$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên $[1;2]$ thỏa $F(1) = -2$ và $F(2) = 4$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng.

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 4z - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là:

- A. $\vec{n}_2 = (2;-3;4)$ B. $\vec{n}_4 = (-1;2;-3)$ C. $\vec{n}_1 = (2;3;4)$ D. $\vec{n}_3 = (-3;4;-1)$

Câu 7: Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng 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 8: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $S = \int_0^2 e^{2x} dx$ B. $S = \pi \int_0^2 e^{2x} dx$ C. $S = \pi \int_0^2 e^x dx$ D. $S = \int_0^2 e^x dx$

Câu 9: Biết $\int_2^3 f(x) dx = 3$ và $\int_2^3 g(x) dx = 1$. Khi đó $\int_2^3 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

A. 2.

B. 4.

C. -2.

D. 3.

Câu 10: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 6$ là

A. $x^2 + C$ B. $2x^2 + 6x + C$ C. $2x^2 + C$ D. $x^2 + 6x + C$

Câu 11: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int 2f(x)dx = 2f(x) + C$ B. $\int 2f(x)dx = 2F'(x) + C$ C. $\int 2f(x)dx = F(2x) + C$ D. $\int 2f(x)dx = 2F(x) + C$

Câu 12: $\int_1^2 e^{3x-1} dx$ bằng

A. $\frac{1}{3}(e^5 + e^2)$ B. $e^5 - e^2$ C. $\frac{1}{3}e^5 - e^2$ D. $\frac{1}{3}(e^5 - e^2)$

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 4 = 0$. Khoảng cách từ điểm $M(3; 1; -2)$ đến mặt phẳng (P) bằng

A. 3.

B. 2.

C. 1

D. $\frac{1}{\sqrt{14}}$

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = 1 + \sin x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)dx = x + \cos x + C$ B. $\int f(x)dx = \cos x + C$ C. $\int f(x)dx = x - \cos x + C$ D. $\int f(x)dx = x + \sin x + C$

Câu 15: Với a, b là các tham số thực. Giá trị tích phân $\int_0^b (3x^2 - 2ax - 1)dx$ bằng

A. $3b^2 - 2ab - 1$ B. $b^3 - ba^2 - b$ C. $b^3 + b^2a + b$ D. $b^3 - b^2a - b$

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức

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

PHẦN II (4,0 điểm): Học sinh trả lời từ câu 17 đến câu 20. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 17: Cho hàm số $y = 3x, y = -4\cos x$. Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

A. $\int (3f(x) + 4g(x))dx = \frac{9}{2}x^2 - 4\sin x + C$ B. $\int (f(x) - 2g(x))dx = \frac{3}{2}x^2 + 8\sin x + C$ C. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} -4\cos x dx = -4$ D. $\int_1^2 3x dx = 6$

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -3), B(-2; 0; -1), M(2; -1; 4)$ và mặt phẳng

$(P): 3x - 2y + z + 4 = 0$ và mặt phẳng $(Q): -x - 2y + z + 1 = 0$

Khi đó:

A. $A \in (P)$.

B. $(P) \perp (Q)$

C. Phương trình mặt phẳng đi qua $M(2; -1; 4)$ song song với (P) là: $3x - 2y + z - 12 = 0$

D. Phương trình mặt phẳng đi qua B và vuông góc với AM là $x - y + 7z + 9 = 0$

Câu 19: Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 - 1$, biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau ?

A. Khi $a = 0$ thì $F(x) = \frac{x^4}{4} + C$

B. $\int F(x) dx = f(x) + C$.

C. $F(0) = -2$ thì $F(2) = \frac{8}{3}a$.

D. $\int f(x) dx = \frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} - x + C$.

Câu 20: Cho hàm số $y = x^3, y = 3e^x$. Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

A. $\int_{-2}^2 x^3 \cdot 3e^x dx = \int_{-2}^2 x^3 dx \cdot \int_{-2}^2 3e^x dx$

B. $\int_0^1 (x^3 - 3e^x) dx = \int_0^1 x^3 dx + \int_0^1 3e^x dx$

C. $\int_0^1 (2e^x - 3) dx = 2e - 5$

D. $\int_0^a (3x^2 - 1) dx = a^3 - a$

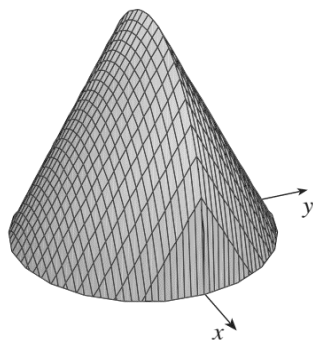
PHẦN III (2,0 điểm): Học sinh trả lời từ câu 21 đến câu 24.

