



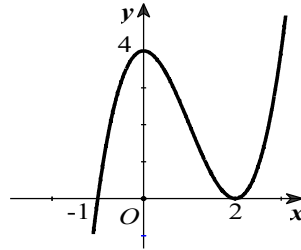
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 05 trang)

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
147

Câu 1. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Số nghiệm của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ là

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

Câu 2. Đạo hàm của hàm số $y = x \ln x$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

- A. $y' = \frac{1}{x}$. B. $y' = \ln x + 1$. C. $y' = 1$. D. $y' = \ln x$.

Câu 3. Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy r , chiều cao h và đường sinh l . Kết luận nào sau đây sai?

- A. $S_{tp} = \pi r(r+l)$. B. $h^2 = r^2 + l^2$. C. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$. D. $S_{xq} = \pi r l$.

Câu 4. Hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$ có tập xác định D là:

- A. $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R}$.
C. $D = (0; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$.

Câu 5. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{6^{3+\sqrt{35}}}{2^{2+\sqrt{35}} \cdot 3^{1+\sqrt{35}}}$.

- A. 9. B. 18. C. $6^{-\sqrt{5}}$. D. 1.

Câu 6. Cho khối nón đỉnh S có độ dài đường sinh là a , góc giữa đường sinh và mặt đáy là 60° . Thể tích khối nón là

- A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{8}$. B. $V = \frac{3\pi a^3}{8}$. C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$. D. $V = \frac{\pi a^3}{8}$.

Câu 7. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**.

- A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. B. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$.
C. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$. D. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \ln(2-x)$ là

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

- Câu 9.** Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều có cạnh bằng 4. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng
A. 3π . **B.** 8π . **C.** 12π . **D.** 9π .
- Câu 10.** Cho hình trụ có chiều cao bằng $2a$, bán kính đáy bằng a . Tính diện tích xung quanh của hình trụ.
A. $4a^2$. **B.** $2\pi a^2$. **C.** $2a^2$. **D.** $4\pi a^2$.
- Câu 11.** Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 120° và đường cao bằng 2. Tính diện tích xung quanh của hình nón đã cho.
A. 8π . **B.** $16\sqrt{3}\pi$. **C.** $8\sqrt{3}\pi$. **D.** $4\sqrt{3}\pi$.
- Câu 12.** Cho khối cầu có đường kính là 6. Thể tích của khối cầu đã cho là
A. 36π . **B.** 9π . **C.** 54π . **D.** 108π .
- Câu 13.** Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $2a$. Diện tích toàn phần của khối trụ bằng
A. $8\pi a^2$. **B.** $6\pi a^2$. **C.** $2\pi a^2$. **D.** $4\pi a^2$.
- Câu 14.** Cho 2 số thực dương a, b thỏa mãn $a^2b = 9$. Giá trị của $2\log_3 a + \log_3 b$ bằng
A. 9. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.
- Câu 15.** Cho hình trụ có chiều cao bằng 2 và diện tích xung quanh bằng 16π . Bán kính của hình trụ đã cho bằng
A. $2\sqrt{2}$. **B.** 8. **C.** 4. **D.** 2.
- Câu 16.** Để dự báo dân số của một quốc gia, người ta sử dụng công thức $S = Ae^{mr}$; trong đó A là dân số của năm lấy mốc tính, S là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hằng năm. Năm 2018, dân số Việt Nam là 94 665 973 người (Tổng cục Thống kê, Niên giám thống kê 2018, Nhà xuất bản Thống kê, Tr.87). Giả sử tỉ lệ tăng dân số hằng năm không đổi là 1,05%, dự báo đến năm nào dân số Việt Nam vượt mốc 100 000 000 người?
A. 2024. **B.** 2026. **C.** 2022. **D.** 2028.
- Câu 17.** Giá trị của biểu thức $P = (4 - \sqrt{15})^{2023} \cdot (4 + \sqrt{15})^{2024}$ là
A. $P = 1$. **B.** $P = 4 - \sqrt{15}$. **C.** $P = 4 + \sqrt{15}$. **D.** $P = \sqrt{15} - 4$.
- Câu 18.** Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$ là
A. $\{1\}$. **B.** $\{0; 1\}$. **C.** $\{0\}$. **D.** $\{-1; 0\}$.
- Câu 19.** Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,4%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau đúng 1 năm, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?
A. 100.802.000 đồng. **B.** 105.327.000 đồng.
C. 104.907.000 đồng. **D.** 100.400.000 đồng.
- Câu 20.** Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$ bằng
A. -5. **B.** 5. **C.** -6. **D.** 6.
- Câu 21.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên từng khoảng xác định.
A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$. **B.** $y = \log_2 x$. **C.** $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. **D.** $y = \log_{\sqrt{2}} x$.
- Câu 22.** Cho $a > 0$; $b > 0$; $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**.
A. $(ab)^\alpha = a^\alpha + b^\alpha$. **B.** $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha+\beta}$. **C.** $a^{\alpha+\beta} = a^\alpha \cdot a^\beta$. **D.** $\left(\frac{a}{b}\right)^\alpha = a^\alpha - b^\alpha$.

