

(Đề thi có 06 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh : Mã đề 201

Câu 1. Khẳng định nào trong các khẳng định sau là *sai*?

A. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx, f(x); g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

B. $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$ với $\alpha \neq -1$.

C. $\int kf(x) dx = \int f(x) dx + C$ với $k \in \mathbb{R}$.

D. $\int f'(x) dx = f(x) + C$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	$\nearrow 5$	$\searrow -2$	$\nearrow +\infty$	

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-1; 2)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(-2; +\infty)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$, khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. B. Nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
C. Nghịch biến trên và $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$. D. Đồng biến trên $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Câu 4. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_6 [x(5-x)] = 1$

- A. $S = \{2; 3\}$. B. $S = \{2; 3; 4\}$. C. $S = \{2; -6\}$. D. $S = \{2; 3; -1\}$.

Câu 5. Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ (C). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại M(2; 4) là:

- A. $y = 9x + 14$. B. $y = 9x + 22$. C. $y = 9x - 22$. D. $y = 9x - 14$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	+	0	-	0	-
y					

Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
 B. Hàm số có 3 cực tiểu.
 C. Hàm số có giá trị nhỏ nhất là 1.
 D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với (ABC) , $SA = 4a$. Tam giác ABC có diện tích bằng $6a^2$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

- A. $2a^3$.
 B. $6a^3$.
 C. $8a^3$.
 D. $9a^3$.

Câu 8. Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây?

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

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} \geq \frac{1}{9}$ là:

- A. $(-\infty; 0)$.
 B. $[0; +\infty)$.
 C. $(-\infty; 4)$.
 D. $[-4; +\infty)$.

Câu 10. Một hình nón có độ dài đường sinh bằng a , bán kính đáy bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

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

Câu 11. Hàm số $y = 2x^4 + 1$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; 0)$.
 B. $(0; +\infty)$.
 C. $(-\infty; -\frac{1}{2})$.
 D. $(-\frac{1}{2}; +\infty)$.

Câu 12. Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I = \log_a \sqrt{a}$.

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

Câu 13. Trong không gian cho đường thẳng l cắt và không vuông góc với đường thẳng Δ cùng nằm trong mặt phẳng (P) . Cho (P) quay quanh Δ thì ta được

- A. Khối nón tròn xoay.
 B. Mặt nón tròn xoay.
 C. Mặt trụ tròn xoay.
 D. Hình nón tròn xoay.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên. Hỏi đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	-	-	0	+
y	3	$+\infty$	-2	5

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

Câu 15. Hàm số $y = \log_5 x^2 (x \neq 0)$ có đạo hàm là:

A. $y' = \frac{2}{x \ln 5}$. B. $y' = \frac{1}{x^2 \ln 5}$. C. $y' = \frac{2}{x^2 \ln 5}$. D. $y' = \frac{1}{x \ln 5}$.

Câu 16. Nếu ba kích thước của một khối hộp chữ nhật tăng lên 3 lần thì thể tích tăng lên

- A. 3 lần. B. 27 lần. C. 81 lần. D. 9 lần.

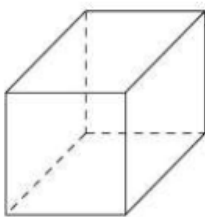
Câu 17. Cho hình chóp có thể tích V , diện tích mặt đáy là S . Chiều cao h tương ứng của hình chóp được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $h = \frac{3V}{S}$. B. $h = \frac{3V}{S^2}$. C. $h = \frac{3S}{V}$. D. $h = \frac{V}{S}$.

