

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{2-x} - 1}{x(x^2 - 4x^3)}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Câu 2. Rút gọn biểu thức $A = \log_a \left(a \sqrt[5]{a^3 \sqrt{a \sqrt{a}}} \right)$ với $a > 0$, $a \neq 1$ ta được kết quả nào sau đây?

A. $\frac{7}{4}$.

B. $\frac{5}{3}$.

C. $\frac{4}{3}$.

D. 2.

Câu 3. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích là $3a^3$. Gọi G là trọng tâm tam giác SAB . Thể tích của khối chóp $G.ABCD$ là

A. $V = a^3$.

B. $V = 2a^3$.

C. $V = \frac{1}{3}a^3$.

D. $V = \frac{4}{3}a^3$.

Câu 4. Ông A gửi 320 triệu đồng ở hai ngân hàng X và Y theo hình thức lãi kép. Số tiền thứ nhất gửi ở ngân hàng X với lãi suất 2,4% một quý trong thời gian 15 tháng. Số tiền còn lại gửi ở ngân hàng Y với lãi suất 0,75% một tháng trong thời gian 9 tháng. Tổng số tiền lãi ở ngân hàng là 30,71032869 triệu đồng (chưa làm tròn). Hỏi số tiền ông A lần lượt gửi ở ngân hàng X và Y là bao nhiêu?

A. 180 triệu và 160 triệu.

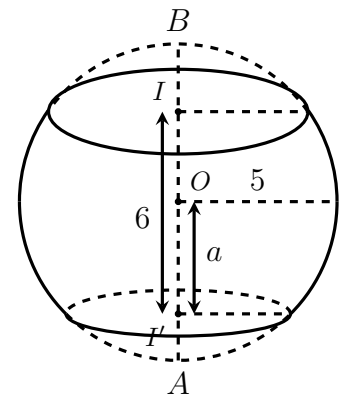
B. 160 triệu và 180 triệu.

C. 150 triệu và 170 triệu.

D. 170 triệu và 150 triệu.

Câu 5. Một khối cầu bằng thép có bán kính 5 m. Để là một chiếc lu đựng nước, người ta cắt bỏ hai phần bằng hai mặt phẳng cách nhau 6 m và cùng vuông góc với đường kính AB , tạo thành thiết diện ở hai đáy là hình tròn tâm I và I' như hình vẽ.

Mặt phẳng ở đáy dưới (chứa I) cách tâm O của khối cầu a m. Sau khi cắt, đáy dưới được hàn kín lại bằng tấm thép hình tròn, đáy trên để trống. Giả sử mỗi mét vuông thép có giá 100.000 đồng. Tính số tiền tối thiểu mua thép để hàn kín đáy dưới biết chiếc lu chứa được đúng 126 m^3 nước. (Coi bề dày của khối cầu và tấm thép ở đáy không đáng kể, kết quả làm tròn đến đơn vị nghìn đồng.)



A. 2 triệu 827 nghìn đồng.

B. 2 triệu 513 nghìn đồng.

C. 3 triệu 140 nghìn đồng.

D. 3 triệu 768 nghìn đồng.

Câu 6. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{\frac{1}{2}x}$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} e^{\frac{1}{2}x} + C$.

B. $\int f(x) dx = 2 e^{\frac{1}{2}x} + C$.

C. $\int f(x) dx = e^{\frac{1}{2}x} + C$.

D. $\int f(x) dx = \frac{2}{3} e^{\frac{1}{2}x} + C$.

Câu 7. Cho bảng biến thiên của hàm số như hình dưới đây. Đó là hàm số nào trong các hàm số sau?

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f'(x)$	+		+
$f(x)$	1	$+\infty$	1

- A. $y = \frac{2x-1}{1-x}$. B. $y = \frac{5x-6}{x-1}$. C. $y = \frac{3x+2}{x-1}$. D. $y = \frac{x-3}{x-1}$.

Câu 8. Cho $\log_2 3 = a$, $\log_5 3 = b$. Biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b .

- A. $\log_6 45 = \frac{a+2ab}{ab+b}$. B. $\log_6 45 = \frac{a+2ab}{ab}$.
C. $\log_6 45 = \frac{2a^2-2ab}{ab}$. D. $\log_6 45 = \frac{2a^2-2ab}{ab+b}$.

Câu 9. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 2i(5-i)$.

- A. $2+10i$. B. $2-10i$. C. $-2-10i$. D. $-2+10i$.

Câu 10. Tìm m để phương trình $(m-1)\log_{\frac{1}{2}}(x-2) - (m-5)\log_{\frac{1}{2}}(x-2) + m-1 = 0$ có nghiệm thuộc $(3;6)$.

