

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề kiểm tra có 05 trang)

Họ, tên thí sinh:.....
Số báo danh:.....

Mã đề kiểm tra 107

Câu 1: Cho khối trụ có bán kính hình tròn đáy bằng r và chiều cao bằng h . Hỏi nếu tăng chiều cao lên 2 lần và tăng bán kính đáy lên 3 lần thì thể tích của khối trụ mới sẽ tăng lên bao nhiêu lần?

- A. 12 lần. B. 36 lần. C. 6 lần. D. 18 lần.

Câu 2: Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?

- A. 4 cạnh. B. 3 cạnh. C. 5 cạnh. D. 6 cạnh.

Câu 3: Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \log_3 x^2$. B. $y = \log(x^3)$. C. $y = \left(\frac{e}{4}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{2}{5}\right)^{-x}$.

Câu 4: Cho các số a, b, c, d thỏa mãn $0 < a < b < 1 < c < d$. Số lớn nhất trong 4 số $\log_a b, \log_b c, \log_c d, \log_d a$ là

- A. $\log_b c$. B. $\log_d a$. C. $\log_a b$. D. $\log_c d$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 3 = 0$ có bán kính bằng

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

Câu 6: Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y' = x^2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .
B. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên $(0; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; 1), B(1; -1; 3)$. Tọa độ của vectơ \overline{AB} là

- A. $(1; -1; -2)$. B. $(-1; 1; 2)$. C. $(3; -3; 4)$. D. $(-3; 3; -4)$.

Câu 8: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2\sqrt{4+x^3}$ là

- A. $\frac{2}{9}\sqrt{(4+x^3)^3} + C$. B. $2\sqrt{4+x^3} + C$. C. $\frac{1}{9}\sqrt{(4+x^3)^3} + C$. D. $2\sqrt{(4+x^3)^3} + C$.

Câu 9: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $2\log_2(2x-2) + \log_2(x-3)^2 = 2$ trên \mathbb{R} . Tổng các phần tử của S bằng

- A. $4 + \sqrt{2}$. B. 8. C. $6 + \sqrt{2}$. D. $8 + \sqrt{2}$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; 2; -1)$ và cắt mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 1 = 0$ theo một đường tròn bán kính bằng $\sqrt{8}$ có phương trình là

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

Câu 11: Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{x}{4}, y = 0, x = 1, x = 4$ quay quanh trục Ox bằng

A. $\frac{15}{16}$.

B. $\frac{15\pi}{8}$.

C. $\frac{21}{16}$.

D. $\frac{21\pi}{16}$.

Câu 12: Hệ số của x^3 trong khai triển $(x-2)^8$ bằng

A. $-C_8^5 \cdot 2^5$.

B. $-C_8^3 \cdot 2^3$.

C. $C_8^5 \cdot 2^5$.

D. $C_8^3 \cdot 2^3$.

Câu 13: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) > 0$ là

A. $(3; +\infty)$.

B. $(-\infty; 2)$.

C. $(2; 3)$.

D. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.

Câu 14: Mệnh đề nào sau đây sai ?

A. $\log a > \log b \Leftrightarrow a > b > 0$.

B. $\log a < \log b \Leftrightarrow 0 < a < b$.

C. $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$.

D. $\ln x < 1 \Leftrightarrow 0 < x < 1$.

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc đáy. Mệnh đề nào sau đây sai ?

A. $AC \perp (SBD)$.

B. $BD \perp (SAC)$.

C. $BC \perp (SAB)$.

D. $CD \perp (SAD)$.

Câu 16: Với mọi số thực dương a, b, x, y và a, b khác 1, mệnh đề nào sau đây sai ?

A. $\log_b a \cdot \log_a x = \log_b x$.

B. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$.

D. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.

Câu 17: Phương trình $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$ có nghiệm là

A. $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$.

B. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$.

C. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$.

D. $x = \frac{5\pi}{6} + k\pi$.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, đường thẳng SC tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3}{8}$.

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

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

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

Câu 19: Cho hàm số $y = \log_5 x$. Mệnh đề nào sau đây sai ?

A. Đồ thị hàm số nằm bên phải trục tung.

B. Hàm số nghịch biến trên tập xác định.

C. Tập xác định của hàm số là $(0; +\infty)$.

D. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là trục tung.

Câu 20: Cho (u_n) là cấp số cộng biết $u_3 + u_{13} = 80$. Tổng 15 số hạng đầu của cấp số cộng đó bằng

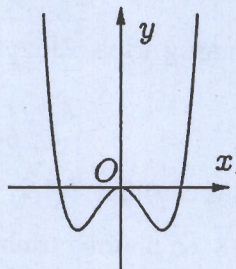
A. 800.

