

TRƯỜNG THPT KIM LIÊN
ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI THỬ LẦN I KÌ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017
Môn thi: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề có 5 trang)

Mã đề thi 883

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$

- A. $y = \cot x$ B. $y = \frac{1}{x}$ C. $y = -x^3 + 2$ D. $y = x^4 + 5x^2$

Câu 2. Trong không gian Oxyz cho các vectơ $\vec{a} = (1; -2; 0)$, $\vec{b} = (-1; 1; 2)$ và $\vec{u} = \left(-2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{a} + \frac{3}{2}\vec{b} - \frac{1}{4}\vec{c}$ B. $\vec{u} = -\frac{1}{2}\vec{a} + \frac{3}{2}\vec{b} - \frac{1}{4}\vec{c}$
C. $\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{a} + \frac{3}{2}\vec{b} + \frac{1}{4}\vec{c}$ D. $\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{a} - \frac{3}{2}\vec{b} + \frac{1}{4}\vec{c}$

Câu 3. Số nghiệm của phương trình $9^x + 2 \cdot 3^x - 3 = 0$ là:

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

Câu 4. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Mặt phẳng chứa AB đi qua điểm C' nằm trên SC chia khối chóp thành hai phần có thể tích bằng nhau. Tính tỉ số $\frac{SC'}{SC}$

- A. $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{4}{5}$

Câu 5. Các trung điểm của các cạnh tứ diện đều cạnh a là các đỉnh của khối đa diện đều. Tính thể tích V của khối đa diện đều đó:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$ C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$

Câu 6. Tên gọi của khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$ là:

- A. Lập phương. B. Mười hai mặt đều.
C. Tứ diện đều. D. Bát diện đều.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

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

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Chọn khẳng định đúng

- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$
B. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.
C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$
D. Hàm số có duy nhất một cực trị.

Câu 9. Cắt một hình nón N bằng một mặt phẳng đi qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác vuông có cạnh huyền bằng a . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó

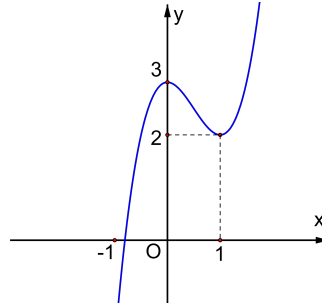
$$\text{A. } S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}$$

$$\text{C. } S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}$$

$$\text{B. } S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}$$

$$\text{D. } S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}$$

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số như hình vẽ. Khẳng định nào sai?



- A. Hàm số nghịch biến trong khoảng $(0; 1)$
 B. Hàm số đạt cực trị tại các điểm $x = 0$ và $x = 1$.
 C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

Câu 11. Khi một kim loại được làm nóng đến 600°C , độ bền kéo của nó giảm đi 50%. Sau khi kim loại vượt qua ngưỡng 600°C , nếu kim loại tăng thêm 5°C thì độ bền kéo của nó giảm đi 35% hiện có. Biết kim loại này có độ bền kéo là 280MPa dưới 600°C và được sử dụng trong việc xây dựng các lò công nghiệp. Nếu mức an toàn tối thiểu độ bền kéo của vật liệu này là 38MPa , thì nhiệt độ an toàn tối đa của lò công nghiệp bằng bao nhiêu, tính theo độ Celsius?

- A. 615 B. 610 C. 620 D. 605

Câu 12. Hình tứ diện đều có số mặt phẳng đối xứng là

- A. 3 B. 4 C. 6 D. 0

Câu 13. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) và điểm $K(1; -3)$. Biết điểm $M(x_M; y_M)$ trên (C) thỏa mãn $x_M \geq -1$ và độ dài KM nhỏ nhất. Tìm phương trình đường thẳng OM .

- A. $y = 2x$ B. $y = -x$ C. $y = \sqrt{3}x$ D. $y = -2x$

Câu 14. Một lon sữa hình trụ tròn xoay có chiều cao 10cm và đường kính đáy là 6cm . Nhà sản xuất muốn tiết kiệm chi phí cho nguyên liệu sản xuất vỏ lon mà không làm thay đổi thể tích của lon sữa đó nên đã hạ chiều cao của lon sữa hình trụ trong xoay xuống còn 8cm . Tính bán kính đáy R của lon sữa mới.

