



ĐỀ KIỂM TRA LẦN 4 NĂM HỌC 2018-2019

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề.

BK-TS

Họ và tên học sinh:.....

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{5}}$ là:

- A. $(0; +\infty)$. B. $[1; +\infty)$. C. $(1; +\infty)$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 2. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

- A. $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$. B. $\log_{\frac{1}{2}}x$. C. $\log_{\frac{\pi}{4}}(2x^2 + 1)$. D. $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$.

Câu 3. Cho hai hàm số $y = f(x) = \log_a x$ và $y = g(x) = a^x$. Xét các mệnh đề sau:

- I. Đồ thị của hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ luôn cắt nhau tại một điểm.
II. Hàm số $f(x) + g(x)$ đồng biến khi $a > 1$, nghịch biến khi $0 < a < 1$.
II. Đồ thị hàm số $f(x)$ nhận trục Oy làm tiệm cận.

Số mệnh đề **đúng** là

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

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = (x^3 - 27)^{\frac{\pi}{2}}$ là

- A. $D = [3; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = (3; +\infty)$.

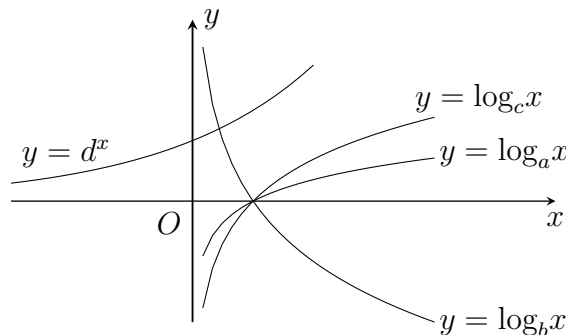
Câu 5. Cho các số thực a, x thỏa mãn $0 < a < 1$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\log_a x < 1$ khi $0 < x < a$.
B. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ nhận Oy làm tiệm cận đứng.
C. Nếu $0 < x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 < \log_a x_2$.
D. $\log_a x > 0$ khi $x > 1$.

Câu 6. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x + e^x)$

- A. $\frac{1 + e^x}{\ln 2}$. B. $\frac{1 + e^x}{(x + e^x) \ln 2}$. C. $\frac{1 + e^x}{x + e^x}$. D. $\frac{1}{(x + e^x) \ln 2}$.

Câu 7. Cho số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$, $y = d^x$ được cho trong hình vẽ bên.



Tìm khẳng định **đúng**.

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

Câu 8. Với α là số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $(10^\alpha)^2 = 100^\alpha$. B. $\sqrt{10^\alpha} = (\sqrt{10})^\alpha$. C. $\sqrt{10^\alpha} = 10^{\frac{\alpha}{2}}$. D. $(10^\alpha)^2 = 10^{\alpha^2}$.

Câu 9. Số nghiệm thực của phương trình $4^x - 2^{x+2} + 3 = 0$ là:

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

Câu 10. Cho hàm số $y = \ln(e^x + m^2)$. Với giá trị nào của m thì $y'(1) = \frac{1}{2}$

- A. $m = e$. B. $m = -e$. C. $m = \frac{1}{e}$. D. $m = \pm\sqrt{e}$.

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$

- A. $m > 2 \vee m < -2$. B. $m = 2$. C. $m < 2$. D. $-2 < m < 2$.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2 - \ln(ex)}$ là

- A. $(1; +\infty)$. B. $(0; 1)$. C. $(0; e]$. D. $(1; 2)$.

Câu 13. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. Hàm số $y = e^{10x+2017}$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số $y = \log_{1,2} x$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
C. $a^{x+y} = a^x + a^y, \forall a > 0, a \neq 1, x, y \in \mathbb{R}$.
D. $\log(a+b) = \log a + \log b; \forall a > 0, b > 0$.

Câu 14. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{\ln(\ln x)}$ trên tập xác định của nó là

- A. $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{\ln(\ln x)}}$. B. $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{\ln(\ln x)}}$.
C. $f'(x) = \frac{1}{2x\sqrt{\ln(\ln x)}}$. D. $f'(x) = \frac{1}{2x\ln x\sqrt{\ln(\ln x)}}$.

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{\ln^2 x}{x}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **Sai**

- A. Đạo hàm của hàm số là $y' = \frac{\ln x(2 - \ln x)}{x^2}$. B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[1; e^3]$ là 0.
C. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. Tập xác định của hàm số là $(0; +\infty)$.

Câu 16. Biết phương trình $2\log_2 x + 3\log_x 2 = 7$ có hai nghiệm thực $x_1 < x_2$. Tính giá trị của biểu thức $T = (x_1)^{x_2}$

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

Câu 17. Cho phương trình $(7 + 4\sqrt{3})^{x^2+x-1} = (2 + \sqrt{3})^{x-2}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**

- A. Phương trình có hai nghiệm không dương.
B. Phương trình có hai nghiệm dương phân biệt.
C. Phương trình có hai nghiệm trái dấu.
D. Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt.