B. 600.

C. 570.

D. 630.

Câu 21: Biết hình dưới đây là đồ thị của một trong bốn hàm số sau, hỏi đó là đồ thị của hàm số nào ?



A. $y = x^4 + 2x^2$.

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

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

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

Câu 22: Thể tích V của khối chóp có diện tích đáy bằng S và chiều cao bằng h là

A. $V = \frac{1}{2}Sh$.

B. $V = \frac{1}{3}Sh$.

C. $V = Sh$.

D. $V = 3Sh$.

Câu 23: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Gọi E, M lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và SA , α là góc tạo bởi đường thẳng EM và mặt phẳng (SBD) . $\tan \alpha$ bằng

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

Câu 24: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 + mx^2$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.

- A. $m \geq 0$. B. $m = 0$. C. $m > 0$. D. $m \leq 0$.

Câu 25: Cho tứ diện đều $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $MN \perp AB$. B. $MN \perp BD$. C. $AB \perp CD$. D. $MN \perp CD$.

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Điểm M thỏa mãn $\overline{MA} = 3\overline{MB}$. Mặt phẳng (P) qua M và song song với hai đường thẳng SC, BD . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. (P) cắt hình chóp theo thiết diện là một tam giác.
 B. (P) không cắt hình chóp.
 C. (P) cắt hình chóp theo thiết diện là một ngũ giác.
 D. (P) cắt hình chóp theo thiết diện là một tứ giác.

Câu 27: Đồ thị hàm số $y = 15x^4 - 3x^2 - 2018$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

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

Câu 28: Một lớp có 40 học sinh, trong đó có 4 học sinh tên Anh. Trong một lần kiểm tra bài cũ, thầy giáo gọi ngẫu nhiên hai học sinh trong lớp lên bảng. Xác suất để hai học sinh tên Anh lên bảng bằng

- A. $\frac{1}{10}$. B. $\frac{1}{20}$. C. $\frac{1}{130}$. D. $\frac{1}{75}$.

Câu 29: Số nghiệm chung của hai phương trình $4\cos^2 x - 3 = 0$ và $2\sin x + 1 = 0$ trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ bằng

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

Câu 30: Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số, các chữ số khác 0 và đôi một khác nhau?

- A. $5!$. B. 9^5 . C. A_5^5 . D. C_9^5 .

Câu 31: Tích phân $\int_0^{100} xe^{2x} dx$ bằng

- A. $\frac{1}{4}(199e^{200} + 1)$. B. $\frac{1}{4}(199e^{200} - 1)$. C. $\frac{1}{2}(199e^{200} - 1)$. D. $\frac{1}{2}(199e^{200} + 1)$.

Câu 32: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x-1}$ bằng

- A. $+\infty$. B. 1. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(2; 0; -1)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hai điểm A và B nằm khác phía so với mặt phẳng $x + 2y + mz + 1 = 0$.

- A. $m \in [2; 3]$. B. $m \in (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$.
 C. $m \in (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. D. $m \in (2; 3)$.

Câu 34: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{x^2}(x^3 - 4x)$. Hàm số $F(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

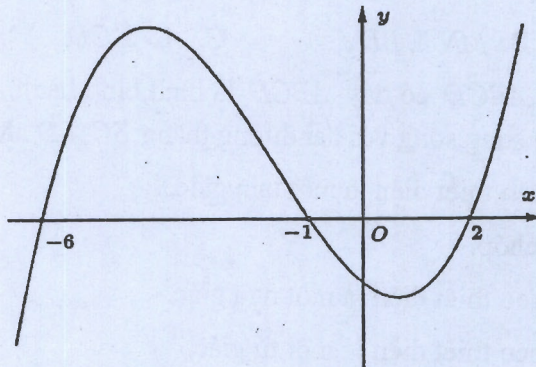
Câu 35: Đồ thị hàm số $y = \frac{1 - \sqrt{1-x}}{x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang?

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

Câu 36: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(1-x^2)$ là

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

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $y = f(3-x^2)$ đồng biến trên khoảng



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

Câu 38: Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển $(1+x+x^2+x^3)^{10}$.

- A. 252. B. 7752. C. 582. D. 1902.