- A. $1 < m \leq \frac{7}{3}$. B. $\frac{15}{7} \leq m < \frac{7}{3}$. C. $1 < m \leq \frac{15}{7}$. D. $1 < m < \frac{5}{4}$.

Câu 11. Cho Parabol $(P): y = x^2$. Hai điểm A, B di động trên (P) sao cho $AB = 2$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi Parabol (P) và đoạn thẳng AB . Tìm giá trị lớn nhất của S .

- A. $\max S = \frac{4}{3}$. B. $\max S = \frac{7}{6}$. C. $\max S = \frac{5}{3}$. D. $\max S = \frac{5}{6}$.

Câu 12. Cho khối lăng trụ có thể tích là $2a^3$. Tính chiều cao h của lăng trụ biết đáy lăng trụ là hình thoi có cạnh bằng a và có một góc bằng 120° .

- A. $h = 4a\sqrt{3}$. B. $h = \frac{4a}{\sqrt{3}}$. C. $h = \frac{2a}{\sqrt{3}}$. D. $h = \frac{8a}{\sqrt{3}}$.

Câu 13. Biết phương trình $z^2 - 6z + 25 = 0$ có hai nghiệm z_1 và z_2 . Tính $|z_1| + |z_2|$.

- A. $|z_1| + |z_2| = 6$. B. $|z_1| + |z_2| = 10$. C. $|z_1| + |z_2| = 14$. D. $|z_1| + |z_2| = 5$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

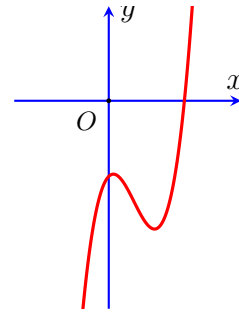
- A. $S = 5\pi a^2$. B. $S = \frac{8}{3}\pi a^2$. C. $S = 2\pi a^2$. D. $S = 4\pi a^2$.

Câu 15. Cho $\int_1^2 f(x) dx = -4$, $\int_1^5 f(x) dx = 6$, $\int_2^5 g(x) dx = 8$. Tính tích phân $I = \int_2^5 [4f(x) - g(x)] dx$.

- A. $I = 12$. B. $I = 0$. C. $I = 48$. D. $I = 32$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có $f(1) = -2$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khi đó, đồ thị hàm số $y = f(x)$ giao với trục hoành tại nhiều nhất bao nhiêu điểm?

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



Câu 17. Biết $\int_0^a (2x - 4) dx = -4$, hãy tìm a .

- A. $a = -4$. B. $a = 4$. C. $a = -2$. D. $a = 2$.

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ (C). Tổng khoảng cách từ một điểm M trên (C) đến hai đường tiệm cận đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

- A. $2\sqrt{3}$. B. 2. C. 4. D. $4\sqrt{3}$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x) = x^4 - 2(m + 1)x^2 + m^2$. Tìm m để đồ thị hàm số có các điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác vuông.

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

Câu 20. Hai địa điểm A, B cách nhau 50 km. Hai ô tô khởi hành cùng một lúc, ô tô thứ nhất xuất phát từ A và đi theo hướng vuông góc với AB với vận tốc 60 km/h. Ô tô thứ hai xuất phát từ B và đi về địa điểm A với vận tốc 70 km/h. Khi khoảng cách giữa hai ô tô nhỏ nhất thì ô tô thứ hai cách A bao nhiêu km?

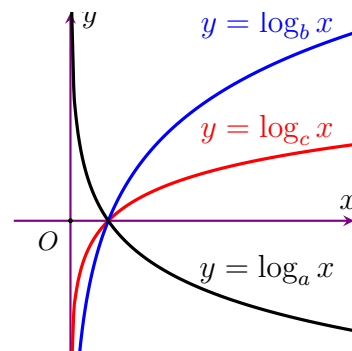
- A. $\frac{420}{17}$ km. B. $\frac{490}{17}$ km. C. $\frac{360}{17}$ km. D. $\frac{350}{17}$ km.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(1; 0; 0)$, $N(0; 0; 3)$, $P(0; 2; 0)$. Lập phương trình mặt phẳng (MNP).

- A. $6x + 4y + 2z - 6 = 0$. B. $6x + 3y + 2z - 6 = 0$.
C. $6x + 3y + 3z - 6 = 0$. D. $4x + 3y + 2z - 6 = 0$.