Câu 18. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

- A. Đồ thị các hàm số $y = a^x$ và $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ với $0 < a, a \neq 1$ đối xứng với nhau qua trục Oy .
B. Đồ thị hàm số $y = a^x$ với $0 < a, a \neq 1$ luôn đi qua điểm $(a; 1)$.
C. $y = a^x$ với $a > 1$ là hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.
D. $y = a^x$ với $0 < a < 1$ là hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

Câu 19. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = (2x - 3)e^x$ trên đoạn $[0; 3]$ là

- A. $2e^3$. B. $5e^3$. C. $4e^3$. D. $3e^3$.

Câu 20. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $2\log_2(2x - 2) + \log_2(x - 3)^2 = 2$. Tổng các phần tử của S bằng

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

Câu 21. Một khối trụ có thể tích $\frac{2}{\pi} \text{ cm}^3$. Cắt hình trụ này theo đường sinh rồi trải ra trên một mặt phẳng thu được một hình vuông. Diện tích hình vuông này là vuông này là

- A. 4 cm^2 . B. 2 cm^2 . C. $4\pi \text{ cm}^2$. D. $2\pi \text{ cm}^2$.

Câu 22. Một hình nón có bán kính đáy $r = a$, chiều cao $h = 2a\sqrt{2}$. Diện tích toàn phần của hình nón được tính theo a là

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

Câu 23. Hình chữ nhật có $ABCD$ có $AB = 4$, $AD = 2$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Cho hình chữ nhật quay quanh MN ta được một khối tròn xoay có thể tích V bằng

- A. $V = \frac{4\pi}{3}$. B. $V = 8\pi$. C. $V = \frac{8\pi}{3}$. D. $V = 32\pi$.

Câu 24. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là a, b, c nội tiếp một mặt cầu. Khi đó diện tích S_{mc} của mặt cầu đó là

- A. $S_{mc} = 16(a^2 + b^2 + c^2)\pi$. B. $S_{mc} = 8(a^2 + b^2 + c^2)\pi$.
C. $S_{mc} = 4(a^2 + b^2 + c^2)\pi$. D. $S_{mc} = (a^2 + b^2 + c^2)\pi$.

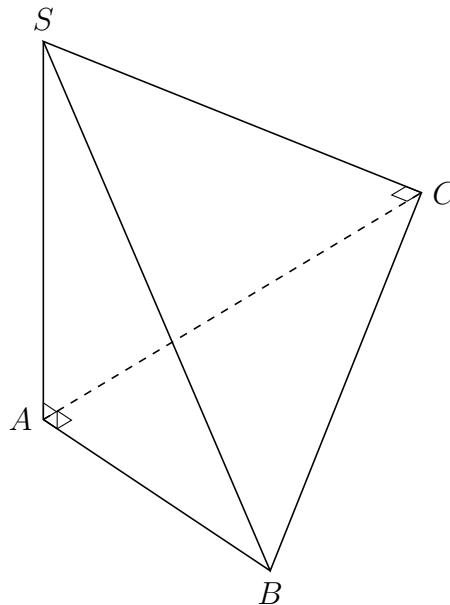
Câu 25. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S với đáy là hình tròn nội tiếp $ABCD$ là

- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{4}$. B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{15}}{4}$. C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{6}$. D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{8}$.

Câu 26. Cho khối trụ có chiều cao $h = 3$ và diện tích toàn phần bằng 20π . Khi đó chu vi đáy của khối trụ là

- A. 2π . B. 4π . C. 6π . D. 8π .

Câu 27. Cho tứ diện $SABC$ có cạnh AB vuông góc với mặt phẳng (SAC) và $\widehat{SCA} = 90^\circ$. Khi quay các cạnh của tứ diện xung quanh trục là cạnh SA , có bao nhiêu hình nón được tạo thành?



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

Câu 28. Cho phương trình: $3^x = m + 1$. Chọn phát biểu **đúng**.

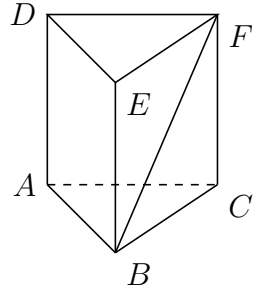
- A. Phương trình luôn có nghiệm với mọi m .
B. Phương trình có nghiệm với $m \geq -1$.
C. Phương trình có nghiệm dương nếu $m > 0$.
D. Phương trình luôn có nghiệm duy nhất $x = \log_3(m + 1)$.