Câu 39: Giá trị của tổng $4 + 44 + 444 + \dots + 44\dots4$ (tổng đó có 2018 số hạng) bằng

- A. $\frac{4}{9}(\frac{10^{2019}-10}{9}-2018)$. B. $\frac{4}{9}(\frac{10^{2019}-10}{9}+2018)$.
 C. $\frac{4}{9}(10^{2018}-1)$. D. $\frac{40}{9}(10^{2018}-1)+2018$.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;1)$, $B(2;-1;3)$. Tìm điểm M trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $MA^2 - 2MB^2$ lớn nhất.

- A. $M(0;0;5)$. B. $M(3;-4;0)$. C. $M(\frac{3}{2};\frac{1}{2};0)$. D. $M(\frac{1}{2};\frac{-3}{2};0)$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S_1) có tâm $I(2;1;1)$ bán kính bằng 4 và mặt cầu (S_2) có tâm $J(2;1;5)$ bán kính bằng 2. (P) là mặt phẳng thay đổi tiếp xúc với hai mặt cầu $(S_1), (S_2)$. Đặt M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của khoảng cách từ điểm O đến (P) . Giá trị $M+m$ bằng

- A. 8. B. $8\sqrt{3}$. C. 9. D. $\sqrt{15}$.

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm lẻ và liên tục trên $[-4;4]$ biết $\int_{-2}^0 f(-x)dx = 2$ và

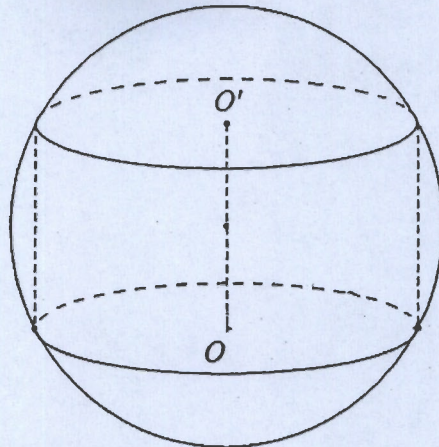
$$\int_1^2 f(-2x)dx = 4. \text{ Tính } I = \int_0^4 f(x)dx.$$

- A. $I = -10$. B. $I = 6$. C. $I = -6$. D. $I = 10$.

Câu 43: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị (C) . Hỏi có bao nhiêu điểm trên đường thẳng $d: y = 9x - 14$ sao cho từ đó kẻ được hai tiếp tuyến đến (C) ?

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

Câu 44: Cho khối cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một khối trụ thay đổi có chiều cao h và bán kính đáy r nội tiếp khối cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho thể tích của khối trụ lớn nhất.



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

Câu 45: Số các giá trị nguyên nhỏ hơn 2018 của tham số m để phương trình $\log_6(2018x+m) = \log_4(1009x)$ có nghiệm là

- A. 2020. B. 2017. C. 2019. D. 2018.

Câu 46: Cho khối trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O; R)$ và $(O'; R)$, $OO' = 4R$. Trên đường tròn $(O; R)$ lấy hai điểm A, B sao cho $AB = R\sqrt{3}$. Mặt phẳng (P) đi qua A, B cắt đoạn OO' và tạo với đáy một góc bằng 60° . (P) cắt khối trụ theo thiết diện là một phần của hình elip. Diện tích thiết diện đó bằng

- A. $\left(\frac{4\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)R^2$. B. $\left(\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}\right)R^2$. C. $\left(\frac{2\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{4}\right)R^2$. D. $\left(\frac{4\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}\right)R^2$.

Câu 47: $\lim_{x \rightarrow 2^{2018}} \frac{x^2 - 4^{2018}}{x - 2^{2018}}$ bằng

- A. $+\infty$. B. 2. C. 2^{2018} . D. 2^{2019} .

Câu 48: Phương trình $\sqrt{x-512} + \sqrt{1024-x} = 16 + 4\sqrt[8]{(x-512)(1024-x)}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 4 nghiệm. B. 8 nghiệm. C. 3 nghiệm. D. 2 nghiệm.

Câu 49: Có bao nhiêu số tự nhiên có tám chữ số trong đó có ba chữ số 0, không có hai chữ số 0 nào đứng cạnh nhau và các chữ số khác chỉ xuất hiện nhiều nhất một lần.

- A. 151200. B. 786240. C. 846000. D. 907200.

Câu 50: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng cạnh đáy. Đường thẳng MN ($M \in A'C, N \in BC'$) là đường vuông góc chung của $A'C$ và BC' . Tỉ số $\frac{NB}{NC'}$ bằng

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

----- HẾT -----