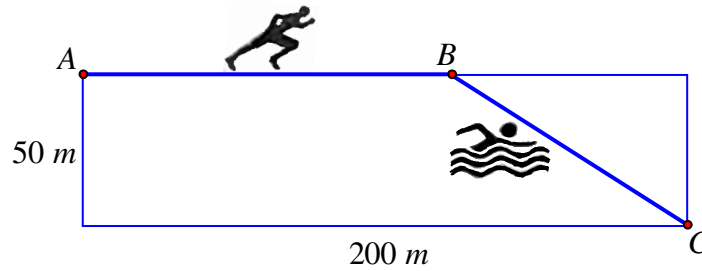


Câu 9: Một cái hồ hình chữ nhật, có chiều rộng 50 m , chiều dài 200 m . Trong một giải thể thao chạy phối hợp (bắt buộc cả hai) thí sinh cần di chuyển từ góc này qua góc đối diện bằng cách chạy quãng đường từ A đến B và bơi quãng đường từ B đến C . Tìm quãng đường AB để thời gian đến đích là nhanh nhất? Biết rằng vận tốc bơi là $1,5\text{ m/s}$, vận tốc chạy là 3 m/s .



- A. 171 m . B. 154 m . C. 149 m D. 168 m .

Câu 10: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, cạnh $AB = 4a$, $AD = 3a$, cạnh bên đều có độ dài bằng $5a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $9a^3\sqrt{3}$. B. $\frac{9a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{10a^3}{\sqrt{3}}$. D. $10a^3\sqrt{3}$.

Câu 11: Cho mặt cầu (S_1) có bán kính R_1 , mặt cầu (S_2) có bán kính R_2 , và $R_2 = 3R_1$. Hỏi diện tích của mặt cầu (S_2) bằng bao nhiêu bằng bao nhiêu lần diện tích mặt cầu (S_1) ?

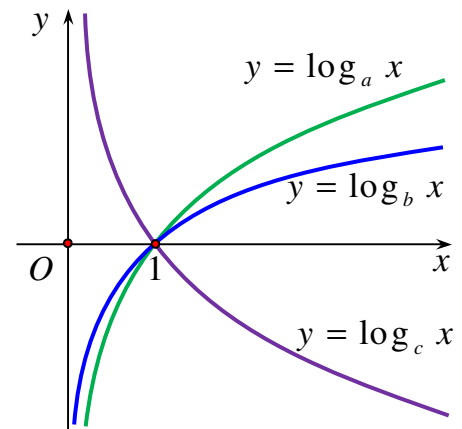
- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{9}$. C. 9 . D. 3 .

Câu 12: Cho phương trình $3^{2-\log_3 x} = 81x$ có một nghiệm dạng $\frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$, $\frac{a}{b}$ tối giản).

Tính tổng $a+b$ được:

- A. 4 . B. 5 .
C. 3 . D. 7 .

Câu 13: Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$ và $y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ dưới đây. Hãy so sánh ba số a, b, c .



- A. $a > b > c$.
B. $c > a > b$.
C. $c > b > a$.
D. $b > a > c$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;1)$. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC .

- A. $H\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; 1\right)$. B. $H\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$. C. $H\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$. D. $H\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 15: Cho hình nón có bán kính đáy là $6a$, chiều cao là $8a$. Tính diện tích xung quanh hình nón.

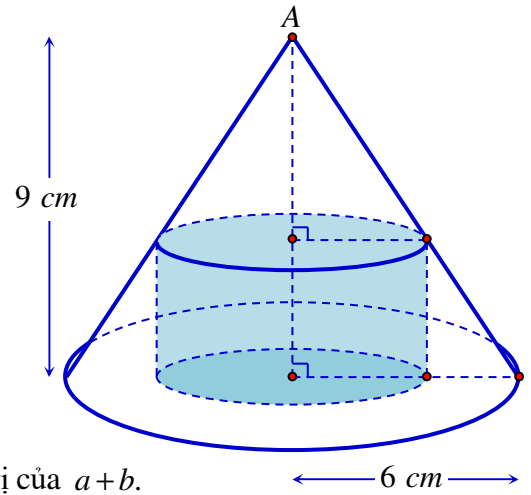
- A. $20a^2\pi$. B. $60a^2\pi$. C. $50a^2\pi$. D. $40a^2\pi$.

Câu 16: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$, $y = 3-x$ và $x = 0$.