- A. $R = \frac{\sqrt{45}}{2}\text{cm}$ B. $R = \sqrt{45}\text{cm}$ C. $R = \frac{\sqrt{65}}{2}\text{cm}$ D. $R = \frac{\sqrt{45}}{4}\text{cm}$

Câu 15. Số điểm cực trị của hàm số $y = |x|^3 - 4x^2 + 3$ bằng:

- A. 3 B. 0 C. 2 D. 4

Câu 16. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + e^{2x}$ trên đoạn $[0; 1]$.

- A. $\max_{[0;1]} y = 2e$ B. $\max_{[0;1]} y = e^2 + 1$ C. $\max_{[0;1]} y = e^2$ D. $\max_{[0;1]} y = 1$

Câu 17. Gọi (C) là đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ và đường thẳng $d: y = x - m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt?

- A. $-5 < m < -1$ B. $m < -5$ hoặc $m > -1$
 C. $m > -1$ D. $m < -5$

Câu 18. Tìm tập hợp xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \sqrt{\log_2(4-x)} - 1$

- A. $(-\infty; 4)$ B. $[2; 4]$ C. $(-\infty; 2)$ D. $(-\infty; 2]$

Câu 19. Cho hình lăng trụ đứng có đáy là một hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đó.

- A. $S = 16\pi a^2$. B. $S = 8\pi a^2$. C. $S = 6\pi a^2$. D. $S = 12\pi a^2$.

Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $2 \cdot 4^x - 5 \cdot 2^x + 2 \leq 0$ có dạng $S = [a; b]$. Tính $b - a$.

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

Câu 21. Cho khối trụ có bán kính R , chiều cao $2R$ và có thể tích V_1 . Cho khối cầu có bán kính R và có thể tích V_2 . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$ B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{4}$ C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$ D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$

Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{1}{1+x+\ln x}$. Hãy chọn hệ thức đúng.

- A. $xy = y(y' \ln x - 1)$ B. $xy' = y(y \ln x - 1)$ C. $xy' = y(y \ln x + 1)$ D. $xy = y(y' \ln x + 1)$

Câu 23. Cho $M = \log_{0,3} 0,07$; $N = \log_3 0,2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $M > 0 > N$ B. $0 > N > M$ C. $N > 0 > M$ D. $M > N > 0$

Câu 24. Cho $a = \log_{49} 32$; $b = \log_2 14$. Hãy biểu diễn a theo b .

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

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $M(2;0;0)$, $N(0;-3;0)$, $P(0;0;4)$. Nếu $MNPQ$ là hình bình hành thì tọa độ điểm Q là:

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

Câu 26. Tìm số thực x biết $\log_3(2-x) = 2$

- A. $x = -6$ B. $x = 6$ C. $x = -4$ D. $x = -7$

Câu 27. Cho x, y, z là những số thực thỏa mãn $3^x = 5^y = 15^{-z}$. Tính giá trị của biểu thức $P = xy + yz + zx$.

- A. $P = 1$ B. $P = 0$ C. $P = 2016$ D. $P = 2$

Câu 28. Hàm số $y = x^4 + x^2 + 1$ đạt cực tiểu tại.

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

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^2(m-x) - 2017$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$

- A. $m \geq 3$ B. $m \geq 1$ C. $m \geq 2$ D. $m \leq 1$

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 - 10$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

- A. Đồ thị hàm số đi qua $A(0; -10)$.
 B. Đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác cân.
 C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$.
 D. Hàm số $y = f(x)$ có một cực tiểu.

Câu 31. Cho x là số thực dương thỏa mãn $3^{2x} + 9 = 10 \cdot 3^x$. Tính giá trị của $x^2 + 1$?

- A. 5. B. 1. C. 1 và 5. D. 0 và 2.

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 + 3m$ chỉ có đúng một cực trị

- A. $0 \leq m \leq 1$ B. $m \geq 1$ C. $m \leq 0$ D. $m \leq 0$ hoặc $m \geq 1$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AC = \frac{a}{2}$; $BC = a$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng tạo với mặt đáy (ABC) góc 60° . Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) , biết rằng mặt phẳng (SBC) vuông góc với đáy (ABC) .