Câu 29. Một hình trụ có bán kính đáy bằng 1, thiết diện qua trục là hình vuông. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình trụ là

- A. $6\pi\sqrt{3}$. B. $3\pi\sqrt{3}$. C. $\frac{4\pi\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{8\pi\sqrt{2}}{3}$.

Câu 30. Cho lăng trụ đều $ABC.DEF$ có cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $2a$. Tính cosin của góc tạo bởi hai đường thẳng AC và BF .

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



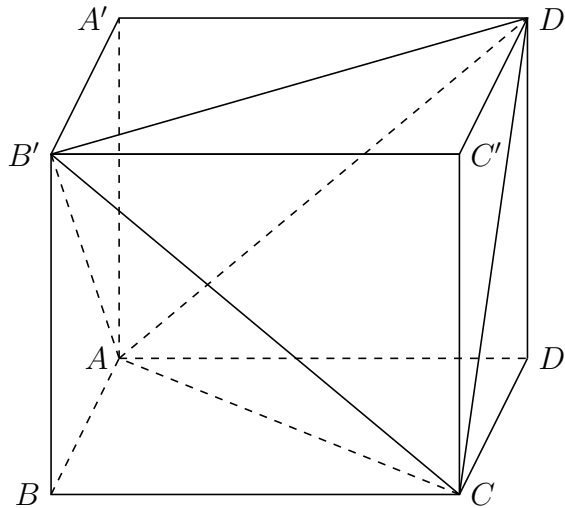
Câu 31. Giá trị của tham số để phương trình $x^3 - 3x = 2m + 1$ có ba nghiệm phân biệt là:

- A. $-\frac{3}{2} \leq m \leq \frac{1}{2}$. B. $-\frac{3}{2} < m < \frac{1}{2}$. C. $-2 < m < 2$. D. $-2 \leq m \leq 2$.

Câu 32. Số nghiệm của phương trình $\log(x^2 - x - 6) + x = \log(x + 2) + 4$ là

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

Câu 33. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Xét tứ diện $AB'CD'$. Cắt tứ diện đó bằng mặt phẳng đi qua tâm của hình lập phương và song song với mặt phẳng (ABC) . Tính diện tích của thiết diện thu được.



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

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2z + 1 = 0$. Chọn câu **đúng** nhất trong các nhận xét sau

- A. (P) đi qua gốc tọa độ O . B. (P) song song với (Oxy) .
C. (P) vuông góc với trục Oz . D. (P) song song với trục Oy .

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $SA \perp (ABC)$, $SA = \sqrt{3}cm$, $AB = 1cm$. Mặt bên (SBC) hợp với mặt đáy góc bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 36. Cho hàm số $y = \frac{x + \sqrt{4x^2 - 3}}{2x + 3}$ có đồ thị là (C) . Gọi m là số tiệm cận của (C) và n là giá trị của hàm số tại $x = 1$ thì tích mn là

- A. $\frac{14}{5}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{6}{5}$.

Câu 37. Cho điểm $M(2; 1; 0)$ và đường thẳng $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Gọi d là đường thẳng đi qua M , cắt và vuông góc với Δ . Khi đó, vectơ chỉ phương của d là

- A. $\vec{u} = (0; 3; 1)$. B. $\vec{u} = (2; -1; 2)$. C. $\vec{u} = (-3; 0; 2)$. D. $\vec{u} = (1; -4; -2)$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $(Oxyz)$, mặt phẳng (P) qua điểm $A(1; -3; 2)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(\alpha) : x + 3 = 0$, $(\beta) : z - 2 = 0$ có phương trình là

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

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; -1; 5)$, $B(0; 0; 1)$. Mặt phẳng chứa A , B và song song với Oy có phương trình là:

- A. $2x + z - 3 = 0$. B. $x - 4z + 2 = 0$. C. $4x - z + 1 = 0$. D. $4x - z - 1 = 0$.

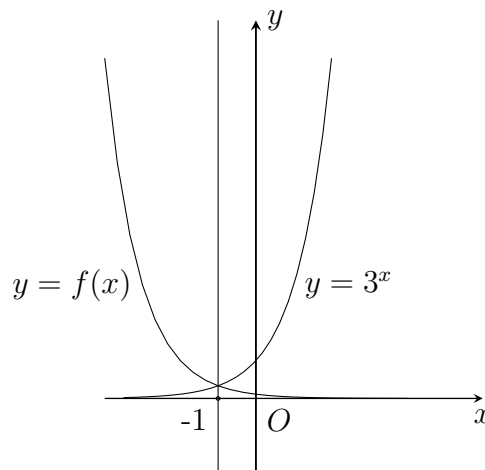
Câu 40. Cho hai điểm A, B cố định. Tập hợp các điểm M trong không gian sao cho diện tích tam giác MAB không đổi là:

- A. Một mặt phẳng. B. Một mặt trụ.
C. Một mặt cầu. D. Không xác định được.

