

A. NỘI DUNG ÔN TẬP

- Bài 11. Nguyên hàm.
 Bài 12. Tích phân.
 Bài 13. Ứng dụng hình học của tích phân.
 Bài 14. Phương trình mặt phẳng.

B. ĐỀ ÔN TẬP

ĐỀ SỐ 001

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12 Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3$ là

- A. $4x^4 + C$. B. $3x^2 + C$. C. $x^4 + C$. D. $\frac{1}{4}x^4 + C$.

Câu 2: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin x$ là

- A. $\int 2 \sin x dx = -2 \cos x + C$. B. $\int 2 \sin x dx = 2 \cos x + C$.
 C. $\int 2 \sin x dx = \sin^2 x + C$. D. $\int 2 \sin x dx = \sin 2x + C$.

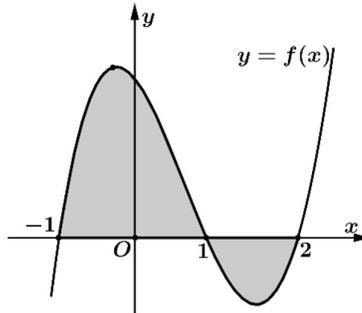
Câu 3: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2x-1}$ là

- A. $\int f(x) dx = \frac{2}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1} + C$.
 C. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3}\sqrt{2x-1} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}\sqrt{2x-1} + C$.

Câu 4: Tính tích phân $I = \int_0^2 (2x-1) dx$.

- A. $I = 0$. B. $I = 2$. C. $I = 6$. D. $I = 4$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ. Gọi (H) là hình phẳng được giới hạn bởi các đường thẳng $x = -1, x = 2$, đồ thị $y = f(x)$ và trục hoành. Khi đó khẳng định nào dưới đây là đúng?



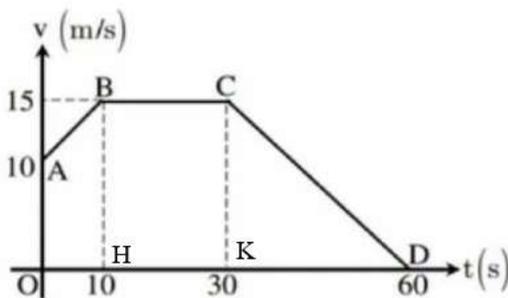
- A. $S_{(H)} = \int_{-1}^2 f(x) dx$. B. $S_{(H)} = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.
 C. $S_{(H)} = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$. D. $S_{(H)} = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.

- Câu 6:** Một ô tô đang chạy với vận tốc $15 (m/s)$ thì tăng tốc chuyển động nhanh dần với gia tốc $a = t + 2 (m/s^2)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc tăng vận tốc và $0 < t \leq 10$. Hỏi tại giây thứ 9 thì vận tốc của ô tô là bao nhiêu m/s ?
- A. $85,3 (m/s)$. B. $83,5 (m/s)$. C. $73,5 (m/s)$. D. $75,3 (m/s)$.

- Câu 7:** Khi cắt một vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x , $(-\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3})$, mặt cắt là hình vuông có độ dài các cạnh là $\sqrt{3-x^2}$. Thể tích của vật thể đã cho bằng
- A. $\sqrt{3}$. B. $4\sqrt{3}$. C. $4\pi\sqrt{3}$. D. $\pi\sqrt{3}$.

- Câu 8:** Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 3$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$. B. $V = \int_0^2 (x^2 + 3) dx$. C. $V = \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$. D. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3) dx$.

- Câu 9:** Một vật chuyển động thẳng có đồ thị vận tốc như hình vẽ sau:



Tính quãng đường (đơn vị mét) mà vật chuyển động trong 60 giây đầu tiên.