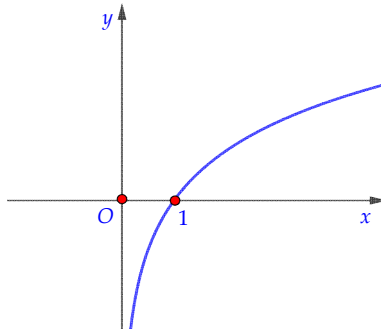
Câu 23. Cho $\log a = 3$, $\log b = 4$. Tính $P = \log\left(\frac{a}{b}\right)$.

- A. $P = 1$. B. $P = -1$. C. $P = 7$. D. $P = -7$.

Câu 24. Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 5, bán kính đáy bằng 3. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

- A. 24π . B. 48π . C. 15π . D. 39π .

Câu 25. Đồ thị sau đây của hàm số nào?

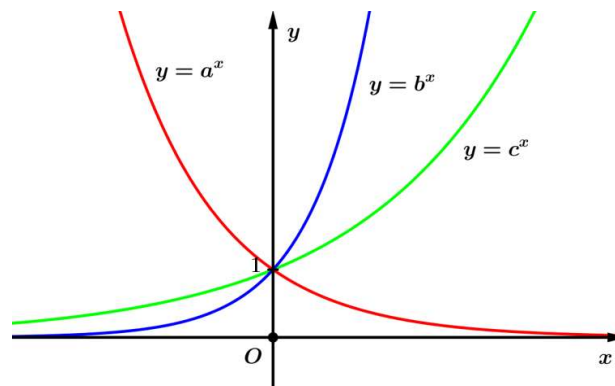


- A. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. B. $y = \log_2 x$. C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. D. $y = 2^x$.

Câu 26. Tập nghiệm của phương trình $\log_2 x = \log_2(2x+1)$ là

- A. $\{1\}$. B. $\{0\}$. C. \emptyset . D. $\{-1\}$.

Câu 27. Cho ba số thực dương a , b , c và đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho như hình vẽ bên dưới.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a < c < 1 < b$. B. $a > 1 > c > b$. C. $a < c < b < 1$. D. $a < 1 < c < b$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 29. Cho phương trình $25^x - 20 \cdot 5^{x-1} + 3 = 0$. Khi đặt $t = 5^x$, ($t > 0$), ta được phương trình:

- A. $t^2 - 4t + 3 = 0$. B. $5t^2 + 3 = 0$. C. $t^2 - 20t + 3 = 0$. D. $t^2 - 100t + 3 = 0$.

Câu 30. Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$

- A. $y' = x \cdot 13^{x-1}$ B. $y' = \frac{13^x}{\ln 13}$ C. $y' = 13^x \ln 13$ D. $y' = 13^x$

Câu 31. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^2$ bằng:

- A. $2 + \log_2 a$. B. $\frac{1}{2} \log_2 a$. C. $2 \log_2 a$. D. $\frac{1}{2} + \log_2 a$.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-3x} \leq 16$ là

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

Câu 33. Cho khối cầu (S) tâm O bán kính R . Gọi S và V lần lượt là diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 34. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log x$.

- A. $y' = \frac{1}{10 \ln x}$ B. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$ C. $y' = \frac{1}{x}$ D. $y' = \frac{\ln 10}{x}$

Câu 35. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x^2} \cdot \sqrt[3]{x}$, ($x > 0$). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $P = x^{\frac{8}{12}}$. B. $P = x^{\frac{7}{12}}$. C. $P = x^{\frac{9}{12}}$. D. $P = x^{\frac{6}{12}}$.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	3	$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực đại?

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

Câu 37. Phương trình $2^{3x-2} = 16$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{10}{3}$. B. $x = 6$. C. $x = \frac{5}{3}$. D. $x = 2$.

Câu 38. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

Câu 39. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (1-x)^{\frac{2}{3}} + \log_2(x+1)$ là

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

Câu 40. Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ là

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

Câu 41. Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Đẳng thức luôn đúng là

- A. $l^2 = h^2 + r^2$. B. $l = h$. C. $r = h$. D. $r^2 = h^2 + l^2$.

Câu 42. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(x-1) > -1$ là

- A. $(6; +\infty)$. B. $(1; 6)$. C. $(0; 6)$. D. $(-\infty; 6)$.

Câu 43. Cho $\log_a b^{100} = 300$, giá trị của biểu thức $\log_{ab} \left(\frac{a}{b} \right)$ bằng

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

Câu 44. Cho mặt cầu (S) có bán kính bằng 4, hình trụ (H) có chiều cao bằng 4 và hai đường tròn đáy nằm trên (S) . Gọi V_1 là thể tích của khối trụ (H) và V_2 là thể tích của khối cầu (S) . Tính tỉ số

$$\frac{V_1}{V_2}.$$

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{16}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{16}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$.

Câu 45. Phương trình $9^x - 6^x = 2^{2x+1}$ có bao nhiêu nghiệm âm?

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

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$				$+\infty$		5		2
			-3				$-\infty$		

Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = g(x) = \frac{2024}{f(x) - 3}$.