Câu 21. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{3}} (2 \sin x + \cos x) dx = \frac{a + b\sqrt{3}}{2}$. Tính $P = ab$

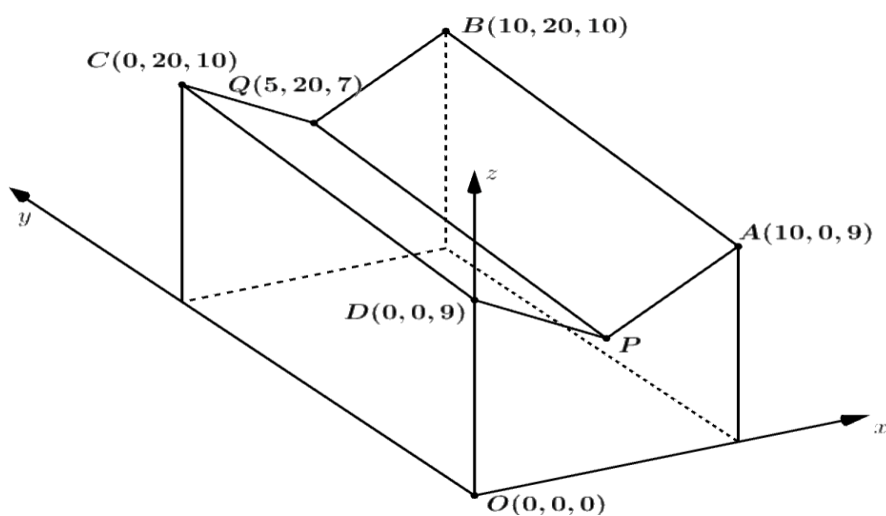
Câu 22. Tính thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $d: y = 2x$ quay xung quanh trục (làm tròn tới hàng phần chục).

Câu 23. Cho vật thể đáy là hình tròn có bán kính bằng 1 (tham khảo hình vẽ). Khi cắt vật thể bằng mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($-1 \leq x \leq 1$) thì được thiết diện là một tam

giác đều. Thể tích của vật thể $\frac{a\sqrt{b}}{b}$ (a, b là các số nguyên). Tính $a + b$.



Câu 24. Hình bên dưới minh họa hình ảnh hai mái nhà của một nhà kho trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Các bức tường của nhà kho đều được xây vuông góc với mặt đất. Biết rằng tọa độ của điểm $P(a;b;c)$. Khi đó giá trị $a+b+c$ bằng bao nhiêu (làm tròn tới hàng đơn vị)?



----- HẾT -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	A	B	C	D
1	D	C	C	D
2	C	B	C	B
3	A	B	D	A
4	C	B	B	B
5	A	A	A	C
6	B	A	D	B
7	C	A	C	B
8	C	D	A	C
9	D	B	C	A
10	B	D	A	A
11	B	D	B	A
12	B	D	D	A
13	D	C	C	D
14	A	C	B	A
15	A	D	D	A
16	D	D	A	C
17	A- Đ; B- Đ; B- C- S; D- S;	A- S; B- Đ; B- C- Đ; D- S;	A- S; B- Đ; B- C- Đ; D- S;	A- S; B- S; C- Đ; D- S;
18	A- S; B- Đ; B- C- S; D- Đ;	A- Đ; B- S; B- C- Đ; D- S;	A- Đ; B- S; B- C- S; D- Đ;	A- Đ; B- Đ; B- C- S; D- S;
19	A- Đ; B- S; B- C- Đ; D- S;	A- S; B- S; B- C- Đ; D- S;	A- S; B- Đ; B- C- S; D- S;	A- S; B- Đ; B- C- Đ; D- S;
20	A- S; B- S; B- C- Đ; D- S;	A- S; B- S; B- C- Đ; D- Đ;	A- Đ; B- S; B- C- S; D- Đ;	A- Đ; B- S; B- C- S; D- Đ;
21	-4	2	-4	2
22	0,9	13,4	0,9	13,4
23	29	7	29	7
24	3,2	11	3,2	11