- A. $680(m)$. B. $550(m)$. C. $560(m)$. D. $650(m)$.
- Câu 10:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 1 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?
- A. $\vec{n}_1 = (1; 3; -1)$. B. $\vec{n}_2 = (-2; 3; -1)$. C. $\vec{n}_3 = (1; -2; -1)$. D. $\vec{n}_4 = (1; -2; 3)$.
- Câu 11:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; -3)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (1; -2; 3)$?
- A. $x - 2y + 3z - 12 = 0$. B. $x - 2y - 3z + 6 = 0$. C. $x - 2y + 3z + 12 = 0$. D. $x - 2y - 3z - 6 = 0$.
- Câu 12:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(-2; 6; 3)$, $B(1; 0; 6)$, $C(0; 2; -1)$, $D(1; 4; 0)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng (α) chứa AB và song song với CD ?
- A. $-x + z + 5 = 0$. B. $x - 2y + z + 11 = 0$. C. $x - z + 5 = 0$. D. $x - 2y + z - 7 = 0$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\int \left(2x + \sin \frac{x}{2} \right) dx = x^2 - \cos \frac{x}{2} + C$.
- b) $\int (e^x + e^{-x})^2 dx = \frac{1}{2} e^{2x} + \frac{1}{2} e^{-2x} + x + C$.
- c) $\int \left(\frac{1}{x} + \frac{2}{x^2} \right) dx = \ln x - \frac{2}{x} + C$.
- d) $\int \frac{x^2 + \ln x}{x} dx = \frac{1}{2} x^2 + \frac{1}{2} \ln x + C$.

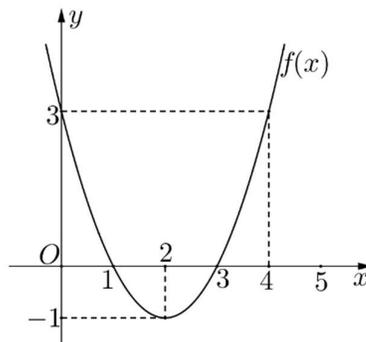
Câu 2. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai?

a) $\int_1^2 x^2 = \frac{7}{3}$.

b) Nếu m là tham số, tích phân $\int_0^2 (4x^3 + m) dx = 4$ thì $m = -4$.

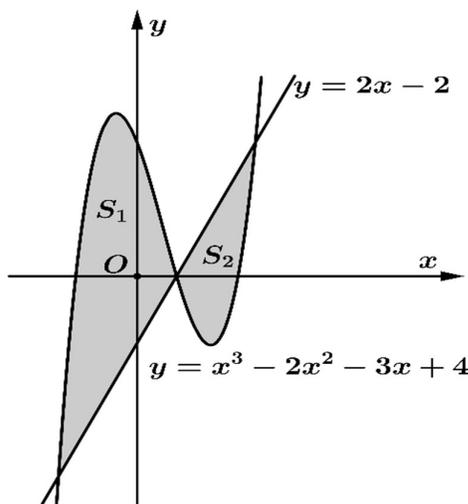
c) Cho biết m, n, p là các số thực. Tích phân $\int_1^2 (\pi x^5 + ex^2 + 1) dx = m\pi + ne + p$. Giá trị của $2m - 3n + p$ bằng 15.

d) Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số bậc hai có đồ thị như hình vẽ.



Tích phân $\int_0^1 f(x) dx + \int_3^5 f(x) dx$ bằng 10.

Câu 3. Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 3x + 4$ có đồ thị (C) và đường thẳng $(d): y = 2x - 2$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



a) Đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại ba điểm $A(-2; -6), B(1; 0), C(3; 4)$.

b) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) , trục hoành, đường thẳng $x = -1; x = 2$ bằng $\frac{21}{4}$

c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng d bằng $\frac{253}{12}$.

d) Biết đường thẳng d cắt đồ thị (C) thành hai miền S_1 và S_2 . Khi đó tỉ số $\frac{S_1}{S_2} = \frac{63}{16}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 8 = 0$.

a) Điểm $M(2; -1; 2)$ thuộc mặt phẳng (P) .

Câu 3. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + 6x$ là

- A. $\sin x + 3x^2 + C$. B. $-\sin x + 3x^2 + C$. C. $\sin x + 6x^2 + C$. D. $-\sin x + C$.

Câu 4. Cho $I = \int_0^2 f(x) dx = 3$. Khi đó $J = \int_0^2 [4f(x) - 3] dx$ bằng:

- A. 2. B. 6. C. 8. D. 4.

Câu 5. Cho hàm $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[2; 3]$ đồng thời $f(x) = 2, f(3) = 5$. Tính $\int_2^3 f'(x) dx$ bằng

- A. -3. B. 7. C. 10 D. 3.