- A. $\frac{5}{2} - \frac{1}{\ln 2}$. B. $\frac{3}{2} - \frac{2}{\ln 3}$. C. $\frac{5}{2} - \frac{2}{\ln 3}$. D. $\frac{3}{2} + \frac{2}{\ln 3}$.

Câu 17: Một hình nón có bán kính đáy 6 cm và chiều cao bằng 9 cm . Tính thể tích lớn nhất của khối trụ nội tiếp trong hình nón.

- A. $\frac{81}{2}\pi$.
 B. 54π .
 C. 48π .
 D. 36π .



Câu 18: Cho $I = \int_0^1 \left(e^{2x} + \frac{3}{x+1} \right) dx = \frac{e^2}{2} + a \ln 2 + b$. Tính giá trị của $a+b$.

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{5}{2}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 19: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (x-6)\sqrt{x^2+4}$ trên đoạn $[0;3]$.

- A. -1 . B. 5 . C. 0 . D. -12 .

Câu 20: Cho hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$. Tìm m để đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

- A. $m = 1$. B. $m = 0$. C. $m = 0$ hoặc $m = 1$. D. $m = 2$.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ điểm G' đối xứng với điểm $G(5; -3; 7)$ qua trục Oy :

- A. $G'(-5; 3; -7)$. B. $G'(-5; 0; -7)$. C. $G'(-5; -3; -7)$. D. $G'(5; 3; 7)$.

Câu 22: Trong các số phức z thỏa mãn $\left| \frac{2z-i}{2+iz} \right| \leq 1$ bằng. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.

- A. 2 . B. $\sqrt{2}$. C. 1 . D. $\sqrt{3}$.

Câu 23: Tìm giá trị của m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 + mx - 2016$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

- A. $[-1; 0]$. B. $(-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$.
 C. $(-1; 0)$. D. $(-\infty; -1] \cup [0; +\infty)$.

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; -1; 2)$, $B(-1; 0; -1)$, $C(-2; 1; 3)$. Tìm D để $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $D(0; 0; 4)$. B. $D(-4; 2; 0)$. C. $D(0; 0; -6)$. D. $D(0; 0; 6)$.

Câu 25: Tìm m để hàm số $y = \frac{x^2 + mx + m}{x + m}$ đạt cực đại tại $x = -2$.

- A. $m = 1$. B. $m = 4$. C. $m = -1$. D. $m = 1; m = 4$.

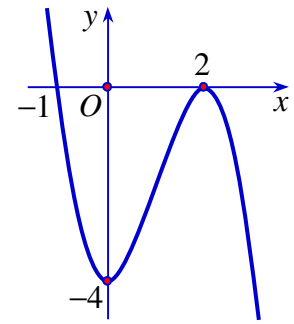
Câu 26: Rút gọn: $\frac{\left(\sqrt[3]{a^3 \cdot b^4} \right)^5}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12} \cdot b^6}}}$.

- A. $a|b|^3$. B. a^2b^2 . C. a^2b . D. ab^2 .

Câu 27: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Tìm khoảng đồng biến của hàm số.

- A. $(0; 2)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 28: Đồ thị bên là của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^3 - 3x^2 + 4 + m = 0$ có nghiệm duy nhất.

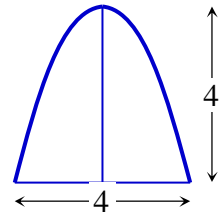


- A. $m = -4$ hoặc $m = 0$.
 B. $-4 < m < 0$.
 C. $m < -4$ hoặc $m > 2$.
 D. $m = -4$ hoặc $m > 0$.

Câu 29: Tìm tập xác định của hàm số $y = x^x + (x^2 - 1)^e$.

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$. B. \mathbb{R} . C. $(-1; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 30: Một người cần làm một cái cửa công có hình dạng là một parabol bậc hai với kích thước như hình vẽ. Hãy tính diện tích của cánh cửa công.



- A. $\frac{16}{3}$. B. $\frac{32}{3}$.
 C. $\frac{28}{3}$. D. 16.

Câu 31: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng $\frac{3R}{2}$. Mặt phẳng (α) song song với trục của hình trụ và cách trục một khoảng bằng $\frac{R}{2}$. Tính diện tích thiết diện của hình trụ với mặt phẳng (α) .

- A. $\frac{2R^2\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{2R^2\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{3R^2\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{3R^2\sqrt{2}}{2}$.