Câu 22. Cho các số thực a, b, c dương và khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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



Câu 23. Hàm số $y = -\frac{x^4}{4} + 2x^2 + 1$ đạt cực đại tại điểm nào?

- A. $x = -3$. B. $x = 0$. C. $x = 2$. D. $x = 4$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -4)$, $B(-3; 4; 0)$. Tìm $\overrightarrow{AB}$.
A. $\overrightarrow{AB} = (-2; 1; 2)$. **B.** $\overrightarrow{AB} = (-1; 3; -2)$. **C.** $\overrightarrow{AB} = (4; -2; -4)$. **D.** $\overrightarrow{AB} = (-4; 2; 4)$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 2$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 26. Tìm mô-đun của số phức z biết $\bar{z}(1 + 3i) + 5i = 3$

- A.** $\frac{\sqrt{85}}{5}$. **B.** $\frac{13}{5}$. **C.** $\frac{\sqrt{97}}{5}$. **D.** $\frac{7}{5}$.

Câu 27. Số giao điểm của đồ thị hai hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ và $y = x^4 + x^3 - 3$ là

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

Câu 28. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = m(x^2 - 2x) - \frac{4}{3}(x - 3)\sqrt{x - 3} - x$ đồng biến trên tập xác định của nó.

- A.** $m \geq \frac{2}{3}$. **B.** $m \geq \frac{4}{3}$. **C.** $m \geq \frac{3}{2}$. **D.** $m \geq \frac{1}{2}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(4; 0; 0)$, $B(6; b; 0)$ (với $b > 0$) và $AB = 2\sqrt{10}$. Điểm C thuộc tia Oz sao cho thể tích tứ diện $OABC$ bằng 8, tọa độ điểm C là

- A.** $(0; 1; 2)$. **B.** $(0; 0; -2)$. **C.** $(0; 0; 2)$. **D.** $(0; 0; 3)$.

Câu 30. Số nghiệm của phương trình $3 \cdot 4^x - 2 \cdot 6^x = 9^x$ là

- A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 31. Biết $\int (x - 2) \sin 3x \, dx = -\frac{(x - a) \cos 3x}{b} + \frac{1}{c} \sin 3x + 2017$, trong đó a, b, c là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức $S = ab + c$

- A.** $S = 15$. **B.** $S = 10$. **C.** $S = 14$. **D.** $S = 3$.

Câu 32. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x + 1}{4^x}$.

- A.** $y' = \frac{1 + 2(x + 1) \ln 2}{2x^2}$. **B.** $y' = \frac{1 - 2(x + 1) \ln 2}{2^{2x}}$.
C. $y' = \frac{1 - 2(x + 1) \ln 2}{2x^2}$. **D.** $y' = \frac{1 + 2(x + 1) \ln 2}{2^{2x}}$.

Câu 33. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z + 5 = 0$ và mặt phẳng $(P) : x - 2y - 2z + 4 = 0$. Lập phương trình mặt phẳng (Q) song song với (P) , đồng thời tiếp xúc với mặt cầu (S) .

- A.** $(Q) : x - 2y - 2z + 2 = 0$. **B.** $\left[\begin{array}{l} (Q) : x - 2y - 2z + 2 = 0 \\ (Q) : x - 2y - 2z - 4 = 0 \end{array} \right.$
C. $(Q) : x - 2y - 2z - 2 = 0$. **D.** $\left[\begin{array}{l} (Q) : x - 2y - 2z - 2 = 0 \\ (Q) : x - 2y - 2z + 4 = 0 \end{array} \right.$

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $SA \perp (ABC)$. Biết $AB = a$, $SA = 2a$, mặt phẳng đi qua A và vuông góc với SC cắt SB , SC lần lượt tại H và K . Tính thể tích V của hình chóp $S.AHK$

A. $V = \frac{8a^3}{15}$. B. $V = \frac{8a^3}{45}$. C. $V = \frac{3a^3}{15}$. D. $V = \frac{4a^3}{45}$.

Câu 35. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc tạo bởi cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp.

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

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 1$ và đạo hàm $f'(x) = 2x + \sin x$. Tìm hàm số $f(x)$.

A. $f(x) = x^2 + \cos x$. B. $f(x) = 2 + \cos x - x^2$.
C. $f(x) = x^2 - \cos x + 2$. D. $f(x) = x^2 - \cos x$.

Câu 37. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z = (1 + 3i) - (2 + i)$.

A. Phần thực bằng 2 và phần ảo bằng 1. B. Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng $2i$.
C. Phần thực là -1 và phần ảo là 4. D. Phần thực là -1 và phần phần ảo là 2.

