

Đề thi gồm 4 trang với 50 câu hỏi trắc nghiệm.

Mã đề thi
126

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Câu 1: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = xe^x$ tại điểm thuộc đồ thị có hoành độ $x = 0$ là

- A. $y = 2x$ B. $y = x - e$ C. $y = x$ D. $y = x - 1$

Câu 2: Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt

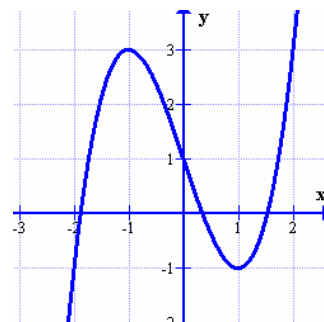
- A. 3 mặt B. 5 mặt C. 2 mặt D. 4 mặt

Câu 3: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 2x$ trên $[-1; 2]$ bằng

- A. 12 B. -3 C. -5 D. 0

Câu 4: Đồ thị hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có dạng như hình bên. Khi đó b bằng

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



Câu 5: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[3]{x}$ là

- A. $y' = \frac{1}{3\sqrt[3]{x}}$ B. $y' = \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}$ C. $y' = \frac{3}{4}x^{\frac{4}{3}}$ D. $y' = \frac{1}{3}x^{-\frac{2}{3}}$

Câu 6: Phương trình các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x-2}$ là

- A. $y = 2$ và $x = 3$ B. $x = -2$ và $y = 3$ C. $x = 2$ và $y = 3$ D. $x = 2$ và $y = 2$

Câu 7: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 9) = 3$ trên \mathbb{R} là

- A. $[-6; 6]$ B. $(-6; 6)$ C. $\{-6; 6\}$ D. $\mathbb{R} \setminus \{-6; 6\}$

Câu 8: Nghiệm của phương trình $4^x - 3 \cdot 2^x - 4 = 0$ trên \mathbb{R} là

- A. $x = 2$ B. $x = 4$ C. $x = 1$ D. $x = -1$

Câu 9: Khối đa diện đều loại $\{3; 4\}$ còn có tên gọi khác là

- A. Khối mười hai mặt đều B. Khối lập phương
C. Khối bát diện đều D. Khối hai mươi mặt đều

Câu 10: Khối đa diện đều loại $\{5; 3\}$ có bao nhiêu cạnh

- A. 12 B. 20 C. 30 D. 60

Câu 11: Cần làm một cái thùng hình trụ có thể tích bằng 1000 (m^3). Để tốn ít vật liệu nhất thì bán kính đáy của nó khoảng bao nhiêu mét?

- A. 6,83 (m) B. 5,42 (m) C. 6,18 (m) D. 5,24 (m)

Câu 12: Phương trình $\log_2 x - \frac{1}{2}x = 0$ có các nghiệm là

- A. $x = 2; x = 16$ B. $x = 1; x = 2; x = 4$ C. $x = 2; x = 4$ D. $x = 2; x = 4; x = 8$

Câu 13: Tứ diện $ABCD$ với $AB = 3, AC = 4, AD = 5, \widehat{BAC} = \widehat{CAD} = \widehat{DAB} = 60^\circ$ có thể tích là

- A. 10 B. $5\sqrt{3}$ C. 15 D. $5\sqrt{2}$

Câu 14: Tập xác định của hàm số $y = \ln(x^2 + x)$ là

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

Câu 15: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 4$. Quay đường gấp khúc ACB quanh AB ta thu được một hình nón có thể tích 12π . **Độ dài đường sinh** của hình nón đó bằng

- A. 4
- B. 5
- C. $\sqrt{19}$
- D. 3

Câu 16: Tìm các căn bậc 4 của 16

- A. 2
- B. ± 2
- C. 4
- D. ± 4

Câu 17: Nếu tăng độ dài mỗi cạnh của một khối hộp lên **gấp đôi** thì thể tích của khối hộp mới tăng lên

- A. 16 lần
- B. 2 lần
- C. 8 lần
- D. 4 lần

Câu 18: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

- A. Mọi hình chóp luôn nội tiếp trong mặt cầu.
- B. Luôn có hai đường tròn có bán kính khác nhau cùng nằm trên một mặt nón.
- C. Mặt trụ và mặt nón có chứa các đường thẳng.
- D. Có vô số mặt phẳng cắt mặt cầu theo những đường tròn bằng nhau.