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

Câu 47. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $3a\sqrt{2}$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng:

- A. $108\pi a^3$. B. $216\pi a^3$. C. $\frac{108}{3}\pi a^3$. D. $54\pi a^3$.

Câu 48. Một mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện đều cạnh a . Diện tích mặt cầu (S) là:

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

Câu 49. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $0 \leq x \leq 200$ và $\log_2(4x+4) + x = 2^y + y + 1$?

- A. 8. B. 10. C. 20. D. 7.

Câu 50. Gọi S là tập hợp các giá trị của x để ba số $\log_8(4x)$; $1 + \log_4 x$; $\log_2 x$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Số phần tử của S là

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

----- HẾT -----

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)



ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 05 trang)

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi 226

Câu 1. Cho hình trụ có chiều cao bằng $2a$, bán kính đáy bằng a . Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

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

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(x-1) > -1$ là

- A. $(-\infty; 6)$. B. $(1; 6)$. C. $(0; 6)$. D. $(6; +\infty)$.

Câu 3. Cho phương trình $25^x - 20.5^{x-1} + 3 = 0$. Khi đặt $t = 5^x$, ($t > 0$), ta được phương trình:

- A. $t^2 - 4t + 3 = 0$. B. $5t^2 + 3 = 0$. C. $t^2 - 20t + 3 = 0$. D. $t^2 - 100t + 3 = 0$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	3	$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+

Hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực đại?

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

Câu 5. Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ là

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

Câu 6. Cho khối nón đỉnh S có độ dài đường sinh là a , góc giữa đường sinh và mặt đáy là 60° . Thể tích khối nón là

- A. $V = \frac{3\pi a^3}{8}$. B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{8}$. C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$. D. $V = \frac{\pi a^3}{8}$.

Câu 7. Cho 2 số thực dương a, b thỏa mãn $a^2 b = 9$. Giá trị của $2\log_3 a + \log_3 b$ bằng

- A. 2. B. 3. C. 9. D. 1.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

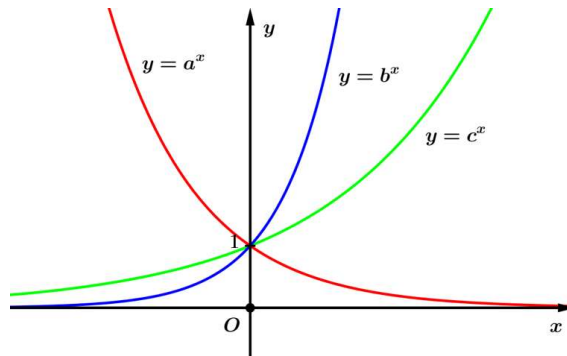
Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 9. Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$ bằng

- A. -5. B. -6. C. 6. D. 5.

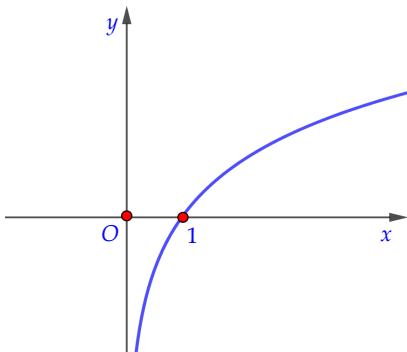
- Câu 10.** Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 11$ là
A. $\{0\}$. **B.** $\{1\}$. **C.** $\{0;1\}$. **D.** $\{-1;0\}$.
- Câu 11.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên từng khoảng xác định.
A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$. **B.** $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. **C.** $y = \log_2 x$. **D.** $y = \log_{\sqrt{2}} x$.
- Câu 12.** Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{6^{3+\sqrt{35}}}{2^{2+\sqrt{35}} \cdot 3^{1+\sqrt{35}}}$.
A. 9. **B.** 1. **C.** $6^{-\sqrt{5}}$. **D.** 18.
- Câu 13.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-3x} \leq 16$ là
A. $(-\infty; 4]$. **B.** $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. **C.** $[-1; 4]$. **D.** $[-1; +\infty)$.
- Câu 14.** Tập nghiệm của phương trình $\log_2 x = \log_2(2x+1)$ là
A. $\{0\}$. **B.** \emptyset . **C.** $\{1\}$. **D.** $\{-1\}$.
- Câu 15.** Cho ba số thực dương a, b, c và đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho như hình vẽ bên dưới.



- Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $a < c < 1 < b$. **B.** $a < c < b < 1$. **C.** $a < 1 < c < b$. **D.** $a > 1 > c > b$.
- Câu 16.** Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^2$ bằng:
A. $2 \log_2 a$. **B.** $\frac{1}{2} \log_2 a$. **C.** $2 + \log_2 a$. **D.** $\frac{1}{2} + \log_2 a$.
- Câu 17.** Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối nón đã cho bằng
A. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. **B.** $\frac{\pi a^3}{3}$. **C.** $\frac{2\pi a^3}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$.
- Câu 18.** Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 120° và đường cao bằng 2. Tính diện tích xung quanh của hình nón đã cho.
A. $16\sqrt{3}\pi$. **B.** $4\sqrt{3}\pi$. **C.** 8π . **D.** $8\sqrt{3}\pi$.
- Câu 19.** Cho $a > 0; b > 0; \alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
A. $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha+\beta}$. **B.** $(ab)^\alpha = a^\alpha + b^\alpha$. **C.** $\left(\frac{a}{b}\right)^\alpha = a^\alpha - b^\alpha$. **D.** $a^{\alpha+\beta} = a^\alpha \cdot a^\beta$.
- Câu 20.** Cho $\log a = 3, \log b = 4$. Tính $P = \log\left(\frac{a}{b}\right)$.
A. $P = -7$. **B.** $P = 1$. **C.** $P = -1$. **D.** $P = 7$.
- Câu 21.** Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều có cạnh bằng 4. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng
A. 8π . **B.** 12π . **C.** 3π . **D.** 9π .