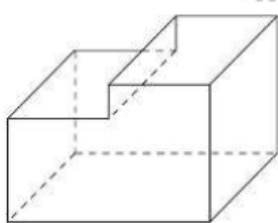
Câu 18. Số cực trị của hàm số $y = x^3 - 6x + 1$ là

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

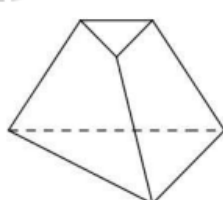
Câu 19. Mỗi hình sau gồm một số hữu hạn đa giác phẳng, tìm hình **không** là hình đa diện



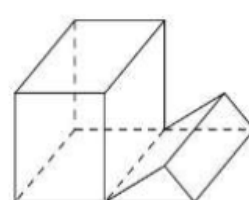
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 20. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$ là

A. $x^3 + x + C$. B. $x^3 + C$. C. $\frac{x^3}{3} + x + C$. D. $6x + C$.

Câu 21. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3(x+1) < \log_3(2x-1)$.

A. $S = (-\infty; 2)$. B. $S = (-1; 2)$. C. $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$. D. $S = (2; +\infty)$.

Câu 22. Một hình cầu có bán kính bằng 2 (m). Hỏi diện tích của mặt cầu bằng bao nhiêu?

A. π (m²). B. 4π (m²). C. 8π (m²). D. 16π (m²).

Câu 23. Cho x, y là hai số thực dương và α, β là 2 số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

A. $(x^\alpha)^\beta = x^{\alpha\beta}$. B. $(x^\alpha)^\beta = x^\alpha \cdot x^\beta$. C. $x^\alpha \cdot x^\beta = x^{\alpha+\beta}$. D. $(x \cdot y)^\alpha = x^\alpha \cdot y^\alpha$.

Câu 24. Cho khối đa diện đều giới hạn bởi hình đa diện (H) , khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Các mặt của (H) là những đa giác đều có cùng số cạnh.
 B. Khối đa diện đều (H) là một khối đa diện lồi.
 C. Mỗi đỉnh của (H) là đỉnh chung của cùng một số cạnh.
 D. Mỗi cạnh của một đa giác của (H) là cạnh chung của nhiều hơn hai đa giác.

Câu 25. Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là $x = 1$.
 B. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là $y = 1$.
 C. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là $x = 1$.
 D. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là $y = -2$.

Câu 26. Tìm tập nghiệm của phương trình $9^{x^2} = 3^{x+1}$

A. $S = \left\{ -1; \frac{1}{2} \right\}$

B. $S = \left\{ \frac{1-\sqrt{5}}{2}; \frac{1+\sqrt{5}}{2} \right\}$

C. $S = \{0; 1\}$

D. $S = \left\{ -\frac{1}{2}; 1 \right\}$

Câu 27. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy R , chiều cao là h .

A. $V = \pi R^2 h$

B. $V = \pi R h^2$

C. $V = \pi^2 R h$

D. $V = 2\pi R h$

Câu 28. Hàm số $y = (x - 2018)^{-3}$ có tập xác định là

A. $D = \mathbb{R}$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{2018\}$

C. $D = (0; +\infty)$

D. $D = (2018; +\infty)$

Câu 29. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ ($a > 0; a \neq 1$) là:

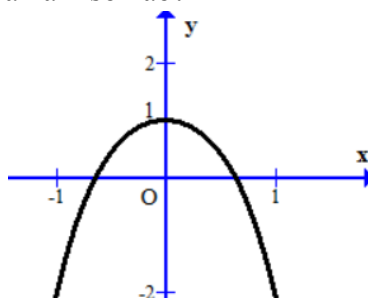
A. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

B. $[0; +\infty)$

C. $(0; +\infty)$

D. $\mathbb{R}$

Câu 30. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = x^4 - 3x^2 + 1$

B. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$

C. $y = -x^4 - 2x^2 + 1$

D. $y = x^4 - 2x^2 + 1$

Câu 31. Trong các câu sau, câu nào *sai*?