Câu 38. Cho mặt cầu (S) có bán kính R . Một hình nón (N) có chiều cao x , $(0 < x < 2R)$ nội tiếp trong hình cầu (S) . Gọi V_S, V_N lần lượt là thể tích của khối cầu (S) và khối nón (N) . Giá trị lớn nhất của tỉ số $\frac{V_N}{V_S}$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{8}{27}$. C. $\frac{9}{32}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 39. Cho số phức z có phần ảo khác 0. Điểm nào sau đây biểu diễn số phức z biết $|z - (2 + i)| = \sqrt{10}$ và $z \cdot \bar{z} = 25$?

A. $M_1(4; 3)$. B. $M_2(3; -4)$. C. $M_3(4; -3)$. D. $M_4(3; 4)$.

Câu 40. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 4; 2)$, $B(-1; 2; 4)$, đường thẳng

$d : \begin{cases} x = 5 - 4t \\ y = 2 + 2t \\ z = 4 + t \end{cases}$ và M là một điểm thuộc đường thẳng d . Tìm giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác AMB .

A. $3\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{2}$. D. $6\sqrt{2}$.

Câu 41. Đường thẳng nào dưới đây là đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{4 - 2x}{x - 1}$.

A. $x = 2$. B. $y = 4$. C. $y = -2$. D. $x = -2$.

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và có vec-tơ chỉ phương là $\vec{d} = (6; -6; 2)$. Lập phương trình tham số của Δ .

A. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 - t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; 3)$. Mặt cầu (S) thay đổi qua A, B, C và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại M, N, P ($M \neq A, N \neq B, P \neq C$). Gọi H là trực tâm tam giác MNP . Tọa độ của H luôn thỏa mãn phương trình nào trong các phương trình sau?

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

Câu 44. Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $\frac{|z|^2}{z} = \frac{2(z+i)}{i-1} - 2iz$. Tính $S = ab$.

A. $S = \frac{1}{9}$. **B.** $S = \frac{1}{27}$. **C.** $S = \frac{5}{9}$. **D.** $S = \frac{5}{27}$.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 7 + t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$, $d_2 :$

$\begin{cases} x = 6 + 3t' \\ y = -1 - 2t' \\ z = -2 + t' \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** d_1 trùng với d_2 . **B.** d_1 và d_2 chéo nhau.
C. d_1 song song d_2 . **D.** d_1 cắt d_2 .

Câu 46. Cho hình nón đỉnh S và đường tròn đáy có tâm O . Điểm A thuộc đường tròn đáy. Tính số đo góc $\widehat{SAO}$, biết tỉ số giữa diện tích xung quanh và diện tích đáy của hình nón là $\frac{2}{\sqrt{3}}$.

A. 120° . **B.** 45° . **C.** 30° . **D.** 60° .

Câu 47. Cho $\log_2 m = a$ và $A = \log_m 8m$, $m > 0$, $m \neq 1$. Khi đó, mối quan hệ của A và a là

A. $A = (3 - a)a$. **B.** $A = \frac{3 - a}{a}$. **C.** $a = \frac{3 + a}{a}$. **D.** $A = (3 + a)a$.

Câu 48. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x - 3)$ là

A. $y = \frac{1}{x - 3}$. **B.** $y' = 1$. **C.** $y = e^{x-3}$. **D.** $y = \frac{-3}{x - 3}$.

Câu 49. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x + 2) + 2\log_4(x + 26) < 2\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{16}$ là

A. $(-2; 6)$. **B.** $(2; 8)$. **C.** $(-34; 6)$. **D.** $(-26; 8)$.

Câu 50. Một hình thang cân $ABCD$ có đáy nhỏ $AB = 1$, đáy lớn $CD = 3$, cạnh bên $BC = DA = \sqrt{2}$. Cho hình thang đó quay quanh AB , ta được vật tròn xoay có thể tích bằng

A. $\frac{4\pi}{3}$. **B.** $\frac{7\pi}{3}$. **C.** $\frac{5\pi}{3}$. **D.** 3π .

ĐÁP ÁN

Mã đề 132

1 D	6 A	11 A	16 C	21 B	26 A	31 A	36 C	41 C	46 C
2 A	7 D	12 B	17 D	22 C	27 D	32 B	37 D	42 D	47 C
3 A	8 A	13 B	18 A	23 C	28 B	33 D	38 B	43 C	48 A
4 C	9 B	14 A	19 D	24 D	29 C	34 B	39 C	44 D	49 A
5 A	10 A	15 D	20 C	25 D	30 B	35 B	40 A	45 B	50 B