- Câu 22.** Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất $0,4\%/$ tháng. Biết rằng nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau đúng 1 năm, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?
- A. 104.907.000 đồng.
B. 100.802.000 đồng.
C. 100.400.000 đồng.
D. 105.327.000 đồng.

Câu 23. Đồ thị sau đây của hàm số nào?



- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. C. $y = 2^x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.
- Câu 24.** Cho khối cầu có đường kính là 6. Thể tích của khối cầu đã cho là
A. 9π . B. 36π . C. 108π . D. 54π .
- Câu 25.** Hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$ có tập xác định D là:
A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$.
C. $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. D. $D = (0; +\infty)$.
- Câu 26.** Phương trình $2^{3x-2} = 16$ có nghiệm là
A. $x = \frac{10}{3}$. B. $x = 2$. C. $x = 6$. D. $x = \frac{5}{3}$.
- Câu 27.** Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Đẳng thức luôn đúng là
A. $r^2 = h^2 + l^2$. B. $r = h$. C. $l^2 = h^2 + r^2$. D. $l = h$.
- Câu 28.** Để dự báo dân số của một quốc gia, người ta sử dụng công thức $S = Ae^{mr}$; trong đó A là dân số của năm lấy mốc tính, S là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hằng năm. Năm 2018, dân số Việt Nam là 94665973 người (Tổng cục Thống kê, Niên giám thống kê 2018, Nhà xuất bản Thống kê, Tr.87). Giả sử tỉ lệ tăng dân số hằng năm không đổi là $1,05\%$, dự báo đến năm nào dân số Việt Nam vượt mốc 100000000 người?
A. 2026. B. 2028. C. 2024. D. 2022.
- Câu 29.** Tập xác định của hàm số $y = \ln(2-x)$ là
A. $(0; +\infty)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(-\infty; 2]$.
- Câu 30.** Giá trị của biểu thức $P = (4 - \sqrt{15})^{2023} \cdot (4 + \sqrt{15})^{2024}$ là
A. $P = \sqrt{15} - 4$. B. $P = 4 - \sqrt{15}$. C. $P = 1$. D. $P = 4 + \sqrt{15}$.
- Câu 31.** Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 5, bán kính đáy bằng 3. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng
A. 24π . B. 48π . C. 39π . D. 15π .

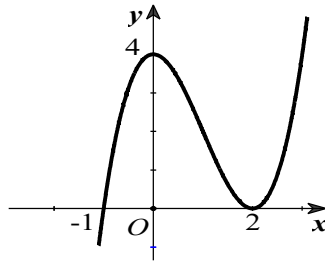
Câu 32. Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$

- A. $y' = x.13^{x-1}$ B. $y' = 13^x \ln 13$ C. $y' = 13^x$ D. $y' = \frac{13^x}{\ln 13}$

Câu 33. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log x$.

- A. $y' = \frac{\ln 10}{x}$ B. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$ C. $y' = \frac{1}{10 \ln x}$ D. $y' = \frac{1}{x}$

Câu 34. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Số nghiệm của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ là

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

Câu 35. Cho khối cầu (S) tâm O bán kính R . Gọi S và V lần lượt là diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 36. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x^2} \cdot \sqrt[3]{x}$, ($x > 0$). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $P = x^{\frac{8}{12}}$. B. $P = x^{\frac{6}{12}}$. C. $P = x^{\frac{7}{12}}$. D. $P = x^{\frac{9}{12}}$.

Câu 37. Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy r , chiều cao h và đường sinh l . Kết luận nào sau đây sai?

- A. $h^2 = r^2 + l^2$. B. $S_{xq} = \pi r l$. C. $S_{tp} = \pi r(r + l)$. D. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 38. Cho hình trụ có chiều cao bằng 2 và diện tích xung quanh bằng 16π . Bán kính của hình trụ đã cho bằng

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

Câu 39. Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $2a$. Diện tích toàn phần của khối trụ bằng

- A. $8\pi a^2$. B. $4\pi a^2$. C. $2\pi a^2$. D. $6\pi a^2$.

Câu 40. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (1-x)^{\frac{2}{3}} + \log_2(x+1)$ là

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

Câu 41. Đạo hàm của hàm số $y = x \ln x$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

- A. $y' = \frac{1}{x}$. B. $y' = \ln x$. C. $y' = 1$. D. $y' = \ln x + 1$.

Câu 42. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**.