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

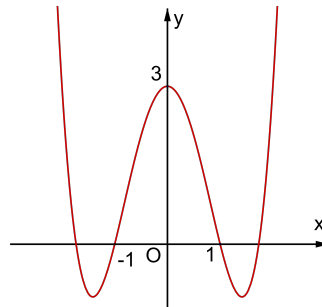
Câu 34. Cho a là số thực dương. Đơn giản biểu thức $P = \frac{a^{\frac{1}{3}} \left(a^{-\frac{1}{3}} + a^{\frac{2}{3}} \right)}{a^{\frac{1}{4}} \left(a^{\frac{3}{4}} + a^{-\frac{1}{4}} \right)}$

- A. $P = a(a+1)$ B. $P = a-1$ C. $P = a$ D. $P = a+1$

Câu 35. Cho hai điểm phân biệt, cố định A và B . Gọi M là điểm di động trong không gian sao cho $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 0$. Khi đó, tập hợp các điểm M là mặt nào trong các mặt sau:

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

Câu 36. Đường cong trong hình dưới là đồ thị của một 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. $y = x^4 - 4x^2 + 3$ B. $y = -x^4 + 4x^2 - 3$
C. $y = -x^4 + 4x^2 + 3$ D. $y = x^4 + 4x^2 - 5$

Câu 37. Cho hình nón có bán kính đáy là a , chiều cao là $a\sqrt{3}$. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình nón

- A. $S = 3\pi a^2$ B. $S = 2\pi a^2$ C. $S = 4\pi a^2$ D. $S = \pi a^2$

Câu 38. Cho hàm số $f(x) = 2^{x^2+1}$. Tính giá trị của biểu thức $T = 2^{-x^2-1} \cdot f'(x) - 2x \ln 2 + 2$

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

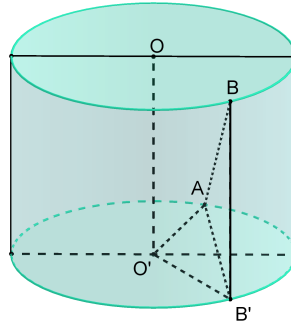
Câu 39. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. $\left(\frac{7}{9}\right)^{-2} > \left(\frac{8}{9}\right)^{-2}$ B. $(2,5)^{-3,1} > (2,6)^{-3,1}$
C. $(3,1)^{7,3} > (4,3)^{7,3}$ D. $\left(\frac{10}{11}\right)^{2,3} > \left(\frac{12}{11}\right)^{2,3}$

Câu 40. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có một điểm cực trị.
B. Hàm số $y = -x^4 - 3x^2 + 2$ có một điểm cực trị.
C. Hàm số $y = 3x^3 + 2016x + 2017$ có hai điểm cực trị.
D. Hàm số $y = 2x - \frac{1}{x+1}$ có hai điểm cực trị.

Câu 41. Cho hình trụ T có trục OO' . Trên hai đường tròn đáy (O) và (O') lần lượt lấy 2 điểm A và B sao cho $AB = a$ và đường thẳng AB tạo với đáy hình trụ góc 60° . Gọi hình chiếu của B trên mặt phẳng đáy chứa đường tròn (O) là B' . Biết rằng $\widehat{AOB'} = 120^\circ$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB và OO' .



- A. $d = \frac{a\sqrt{3}}{8}$ B. $d = \frac{a\sqrt{3}}{12}$ C. $d = \frac{a\sqrt{3}}{4}$ D. $d = \frac{a\sqrt{3}}{16}$

Câu 42. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = AC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$?

- A. $V = a^3\sqrt{2}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$

Câu 43. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $(0; +\infty)$?

- A. $\log_{\frac{\sqrt{3}}{3}} x$ B. $\log_{\frac{\pi}{3}} x$ C. $\log_{\frac{e}{3}} x$ D. $\log_{\frac{\pi}{4}} x$

Câu 44. Cho hàm số $f(x) = e^{\cos x} \cdot \sin x$. Tính $f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$

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

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho bất phương trình $9^x + m \cdot 3^x + 1 \leq 0$ có nghiệm.

- A. $m \geq 2$ B. $m = 2$ C. $m \leq -2$ D. $m = -2$

Câu 46. Đồ thị hàm số nào dưới đây có đường tiệm cận ngang?