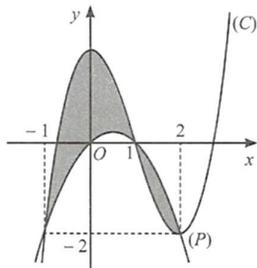
Câu 6. Cho $\int_{-2}^2 f(x) dx = 1, \int_{-2}^4 f(t) dt = -4$. Tính $\int_2^4 f(y) dy$.

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

Câu 7. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$ liên tục, 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. $S = \int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx$. D. $S = \int_a^0 f(x) dx - \int_0^b f(x) dx$.

Câu 8. Cho các hàm số $y = f(x), y = g(x)$ có đồ thị lần lượt là $(P), (C)$ và hình phẳng được tô màu như Hình.



Công thức tính diện tích hình phẳng được tô màu là:

- A. $S = \int_{-1}^1 [g(x) - f(x)] dx + \int_1^2 [g(x) - f(x)] dx$. B. $S = \int_{-1}^2 [g(x) - f(x)] dx$.
 C. $S = \int_{-1}^1 [g(x) - f(x)] dx - \int_1^2 [g(x) - f(x)] dx$ D. $S = \int_{-1}^2 [f(x) - g(x)] dx$.

Câu 9. Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$ quay quanh trục Ox được khối tròn xoay có thể tích tính theo công thức là:

- A. $\int_0^2 x dx$. B. $\pi \int_0^2 x^2 dx$. C. $\int_0^2 x^2 dx$. D. $\pi \int_0^2 x dx$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $\frac{x}{-2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$ là.

- A. $\vec{n} = (3; 6; -2)$. B. $\vec{n} = (2; -1; 3)$. C. $\vec{n} = (-3; -6; -2)$. D. $\vec{n} = (-2; -1; 3)$.

Câu 11. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng Oxz

- A. $y = 0$. B. $x = 0$. C. $z = 0$. D. $y - 1 = 0$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x + 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P)

- A. $d = \frac{5}{29}$ B. $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$ C. $d = \frac{\sqrt{5}}{3}$ D. $d = \frac{5}{9}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) học sinh chọn đúng hoặc sai.

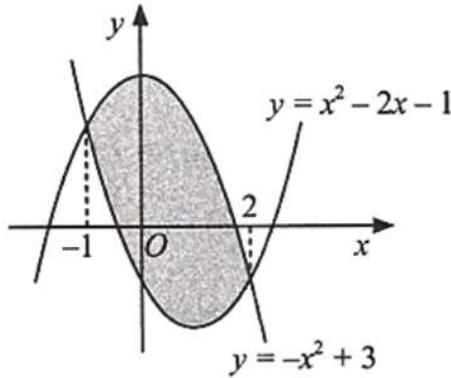
Câu 1. Cho $f(x) = \frac{1}{2x+1}$. Khẳng định tính đúng sai cho mỗi mệnh đề sau

- a) $\int f(x)dx = \ln|2x+1| + C$.
- b) $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ thì $F'(x) = \frac{1}{2x+1}$.
- c). $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Nếu $F(0) = 1$ thì $F(x) = \frac{1}{2} \ln|2x+1| - 1$.
- d) $\int (2x+1).f(x)dx = x + 2 \ln|2x+1| + C$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = x^2 - x - 6$.

- a) $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 6x + C$
- b) $\int_0^1 f(x)dx = \frac{-37}{6}$.
- c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục Ox là $\frac{125}{6}$ (đơn vị diện tích).
- d) Cho một vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = -2$ và $x = 3$ có thiết diện khi bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x là một tam giác đều có cạnh bằng $|f(x)|$. Khi đó thể tích của vật thể là $\frac{624\sqrt{3}}{25}$ (đơn vị thể tích).

Câu 3. Cho hình phẳng (H) là phần tô đậm trong hình.



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Hình phẳng (H) giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x - 1, y = -x^2 + 3$ và hai đường thẳng $x = -1, x = 2$.
- b) Diện tích hình phẳng (H) là $S = \int_{-1}^2 \left| (-x^2 + 3) - (x^2 - 2x - 1) \right| dx$.
- c) Diện tích hình phẳng (H) là $S = 2 \int_{-1}^2 (x^2 - x - 2) dx$.
- d) Nếu $\ln S = a \ln b$ (với a, b là các số nguyên tố và S là diện tích hình phẳng (H)) thì $a^2 + b^2 = 29$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -3; 0), B(-5; 1; 2)$. Gọi (P) là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) $\overline{AB}(6; -4; -2)$
- b) Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\vec{n}(12; -8; -4)$.

c) Phương trình mặt phẳng (P) là: $-3x + 2y + z - 3 = 0$.

d) Gọi (Q) là mặt phẳng đi qua $C(1; -3; 9)$ và song song với (P) thì mặt phẳng (Q) đi qua gốc tọa độ.