- A. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. B. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$.
C. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$. D. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

Câu 43. Cho mặt cầu (S) có bán kính bằng 4, hình trụ (H) có chiều cao bằng 4 và hai đường tròn đáy nằm trên (S) . Gọi V_1 là thể tích của khối trụ (H) và V_2 là thể tích của khối cầu (S) . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{16}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{16}$.

Câu 44. Một mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện đều cạnh a . Diện tích mặt cầu (S) là:

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

Câu 45. Phương trình $9^x - 6^x = 2^{2x+1}$ có bao nhiêu nghiệm âm?

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

Câu 46. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $3a\sqrt{2}$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng:

- A. $216\pi a^3$. B. $108\pi a^3$. C. $\frac{108}{3}\pi a^3$. D. $54\pi a^3$.

Câu 47. Cho $\log_a b^{100} = 300$, giá trị của biểu thức $\log_{ab} \left(\frac{a}{b}\right)$ bằng

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

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+		+	0	-	
$f(x)$	$+\infty$	↘		-3	↗		$+\infty$	↘	
						$-\infty$	5	↘	
									2

Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = g(x) = \frac{2024}{f(x) - 3}$.

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

Câu 49. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $0 \leq x \leq 200$ và $\log_2(4x+4) + x = 2^y + y + 1$?

- A. 10. B. 7. C. 8. D. 20.

Câu 50. Gọi S là tập hợp các giá trị của x để ba số $\log_8(4x)$; $1 + \log_4 x$; $\log_2 x$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Số phần tử của S là

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

----- HẾT -----

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)



Ngày kiểm tra: 29/12/2023

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 05 trang)

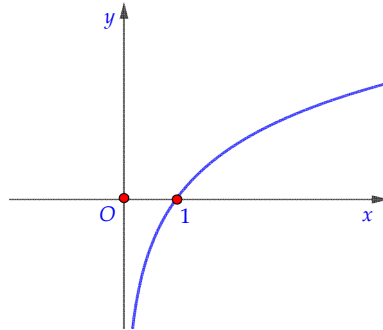
Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
321

- Câu 1.** Cho phương trình $25^x - 20 \cdot 5^{x-1} + 3 = 0$. Khi đặt $t = 5^x$, ($t > 0$), ta được phương trình:
A. $5t^2 + 3 = 0$. B. $t^2 - 20t + 3 = 0$. C. $t^2 - 100t + 3 = 0$. D. $t^2 - 4t + 3 = 0$.
- Câu 2.** Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$ bằng
A. 5. B. -6. C. 6. D. -5.
- Câu 3.** Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$
A. $y' = x \cdot 13^{x-1}$ B. $y' = \frac{13^x}{\ln 13}$ C. $y' = 13^x \ln 13$ D. $y' = 13^x$
- Câu 4.** Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối nón đã cho bằng
A. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. B. $\frac{2\pi a^3}{3}$. C. $\frac{\pi a^3}{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$.
- Câu 5.** Đạo hàm của hàm số $y = x \ln x$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là
A. $y' = \frac{1}{x}$. B. $y' = \ln x$. C. $y' = \ln x + 1$. D. $y' = 1$.
- Câu 6.** Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$ là
A. $\{0; 1\}$. B. $\{-1; 0\}$. C. $\{0\}$. D. $\{1\}$.
- Câu 7.** Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 120° và đường cao bằng 2. Tính diện tích xung quanh của hình nón đã cho.
A. $8\sqrt{3}\pi$. B. $16\sqrt{3}\pi$. C. $4\sqrt{3}\pi$. D. 8π .
- Câu 8.** Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy r , chiều cao h và đường sinh l . Kết luận nào sau đây sai?
A. $h^2 = r^2 + l^2$. B. $S_{tp} = \pi r(r + l)$. C. $S_{xq} = \pi r l$. D. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$.
- Câu 9.** Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**.
A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. B. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$.
C. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$. D. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.
- Câu 10.** Cho hình trụ có chiều cao bằng 2 và diện tích xung quanh bằng 16π . Bán kính của hình trụ đã cho bằng
A. 2. B. 8. C. 4. D. $2\sqrt{2}$.
- Câu 11.** Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $2a$. Diện tích toàn phần của khối trụ bằng
A. $2\pi a^2$. B. $6\pi a^2$. C. $8\pi a^2$. D. $4\pi a^2$.

- Câu 12.** Cho 2 số thực dương a, b thỏa mãn $a^2b = 9$. Giá trị của $2\log_3 a + \log_3 b$ bằng
A. 1. **B.** 2. **C.** 9. **D.** 3.
- Câu 13.** Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ là
A. 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.
- Câu 14.** Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 5, bán kính đáy bằng 3. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng
A. 15π . **B.** 24π . **C.** 39π . **D.** 48π .
- Câu 15.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(x-1) > -1$ là
A. $(0; 6)$. **B.** $(1; 6)$. **C.** $(-\infty; 6)$. **D.** $(6; +\infty)$.
- Câu 16.** Đồ thị sau đây của hàm số nào?