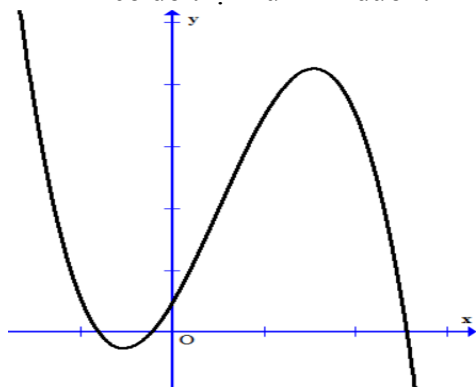
A. $\int \sin 2x dx = \cos 2x + C$

B. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$

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

D. $\int 3x^2 dx = x^3 + C$

Câu 32. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình dưới:



Chọn khẳng định đúng.

A. $a > 0; b > 0; c > 0; d > 0$

B. $a < 0; b < 0; c > 0; d > 0$

C. $a < 0; b > 0; c < 0; d < 0$

D. $a < 0; b > 0; c > 0; d > 0$

Câu 33. Rút gọn biểu thức

$$B = \left[\frac{4a - 9a^{-1}}{2a^{\frac{1}{2}} - 3a^{-\frac{1}{2}}} + \frac{a - 4 + 3a^{-1}}{a^{\frac{1}{2}} - a^{-\frac{1}{2}}} \right]^2 \quad (\text{với giả thiết B có nghĩa}).$$

A. $B = 3a^{\frac{1}{2}}$

B. $B = 3a$

C. $B = a$

D. $B = 9a$

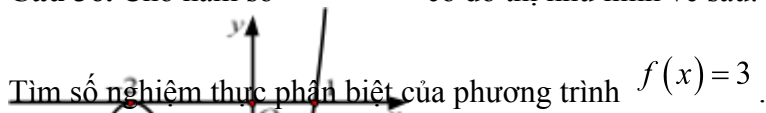
Câu 34. Cho lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng $2a$ và các mặt bên đều là hình vuông. Tính theo a thể tích khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 35. Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn được tính theo công thức $f(x) = Ae^{rx}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỷ lệ tăng trưởng ($r > 0$), x (tính theo giờ) là thời gian tăng trưởng. Biết số vi khuẩn ban đầu có 1000 con và sau 10 giờ là 5000 con. Hỏi sau bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 10 lần

- A. $5\ln 20$ (giờ). B. $10\log_5 20$ (giờ). C. $10\log_5 10$ (giờ). D. $5\ln 10$ (giờ).

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



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

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích bằng 1. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $EC = 2SC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

- A. $V = \frac{2}{3}$. B. $V = \frac{1}{12}$. C. $V = \frac{1}{3}$. D. $V = \frac{1}{6}$.

Câu 38. Tính thể tích của khối trụ biết chu vi đáy của hình trụ đó bằng 6π cm và chiều cao 8 cm.

- A. 48π (cm³). B. $18\pi\sqrt{34}$ (cm³). C. 72π (cm³). D. 24π (cm³).

Câu 39. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$. Giá trị của M và m lần lượt là:

- A. $M = 15$; $m = -41$. B. $M = 40$; $m = 8$.
C. $M = 40$; $m = -8$. D. $M = 40$; $m = -41$.

Câu 40. Giá trị của tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 3$ là:

- A. $m = 2$. B. $m = 3$. C. $m = 1$. D. $m = 4$.

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $16^x - 2 \cdot 12^x + (m-2)9^x = 0$ có nghiệm dương?

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

Câu 42. Cho $I = \int \frac{dx}{2x^2 - x - 1} = \int \left[\frac{a}{c(x-1)} + \frac{b}{c(2x+1)} \right] dx$. Khi đó $P = 5(a^2 + b^2 - 6ab - b^4 - a^4)(2a+b) \cdot c^3$ bằng:

- A. 3. B. 0. C. 1. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 43. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng a^3 . Mặt bên SAB là tam giác đều cạnh a và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Tính khoảng cách giữa SA và CD .