- A. $y = \frac{x^2 + 2}{x - 10}$ B. $y = \frac{x - 10}{x^2 + 2}$ C. $y = x^2 - x + 3$ D. $y = x^3 - 2x^2 + 3$

Câu 47. Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Quay tam giác đó (cùng với phần trong của nó) quanh đường thẳng BC ta được khối tròn xoay có thể tích V bằng

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

Câu 48. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $a > b > 0$ và $2\log_2(a - b) = \log_2 a + \log_2 b + 1$. Tính $\frac{a}{b}$

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

Câu 49. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{4x - 5}{x - m}$ có tiệm cận đứng nằm bên phải trục Oy .

- A. Đáp án khác. B. $m < 0$ C. $m > 0$ D. $m \neq 0$

Câu 50. Dân số thế giới được ước tính theo công thức $S = A \cdot e^{r \cdot N}$ trong đó: A là dân số của năm lấy mốc tính, S là dân số sau N năm, r là tỷ lệ tăng dân số hàng năm. Cho biết năm 2001, dân số Việt Nam có khoảng 78.685.000 người và tỷ lệ tăng dân số hàng năm là 1,7% một năm. Như vậy, nếu tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi thì đến năm nào dân số nước ta ở mức khoảng 120 triệu người?

- A. 2020 B. 2026 C. 2022 D. 2024

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

- Câu 1. ☐ ☐ ☒ ☐
 Câu 2. ☒ ☐ ☐ ☐
 Câu 3. ☒ ☐ ☐ ☐
 Câu 4. ☒ ☐ ☐ ☐
 Câu 5. ☐ ☐ ☐ ☒
 Câu 6. ☒ ☐ ☐ ☐
 Câu 7. ☐ ☐ ☐ ☒
 Câu 8. ☐ ☒ ☐ ☐
 Câu 9. ☒ ☐ ☐ ☐
 Câu 10. ☐ ☐ ☐ ☒
 Câu 11. ☒ ☐ ☐ ☐
 Câu 12. ☐ ☐ ☒ ☐
 Câu 13. ☐ ☐ ☐ ☒
 Câu 14. ☒ ☐ ☐ ☐
 Câu 15. ☒ ☐ ☐ ☐
 Câu 16. ☐ ☒ ☐ ☐
 Câu 17. ☐ ☒ ☐ ☐

- Câu 18. ☐ ☐ ☐ ☒
 Câu 19. ☐ ☐ ☒ ☐
 Câu 20. ☐ ☐ ☐ ☒
 Câu 21. ☐ ☐ ☒ ☐
 Câu 22. ☐ ☒ ☐ ☐
 Câu 23. ☒ ☐ ☐ ☐
 Câu 24. ☒ ☐ ☐ ☐
 Câu 25. ☐ ☒ ☐ ☐
 Câu 26. ☐ ☐ ☐ ☒
 Câu 27. ☐ ☒ ☐ ☐
 Câu 28. ☐ ☐ ☒ ☐
 Câu 29. ☒ ☐ ☐ ☐
 Câu 30. ☐ ☐ ☒ ☐
 Câu 31. ☒ ☐ ☐ ☐
 Câu 32. ☐ ☐ ☐ ☒
 Câu 33. ☐ ☐ ☒ ☐
 Câu 34. ☐ ☐ ☒ ☐

- Câu 35. ☐ ☒ ☐ ☐
 Câu 36. ☒ ☐ ☐ ☐
 Câu 37. ☒ ☐ ☐ ☐
 Câu 38. ☐ ☒ ☐ ☐
 Câu 39. ☐ ☐ ☐ ☒
 Câu 40. ☐ ☒ ☐ ☐
 Câu 41. ☐ ☒ ☐ ☐
 Câu 42. ☐ ☒ ☐ ☐
 Câu 43. ☐ ☒ ☐ ☐
 Câu 44. ☐ ☐ ☐ ☒
 Câu 45. ☐ ☐ ☒ ☐
 Câu 46. ☐ ☒ ☐ ☐
 Câu 47. ☒ ☐ ☐ ☐
 Câu 48. ☐ ☐ ☒ ☐
 Câu 49. ☐ ☐ ☒ ☐
 Câu 50. ☐ ☒ ☐ ☐