Câu 41. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \ln x$ trên đoạn $[1; e]$ lần lượt là:

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

Câu 42. Biết hàm số $f(x) = \frac{a}{b^2 \cdot 3^x}$ có đồ thị đối xứng với đồ thị hàm số $y = 3^x$ qua đường thẳng $x = -1$. Biết a, b là các số nguyên.



Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. $a + b = 5$. B. $a + 2b = 7$. C. $2a - b = 0$. D. $a^3 + b = 12$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; -1; 2)$, $B(4; -1; -1)$, $C(2; 0; 2)$ và đường thẳng $(d) : \frac{x}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{-1}$. Gọi M là giao điểm của đường thẳng (d) và mặt phẳng (ABC) . Độ dài đoạn thẳng OM bằng

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

Câu 44. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; 1; -1)$ lên trục tung

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

Câu 45. Ông A gửi ngân hàng một số tiền theo thể thức lãi kép định kỳ một tháng với lãi suất 12% năm. Sau hai tháng ông A rút cả vốn lẫn lãi được số tiền là 188718500 đồng. Hỏi số tiền ban đầu ông A gửi ngân hàng là bao nhiêu?

- A. 180 triệu. B. 185 triệu. C. 187 triệu. D. 188 triệu.

Câu 46. Tìm tham số m để hàm số $y = m - \frac{m+1}{x}$ nghịch biến trên khoảng $(-3; 0)$.
A. $m \leq -1$. **B.** $m \in \phi$. **C.** $m > -1$. **D.** $m < -1$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

Đồ thị của hàm số $y = |f(|x-1|) - n| + m^{2018}$ có bao nhiêu điểm cực trị với m, n là tham số thực và $2 < n < 3$?

A. 4. **B.** 7. **C.** 3. **D.** 5.

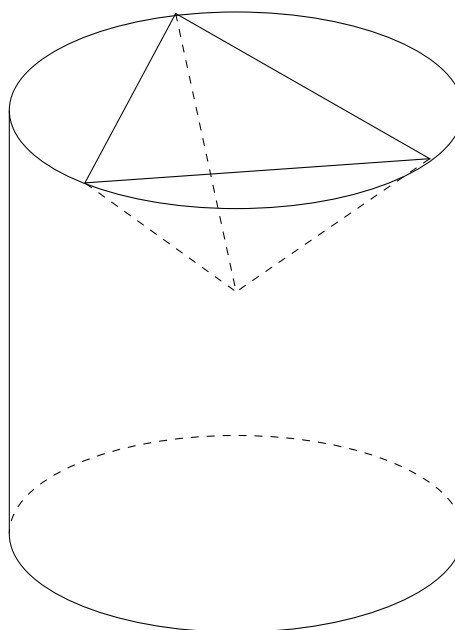
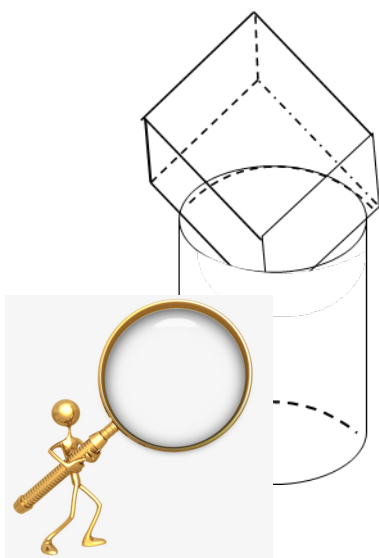
Câu 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |x^4 - 8x^3 + 18x^2 + m|$ có 3 điểm cực trị?

A. 1. **B.** vô số. **C.** 2. **D.** không có.

Câu 49. Cho phương trình $3125(5 \cos x + 5 + m) = ((\cos x + 1)^5 - m)^5$. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để phương trình trên có nghiệm thực

A. 27. **B.** 22. **C.** 9. **D.** 4.

Câu 50. Có một cái bể hình trụ cao 10 dm với bán kính đáy 4 dm chứa đầy nước bị một thùng gỗ hình lập phương đóng kín rơi vào làm cho một lượng nước V tràn ra. Biết rằng cạnh thùng gỗ là 8 dm và khi nó rơi vào miệng bể, một đường chéo dài nhất của nó vuông góc với mặt bể, ba cạnh của thùng chạm vào thành của bể như hình vẽ. Tính V



A. $6\sqrt{6}$. **B.** $10\sqrt{6}$. **C.** $5\sqrt{6}$. **D.** $8\sqrt{6}$.

ĐÁP SỐ

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