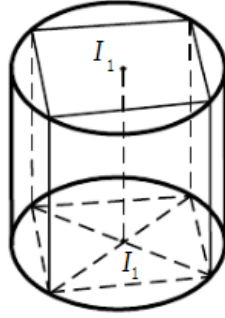
- A. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{a}{2}$. C. $2\sqrt{3}a$. D. $a\sqrt{3}$.

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{2x-m}{x-1}$ đồng biến trên khoảng xác định của nó.

- A. $m \in (1; 2)$. B. $m \in (-\infty; 2)$. C. $m \in [2; +\infty)$. D. $m \in (2; +\infty)$.

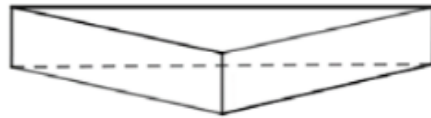
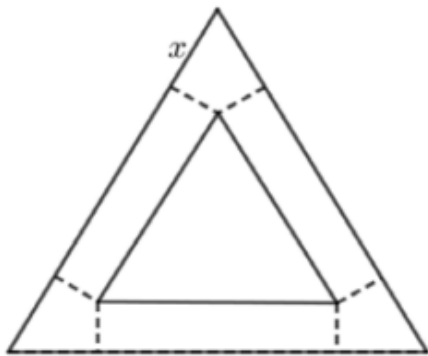
Câu 45. Một khối gỗ hình trụ có chiều cao 2m, người ta xẻ bớt phần vỏ của khối gỗ đó theo phương bốn mặt phẳng song song với trục (như hình vẽ) để tạo thành một khối gỗ hình hộp chữ nhật có thể tích lớn nhất bằng

1m^3 . Tính đường kính của khối gỗ hình trụ ban đầu.



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

Câu 46. Cắt ba góc của một tam giác đều cạnh a các đoạn bằng $x, \left(0 < x < \frac{a}{2}\right)$ phần còn lại là một tam giác đều bên ngoài là các hình chữ nhật, rồi gấp các hình chữ nhật lại tạo thành một cái hộp không nắp có dạng là khối lăng trụ tam giác đều như hình vẽ. Tìm độ dài x để thể tích khối lăng trụ lớn nhất.



- A. $x = \frac{a}{5}$. B. $x = \frac{a}{4}$. C. $x = \frac{a}{3}$. D. $x = \frac{a}{6}$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x-4)^2$. Khi đó số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2)$ là

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

$$P = \frac{4xy^2}{\left(x + \sqrt{x^2 + 4y^2}\right)^3}$$

Câu 48. Cho các số thực dương x, y . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

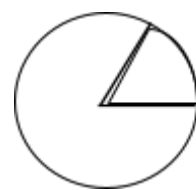
- A. $\max P = \frac{1}{10}$. B. $\max P = \frac{1}{2}$. C. $\max P = 1$. D. $\max P = \frac{1}{8}$.

Câu 49. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ nội tiếp trong mặt cầu bán kính $R = 3\text{cm}$. Tam giác ABC cân và có diện tích bằng 2cm^2 . Diện tích toàn phần của hình hộp đó bằng:

- A. 24cm^2 . B. $8(1+2\sqrt{7})\text{cm}^2$. C. 8cm^2 . D. $8\sqrt{7}\text{cm}^2$.

Câu 50. Với một đĩa tròn bằng thép trắng bán kính R , phải làm một cái phễu bằng cách cắt đi một hình quạt của đĩa này và gấp phần còn lại thành một hình nón. Gọi độ dài cung tròn của hình quạt bị cắt đi là x . Để thể tích khối nón tạo thành nhận giá trị lớn nhất thì giá trị của x là:

- A. $x = \frac{2\pi}{3}R\sqrt{3}$. B. $x = \frac{\pi}{3}R\sqrt{6}$.



C. $x = \frac{2\pi}{3} R \sqrt{6}$.

D. $x = \frac{2\pi}{3} R \sqrt{2}$.

----- **HẾT** -----