Câu 19: Thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ bằng a^3 . Khi đó cạnh của khối lập phương bằng

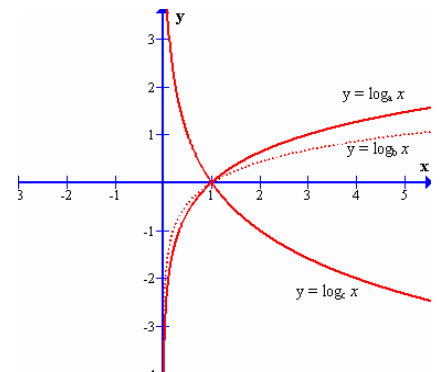
- A. $2a$
- B. $3a$
- C. $\frac{a}{2}$
- D. a

Câu 20: Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ là điểm I có tọa độ

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

Câu 21:

Hình bên là đồ thị ba hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$ và $y = \log_c x$ (với a, b, c là các số dương khác 1 cho trước) được vẽ trong cùng một mặt phẳng tọa độ. Hãy **so sánh** ba số a, b, c .

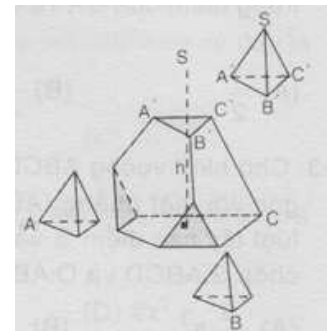


- A. $b > a > c$
- B. $a > b > c$
- C. $c > b > a$
- D. $c > a > b$

Câu 22: Cho hai điểm cố định A, B và một điểm M di động trong không gian nhưng luôn thỏa mãn điều kiện $\widehat{MAB} = \alpha$ với $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khi đó điểm M thuộc mặt nào trong các mặt sau:

- A. Mặt phẳng
- B. Mặt trụ
- C. Mặt nón
- D. Mặt cầu

Câu 39: Cho một tứ diện đều có chiều cao h . Ở ba góc của tứ diện người ta cắt đi các tứ diện đều bằng nhau có chiều cao x để khối đa diện còn lại có thể tích bằng **một phần tư** thể tích tứ diện đều ban đầu (hình bên). Giá trị của x là bao nhiêu?



- A. $\frac{h}{\sqrt[3]{4}}$
- B. $\frac{h}{\sqrt[3]{12}}$
- C. $\frac{h}{\sqrt[3]{6}}$
- D. $\frac{h}{\sqrt[3]{3}}$

Câu 24: Diện tích xung quanh của hình trụ ngoại tiếp một hình lập phương cạnh bằng a là:

- A. $\pi a^2 \sqrt{2}$
- B. $2\pi a^2$
- C. $2\sqrt{2}\pi a^2$
- D. πa^2

Câu 25: Đồ thị hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 5$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng

- A. 8
- B. 32
- C. 16
- D. 64

Câu 26: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ trên $[-1; 3]$ là

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

Câu 27: Với giá trị nào dưới đây của tham số m thì đồ thị hàm số $y = x^3 - mx + 1$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt

- A. $m \in (0; 5)$ B. $m \in (-\infty; 4)$ C. $m \in (1; 8)$ D. $m \in (2; +\infty)$

Câu 28: Công thức tính diện tích mặt cầu bán kính R là

- A. $2\pi R^2$ B. πR^2 C. $8\pi R^2$ D. $4\pi R^2$

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)^3(x+2)$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị trên \mathbb{R}

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

Câu 30: Các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + (m^2 + 1)x - 3$ đồng biến trên \mathbb{R} là

- A. $-\sqrt{3} \leq m \leq \sqrt{3}$ B. $-\sqrt{3} < m < \sqrt{3}$ C. $-3 \leq m \leq 1$ D. $-1 \leq m \leq 1$

Câu 31: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) \leq 3$ là

- A. $[-1; 5]$ B. $[5; +\infty)$ C. $(4; 5]$ D. $(3; 5]$

Câu 32: Trên đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$ có bao nhiêu điểm cách đều hai trục tọa độ

- A. 2 B. 0 C. 4 D. 6

Câu 33: Hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ D. $\frac{a^3}{6}$

Câu 34: Thể tích khối cầu đường kính bằng 2 là

- A. $\frac{1}{3}\pi$ (đvtt) B. $\frac{32}{3}\pi$ (đvtt) C. $\frac{2}{3}\pi$ (đvtt) D. $\frac{4}{3}\pi$ (đvtt)