- A.** $y = \log_2 x$. **B.** $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. **C.** $y = 2^x$. **D.** $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.
- Câu 17.** Cho $\log a = 3$, $\log b = 4$. Tính $P = \log\left(\frac{a}{b}\right)$.
A. $P = -1$. **B.** $P = 1$. **C.** $P = 7$. **D.** $P = -7$.
- Câu 18.** Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^2$ bằng:
A. $\frac{1}{2} + \log_2 a$. **B.** $2 + \log_2 a$. **C.** $2\log_2 a$. **D.** $\frac{1}{2}\log_2 a$.
- Câu 19.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm như sau
- | | | | | | | | |
|---------|-----------|------|-----|-----|-----|-----------|---|
| x | $-\infty$ | -1 | 0 | 1 | 3 | $+\infty$ | |
| $f'(x)$ | + | 0 | - | 0 | + | 0 | + |
- Hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực đại?
A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 20.** Cho hình trụ có chiều cao bằng $2a$, bán kính đáy bằng a . Tính diện tích xung quanh của hình trụ.
A. $4\pi a^2$. **B.** $4a^2$. **C.** $2a^2$. **D.** $2\pi a^2$.
- Câu 21.** Tập xác định của hàm số $y = \ln(2-x)$ là
A. $(0; +\infty)$. **B.** $(-\infty; 2]$. **C.** $(-\infty; 2)$. **D.** $(-\infty; +\infty)$.
- Câu 22.** Hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$ có tập xác định D là:
A. $D = (0; +\infty)$. **B.** $D = \mathbb{R}$.
C. $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$.

Câu 23. Cho khối nón đỉnh S có độ dài đường sinh là a , góc giữa đường sinh và mặt đáy là 60° . Thể tích khối nón là

- A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$. B. $V = \frac{\pi a^3}{8}$. C. $V = \frac{3\pi a^3}{8}$. D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{8}$.

Câu 24. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log x$.

- A. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$ B. $y' = \frac{\ln 10}{x}$ C. $y' = \frac{1}{10 \ln x}$ D. $y' = \frac{1}{x}$

Câu 25. Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Đẳng thức luôn đúng là

- A. $r^2 = h^2 + l^2$. B. $l^2 = h^2 + r^2$. C. $r = h$. D. $l = h$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

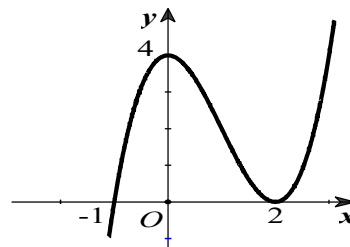
Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-3x} \leq 16$ là

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

Câu 28. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Số nghiệm của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ là

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

Câu 29. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{6^{3+\sqrt{35}}}{2^{2+\sqrt{35}} \cdot 3^{1+\sqrt{35}}}$.

- A. 1. B. $6^{-\sqrt{5}}$. C. 18. D. 9.

Câu 30. Để dự báo dân số của một quốc gia, người ta sử dụng công thức $S = Ae^{nr}$; trong đó A là dân số của năm lấy mốc tính, S là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hằng năm. Năm 2018, dân số Việt Nam là 94665973 người (Tổng cục Thống kê, Niên giám thống kê 2018, Nhà xuất bản Thống kê, Tr.87). Giả sử tỉ lệ tăng dân số hằng năm không đổi là 1,05%, dự báo đến năm nào dân số Việt Nam vượt mốc 100000000 người?

- A. 2028. B. 2026. C. 2022. D. 2024.

Câu 31. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (1-x)^{\frac{2}{3}} + \log_2(x+1)$ là

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

Câu 43. Cho mặt cầu (S) có bán kính bằng 4, hình trụ (H) có chiều cao bằng 4 và hai đường tròn đáy nằm trên (S). Gọi V_1 là thể tích của khối trụ (H) và V_2 là thể tích của khối cầu (S). Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{16}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{16}$.

Câu 44. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $3a\sqrt{2}$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng:

- A. $\frac{108}{3}\pi a^3$. B. $216\pi a^3$. C. $54\pi a^3$. D. $108\pi a^3$.

Câu 45. Cho $\log_a b^{100} = 300$, giá trị của biểu thức $\log_{ab} \left(\frac{a}{b}\right)$ bằng

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

Câu 46. Một mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện đều cạnh a . Diện tích mặt cầu (S) là:

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

Câu 47. Phương trình $9^x - 6^x = 2^{2x+1}$ có bao nhiêu nghiệm âm?

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

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$				$+\infty$		5		2

Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = g(x) = \frac{2024}{f(x) - 3}$.

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

Câu 49. Gọi S là tập hợp các giá trị của x để ba số $\log_8(4x)$; $1 + \log_4 x$; $\log_2 x$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Số phần tử của S là

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

Câu 50. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $0 \leq x \leq 200$ và $\log_2(4x+4) + x = 2^y + y + 1$?

- A. 10. B. 7. C. 20. D. 8.

----- HẾT -----

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)



ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 05 trang)

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
457

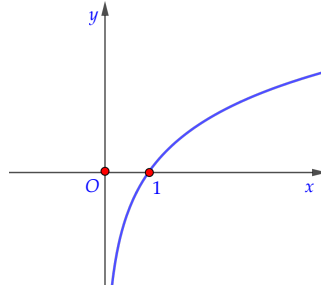
Câu 1. Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy r , chiều cao h và đường sinh l . Kết luận nào sau đây sai?