Câu 32: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|zi - (2 + i)| = 2$.

- A. $x + 2y - 1 = 0$. B. $3x + 4y - 2 = 0$.
 C. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$. D. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(0; 1; 2)$, $N(1; -1; 3)$, $P(-1; 0; 2)$. Nhận dạng tam giác MNP .

- A. Tam giác MNP vuông. B. Tam giác MNP cân.
 C. Tam giác MNP đều. D. Tam giác MNP vuông cân.

Câu 34: Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\int k f(x) dx = k \int f(x) dx$ ($k \in \mathbb{R}, k \neq 0$). B. $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.
 C. $\int f'(x) dx = f(x) + C$. D. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

Câu 35: Tìm nghiệm của phương trình $\log_4(x + 2) \cdot \log_x 2 = 1$.

- A. 2 và -1 . B. -1 .
 C. Phương trình vô nghiệm. D. 2.

Câu 36: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, mặt bên tạo với đáy góc 60° . Mặt phẳng (P) chứa AB và đi qua trọng tâm G của tam giác SAC cắt SC , SD lần lượt tại M , N . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABMN$.

- A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{5a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 37: Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 6}}{x - 1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 38: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;0)$, $B(3;4;-2)$ và mặt phẳng $(P): x - y + z - 4 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A , B và vuông góc với mặt phẳng (P) .

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

Câu 39: Tìm tập nghiệm của bất phương trình: $\log_{\frac{2}{5}}(x - 4) + 1 > 0$.

- A. $\left[\frac{13}{2}; +\infty\right)$. B. $(4; +\infty)$. C. $\left(4; \frac{13}{2}\right)$. D. $\left(-\infty; \frac{13}{2}\right)$.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;-3)$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (Oxz) .

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

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;2;-3)$ và $A(1;0;4)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I và đi qua A

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 5$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 53$.
C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 53$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 5$.

Câu 42: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;1)$, $B(1;0;0)$, $C(1;1;1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 2 = 0$ Viết phương trình mặt cầu (S) đi qua ba điểm A , B , C và có tâm thuộc mặt phẳng (P) .

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - x + 2z + 1 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - x - 2y + 1 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2z + 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 1 = 0$.

Câu 43: Anh Sơn vay tiền ngân hàng một tỷ đồng với lãi suất là $0,5\%$ tháng. Nếu mỗi cuối tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất anh trả 30 triệu thì sau bao lâu anh trả hết nợ

- A. 3 năm 3 tháng. B. 3 năm 2 tháng. C. 3 năm. D. 3 năm 1 tháng.

Câu 44: Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(e^{2x} + 1)$.

- A. $y' = e^{2x}$. B. $y' = \frac{2e^{2x}}{e^{2x} + 1}$. C. $y' = \frac{e^{2x}}{e^{2x} + 1}$. D. $y' = 2e^{2x}$.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1;0;1)$, $B(2;1;2)$, $C'(4;5;-5)$, $D(1;-1;1)$. Tính thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. 9. B. 5. C. 3. D. 6.

Câu 46: Tính tích phân sau: $I = \int_0^{\frac{2017\pi}{2}} \cos x dx$.

- A. $I = \frac{1}{2}$. B. $I = -1$. C. $I = 0$. D. $I = 1$.

Câu 47: Cho số phức z thỏa mãn $z - (1 - 9i) = (2 + 3i)\bar{z}$. Tìm phần thực của số phức z .

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

Câu 48: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = e^{2x} + 3x^2$. Biết rằng $F(1) = 3$, hãy xác định $F(x)$.

- A. $F(x) = e^{2x} - x^3 + 4 - e^2$. B. $F(x) = \frac{e^{2x}}{2} - x^3 + 4 - \frac{e^2}{2}$.
C. $F(x) = \frac{e^{2x}}{2} + x^3 + 2 - \frac{e^2}{2}$. D. $F(x) = e^{2x} - x^3 + 2 - e^2$.

Câu 49: Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 + \sqrt{3}z + 7 = 0$.

Tính giá trị của biểu thức $A = z_1^2 + z_2^2$.

- A. 11. B. 25. C. -11. D. $\sqrt{11}$.

Câu 50: Một ô tô đang chạy thì người lái xe đạp phanh, từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -4t + 8$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

- A. $2m$. B. $0,2m$. C. $6m$. D. $8m$.

-----HẾT-----