Câu 35: Các loài cây xanh trong quá trình quang hợp sẽ nhận được một lượng nhỏ cacbon 14 (một đồng vị của cacbon). Khi một bộ phận của một cái cây nào đó bị chết thì hiện tượng quang hợp cũng ngưng và nó sẽ không nhận thêm cacbon 14 nữa. Lượng cacbon 14 của bộ phận đó sẽ phân hủy một cách chậm chạp, chuyển hóa thành nito 14. Biết rằng nếu gọi $P(t)$ là số phần trăm cacbon 14 còn lại trong một bộ phận của một cái cây sinh trưởng từ t năm trước đây thì $P(t)$ được tính theo công thức $P(t) = 100 \cdot (0,5)^{\frac{t}{5750}}$ (%). Phân tích một mẫu gỗ từ một công trình kiến trúc cổ, người ta thấy lượng cacbon 14 còn lại trong mẫu gỗ đó là 65%. Hãy xác định niên đại của công trình kiến trúc đó.

- A. khoảng 4983 năm B. khoảng 3574 năm C. khoảng 2017 năm D. khoảng 5750 năm

Câu 36: Chọn hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$

- A. $y = \ln(x-1)$ B. $y = 2^{-x}$ C. $y = \log x$ D. $y = x^{-2}$

Câu 37: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 x - 1 \leq 0$ trên \mathbb{R} là

- A. $(-\infty; 2]$ B. $(0; 3]$ C. $(0; 2]$ D. $(-\infty; 3]$

Câu 38: Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 4}{x}$ là

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

Câu 39: Hàm số $y = x^3 + 3x^2$ đạt cực đại tại

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

Câu 40: Khi viết ở dạng số tự nhiên 12^{2016} có bao nhiêu chữ số

A. 2176

B. 2076

C. 2016

D. 1276

Câu 41: Thể tích khối chóp đều $S.ABCD$ có cạnh bên và cạnh đáy bằng a là

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

B. $\frac{a^3}{2\sqrt{2}}$

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

D. $\frac{a^3}{6\sqrt{2}}$

Câu 42: Số lượng của một số loài vi khuẩn sau t (giờ) được xấp xỉ bởi đẳng thức $Q = Q_0 \cdot e^{0,195t}$, trong đó Q_0 là số vi khuẩn ban đầu. Nếu số lượng vi khuẩn ban đầu là 5000 con thì sau bao lâu số lượng vi khuẩn tăng gấp đôi

A. khoảng 203 phút

B. khoảng 208 phút

C. khoảng 214 phút

D. khoảng 218 phút

Câu 43: Một quả bóng hình cầu A có thể tích bằng 288π (đvtt). Quả bóng B (hình cầu) có bán kính bằng một nửa bán kính quả bóng A thì có thể tích bằng

A. 36π

B. 576π

C. 144π

D. 72π

Câu 44: Lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = 2a$, tam giác ABC vuông cân tại C . Tính thể tích khối lăng trụ biết góc giữa $A'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng 60° .

A. $\frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$

B. $\frac{4}{3}a^3$

C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$

D. $\frac{2}{3}a^3$

Câu 45: Cho $a, b > 0$ và $a^2 + b^2 = 14ab$. Tìm hệ thức đúng

A. $2 \log \frac{a+b}{2} = \log a + \log b$

B. $2 \log_2 (a+b) = \log_2 a + \log_2 b$

C. $2 \log \frac{a+b}{4} = \log a + \log b$

D. $2 \log \frac{a+b}{6} = \log a + \log b$

Câu 46: An có một cốc uống nước có dạng một hình nón cụt đường kính miệng cốc là 8 (cm), đường kính đáy cốc là 6 (cm), chiều cao của cốc là 12 (cm). An dùng cốc đó để đựng 10 lít nước. Hỏi An phải đựng ít nhất bao nhiêu lần

A. 24 lần

B. 20 lần

C. 26 lần

D. 22 lần

Câu 47: Hàm số $y = x^3 - 3x$ nghịch biến trên khoảng

A. $(1; +\infty)$

B. $(-1; 1)$

C. $(0; 2)$

D. $(-\infty; -1)$

Câu 48: Trên đồ thị hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 6x + 3$ có bao nhiêu cặp điểm đối xứng qua gốc tọa độ O

A. 0

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 49: Công thức tính diện tích xung quanh của mặt nón có chiều cao h , độ dài đường sinh l và bán kính đáy r là

A. $S_{xq} = \pi rl$

B. $S_{xq} = \pi hl$

C. $S_{xq} = 2\pi rl$

D. $S_{xq} = \pi rh$

Câu 50: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x \ln x$ tại $x = e$ bằng

A. e

B. e^{-1}

C. 2

D. $\frac{e+1}{e}$

----- HẾT -----