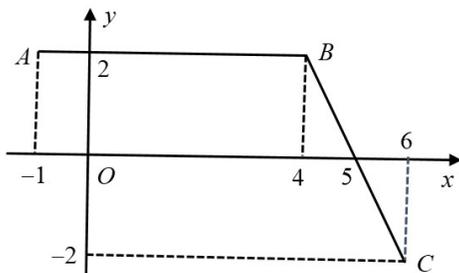
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 4x + 1$ và $F(2) = 2$. Tính $F(3)$.

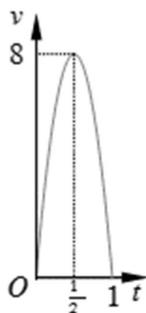
Câu 2. Một vật chuyển động với tốc độ $v(t) = 3t + 4$ (m/s), với thời gian t tính theo giây, $t \in [0; 5]$. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian từ $t = 0$ đến $t = 5$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 6]$ và có đồ thị là đường gấp khúc ABC trong hình bên.

Biết F là nguyên hàm của f thỏa mãn $F(-1) = -1$. Giá trị của $F(5) + F(6)$ bằng ?



Câu 4. Một người chạy trong thời gian 1 giờ, vận tốc v (km/h) phụ thuộc vào thời gian t (h) có đồ thị là một phần parabol với đỉnh $I\left(\frac{1}{2}; 8\right)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng đường S người đó chạy được trong khoảng thời gian 45 phút, kể từ khi chạy?



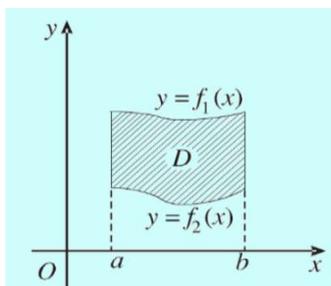
Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (α) qua $A(2; -1; 5)$ và chứa trục Ox có vectơ pháp tuyến $\vec{u} = (a; b; c)$. Khi đó tỉ số $\frac{b}{c}$ là

Câu 6. Trên bản thiết kế đồ họa 3D của một cánh đồng điện mặt trời trong không gian $Oxyz$, một tấm pin nằm trên mặt phẳng (P): $6x + 5y + z + 2 = 0$; một tấm pin khác nằm trên mặt phẳng (Q) đi qua điểm $M(1; 1; 1)$ và song song với (P). Phương trình mặt phẳng (Q) có dạng $ax + by + cz - 12 = 0$. Tính $a + b + c$



----- HẾT -----

Câu 9: Cho hàm số $y = f_1(x)$, $y = f_2(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f_1(x)$, $y = f_2(x)$, $x = a$, $x = b$ (như hình vẽ). Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $S = \int_a^b |f_1(x) - f_2(x)| dx$.
 B. $S = \left| \int_a^b [f_1(x) - f_2(x)] dx \right|$.
 C. $S = \int_a^b [f_1(x) - f_2(x)]^2 dx$.
 D. $S = \int_a^b f_1(x) \cdot f_2(x) dx$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào trong các phương trình sau là phương trình tổng quát của mặt phẳng?

- A. $2x + y + 3z^2 - 1 = 0$.
 B. $\frac{2}{x} - \frac{1}{y} + \frac{3}{z} = 1$.
 C. $x - z = 1$.
 D. $x \cdot y \cdot z = 1$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào vuông góc với mặt phẳng $5x + y - z + 3 = 0$?

- A. $3x - y + 2z + 4 = 0$.
 B. $2x - y + 3z = 0$.
 C. $x - 3y + 2z - 7 = 0$.
 D. $x + 3y - z - 5 = 0$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào song song với mặt phẳng $x - y + 2z - 1 = 0$?