- A. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$. B. $S_{xq} = \pi r l$. C. $S_{tp} = \pi r(r + l)$. D. $h^2 = r^2 + l^2$.

Câu 2. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 120° và đường cao bằng 2. Tính diện tích xung quanh của hình nón đã cho.

- A. 8π . B. $8\sqrt{3}\pi$. C. $4\sqrt{3}\pi$. D. $16\sqrt{3}\pi$.

Câu 3. Đồ thị sau đây của hàm số nào?



- A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. B. $y = \log_2 x$. C. $y = 2^x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 4. Cho khối cầu (S) tâm O bán kính R . Gọi S và V lần lượt là diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 5. Phương trình $2^{3x-2} = 16$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{10}{3}$. B. $x = \frac{5}{3}$. C. $x = 2$. D. $x = 6$.

Câu 6. Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $2a$. Diện tích toàn phần của khối trụ bằng

- A. $2\pi a^2$. B. $8\pi a^2$. C. $4\pi a^2$. D. $6\pi a^2$.

Câu 7. Cho khối cầu có đường kính là 6. Thể tích của khối cầu đã cho là

- A. 108π . B. 9π . C. 36π . D. 54π .

Câu 8. Cho khối nón đỉnh S có độ dài đường sinh là a , góc giữa đường sinh và mặt đáy là 60° . Thể tích khối nón là

- A. $V = \frac{3\pi a^3}{8}$. B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{8}$. C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$. D. $V = \frac{\pi a^3}{8}$.

Câu 9. Giá trị của biểu thức $P = (4 - \sqrt{15})^{2023} \cdot (4 + \sqrt{15})^{2024}$ là

- A. $P = 4 + \sqrt{15}$. B. $P = 4 - \sqrt{15}$. C. $P = 1$. D. $P = \sqrt{15} - 4$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = x \ln x$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

- A. $y' = 1$. B. $y' = \ln x$. C. $y' = \ln x + 1$. D. $y' = \frac{1}{x}$.

Câu 11. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^2$ bằng:

- A. $2 \log_2 a$. B. $\frac{1}{2} + \log_2 a$. C. $\frac{1}{2} \log_2 a$. D. $2 + \log_2 a$.

Câu 12. Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ là

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

Câu 13. Cho $\log a = 3$, $\log b = 4$. Tính $P = \log\left(\frac{a}{b}\right)$.

- A. $P = -7$. B. $P = 1$. C. $P = -1$. D. $P = 7$.

Câu 14. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (1-x)^{\frac{2}{3}} + \log_2(x+1)$ là

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

Câu 15. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

Câu 16. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log x$.

- A. $y' = \frac{1}{x}$ B. $y' = \frac{\ln 10}{x}$ C. $y' = \frac{1}{10 \ln x}$ D. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$

Câu 17. Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Đẳng thức luôn đúng là

- A. $r = h$. B. $l^2 = h^2 + r^2$. C. $l = h$. D. $r^2 = h^2 + l^2$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

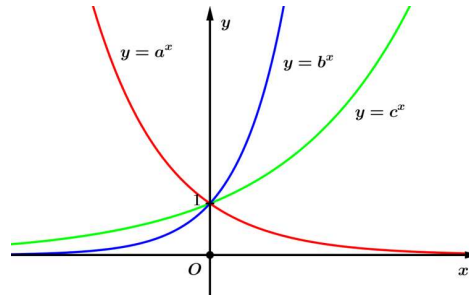
Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 19. Cho hình trụ có chiều cao bằng $2a$, bán kính đáy bằng a . Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

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

Câu 20. Cho ba số thực dương a, b, c và đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho như hình vẽ bên dưới.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $a < c < b < 1$. **B.** $a > 1 > c > b$. **C.** $a < 1 < c < b$. **D.** $a < c < 1 < b$.
- Câu 21.** Cho $a > 0; b > 0; \alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**.

- A.** $\left(\frac{a}{b}\right)^\alpha = a^\alpha - b^\alpha$. **B.** $(ab)^\alpha = a^\alpha + b^\alpha$. **C.** $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha+\beta}$. **D.** $a^{\alpha+\beta} = a^\alpha \cdot a^\beta$.

Câu 22. Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$

- A.** $y' = x \cdot 13^{x-1}$ **B.** $y' = 13^x \ln 13$ **C.** $y' = \frac{13^x}{\ln 13}$ **D.** $y' = 13^x$

Câu 23. Cho 2 số thực dương a, b thỏa mãn $a^2 b = 9$. Giá trị của $2 \log_3 a + \log_3 b$ bằng

- A.** 2. **B.** 9. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 24. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x^2} \cdot \sqrt[3]{x}$, ($x > 0$). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $P = x^{\frac{8}{12}}$. **B.** $P = x^{\frac{6}{12}}$. **C.** $P = x^{\frac{7}{12}}$. **D.** $P = x^{\frac{9}{12}}$.

Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(x-1) > -1$ là

- A.** $(0; 6)$. **B.** $(1; 6)$. **C.** $(-\infty; 6)$. **D.** $(6; +\infty)$.