- A. $x - y - 2z - 3 = 0$.
 B. $x - 2y + z - 1 = 0$.
 C. $-2x + 2y - 4z - 7 = 0$.
 D. $x - y + z - 1 = 0$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Xét tính đúng sai của các khẳng định sau.

- a) Hàm $F(x) = x^4 + 5$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 + 5x$.
 b) Hàm $F(x) = \ln|x| + 1$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$.
 c) Hàm $F(x) = x^4 + 4x^3 - 6x^2 - 9x + 1$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x^2 - 3) \cdot (4x + 3)$.
 d) Nếu hàm $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x^2 - 3) \cdot (4x + 3)$ và $F(1) = -10$ thì $F(0) = 3$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[a; b]$.

- a) $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.
 b) $\int_b^a f(x) dx = -\int_a^b f(x) dx$.
 c) Nếu $a < c < b$ và $\int_a^b f(x) dx = m$, $\int_c^a f(x) dx = n$ thì $\int_c^b f(x) dx = m - n$.
 d) $\int_a^b [2024f(x) + 2025] dx = 2024 \int_a^b f(x) dx + 2025(a - b)$.

Câu 3: Cho parabol $(P): y = 4x^2 - 14$.

- a) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (P) , Ox và 2 đường thẳng $x = 0, x = 1$ bằng $\frac{38}{3}$.
- b) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (P) , đường thẳng $\Delta: y = 2025$ và 2 đường thẳng $x = 0, x = 1$ bằng diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (P) , đường thẳng $\Delta: y = 2025$ và 2 đường thẳng $x = -1, x = 0$.
- c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (P) và Ox xấp xỉ bằng 38.
- d) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (P) và Ox gấp 3 lần diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (P) , Ox và 2 đường thẳng $x = 0, x = \frac{\sqrt{14}}{2}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$ cho hình chóp $S.ABC$ với $S(3; 2; 5)$, $A(1; 2; -1)$, $B(2; 1; 1)$ và $C(3; 1; 2)$.

- a) Tọa độ của các vector $\overline{AB} = (1; -1; 2)$ và $\overline{AC} = (2; -1; 3)$.
- b) Mặt phẳng (ABC) có một vector pháp tuyến là $(-1; 1; 1)$.
- c) Phương trình của mặt phẳng (ABC) là $x - y - z = 0$.
- d) Chiều cao của khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

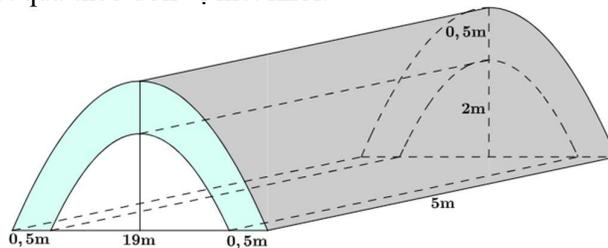
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Biết $\int (1 + \sin x) dx = ax + b \cos x + C$, với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính a .

Câu 2. Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Giá trị của $\int_1^3 f(x) dx$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Một vật chuyển động dọc theo một đường thẳng sao cho tốc độ của nó tại thời điểm t (giây) là $v(t) = t^2 - t - 6$ (m/s). Tìm độ dịch chuyển (tính theo mét) của vật trong khoảng thời gian $1 \leq t \leq 4$.

Câu 4. Trong chương trình nông thôn mới, tại một xã X xây dựng một cây cầu bằng bê tông có kích thước như trong hình vẽ dưới đây, các đường cong trong hình vẽ là các parabol. Tính thể tích của bê tông để đổ đủ cây cầu. Viết kết quả theo đơn vị mét khối.



Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua $A(1; -2; 0)$, $B(1; 1; 1)$, $C(0; 1; -2)$ là phương trình dạng $ax + by + cz - 7 = 0$. Giá trị của biểu thức $T = a + b + c$ bằng bao nhiêu?

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị độ dài trên các trục tọa độ là mét), sàn nhà của một căn phòng thuộc mặt phẳng $(\alpha): x + 2y + 2z + 3 = 0$ và trần của căn phòng đó thuộc mặt phẳng $(\beta): x + 2y + 2z - 3 = 0$. Hỏi để kê một chiếc tủ vào căn phòng đó thì chiều cao của chiếc tủ không được vượt quá bao nhiêu mét?

----- HẾT -----