Câu 26. Tập nghiệm của phương trình $\log_2 x = \log_2(2x+1)$ là

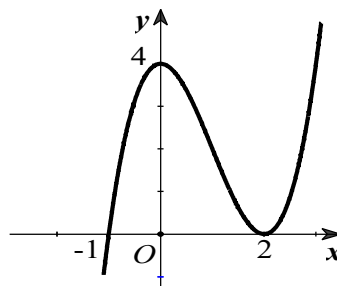
- A.** \emptyset . **B.** $\{1\}$. **C.** $\{0\}$. **D.** $\{-1\}$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	3	$+\infty$
$f'(x)$		$+$ 0	$-$ 0	$+$ 0	$-$ 0	$+$

Hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực đại?

- A.** 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.
- Câu 28.** Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Số nghiệm của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ là

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

- Câu 29.** Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất $0,4\%/$ tháng. Biết rằng nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau đúng 1 năm, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?
 A. 100.802.000 đồng. B. 105.327.000 đồng.
 C. 100.400.000 đồng. D. 104.907.000 đồng.
- Câu 30.** Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$ bằng
 A. -6 . B. 5 . C. -5 . D. 6 .
- Câu 31.** Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 5, bán kính đáy bằng 3. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng
 A. 48π . B. 15π . C. 24π . D. 39π .
- Câu 32.** Để dự báo dân số của một quốc gia, người ta sử dụng công thức $S = Ae^{nr}$; trong đó A là dân số của năm lấy mốc tính, S là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hằng năm. Năm 2018, dân số Việt Nam là 94 665 973 người (Tổng cục Thống kê, Niên giám thống kê 2018, Nhà xuất bản Thống kê, Tr.87). Giả sử tỉ lệ tăng dân số hằng năm không đổi là $1,05\%$, dự báo đến năm nào dân số Việt Nam vượt mốc 100 000 000 người?
 A. 2026. B. 2022. C. 2028. D. 2024.
- Câu 33.** Cho phương trình $25^x - 20.5^{x-1} + 3 = 0$. Khi đặt $t = 5^x$, ($t > 0$), ta được phương trình:
 A. $5t^2 + 3 = 0$. B. $t^2 - 100t + 3 = 0$. C. $t^2 - 4t + 3 = 0$. D. $t^2 - 20t + 3 = 0$.
- Câu 34.** Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**.
 A. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$. B. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$.
 C. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. D. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.
- Câu 35.** Tập xác định của hàm số $y = \ln(2-x)$ là
 A. $(-\infty; 2]$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; +\infty)$.
- Câu 36.** Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều có cạnh bằng 4. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng
 A. 8π . B. 9π . C. 12π . D. 3π .
- Câu 37.** Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$ là
 A. $\{1\}$. B. $\{0\}$. C. $\{0; 1\}$. D. $\{-1; 0\}$.
- Câu 38.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-3x} \leq 16$ là
 A. $[-1; 4]$. B. $(-\infty; 4]$. C. $[-1; +\infty)$. D. $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.
- Câu 39.** Hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$ có tập xác định D là:
 A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$. B. $D = (0; +\infty)$.
 C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.
- Câu 40.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên từng khoảng xác định.
 A. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. B. $y = \log_2 x$. C. $y = \log_{\sqrt{3}} x$. D. $y = \log_{\sqrt{2}} x$.
- Câu 41.** Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{6^{3+\sqrt{35}}}{2^{2+\sqrt{35}} \cdot 3^{1+\sqrt{35}}}$.
 A. $6^{-\sqrt{5}}$. B. 1 . C. 9 . D. 18 .

Câu 42. Cho hình trụ có chiều cao bằng 2 và diện tích xung quanh bằng 16π . Bán kính của hình trụ đã cho bằng

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

Câu 43. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $3a\sqrt{2}$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng:

- A. $108\pi a^3$. B. $\frac{108}{3}\pi a^3$. C. $54\pi a^3$. D. $216\pi a^3$.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+		+	0	-	
$f(x)$	$+\infty$	↘		-3	↗		$+\infty$	↘	
								5	↘
									2

Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = g(x) = \frac{2024}{f(x) - 3}$.

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

Câu 45. Cho mặt cầu (S) có bán kính bằng 4, hình trụ (H) có chiều cao bằng 4 và hai đường tròn đáy nằm trên (S) . Gọi V_1 là thể tích của khối trụ (H) và V_2 là thể tích của khối cầu (S) . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{16}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{16}$.

Câu 46. Một mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện đều cạnh a . Diện tích mặt cầu (S) là:

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

Câu 47. Cho $\log_a b^{100} = 300$, giá trị của biểu thức $\log_{ab} \left(\frac{a}{b} \right)$ bằng

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

Câu 48. Phương trình $9^x - 6^x = 2^{2x+1}$ có bao nhiêu nghiệm âm?

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

Câu 49. Gọi S là tập hợp các giá trị của x để ba số $\log_8(4x)$; $1 + \log_4 x$; $\log_2 x$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Số phần tử của S là

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

Câu 50. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $0 \leq x \leq 200$ và $\log_2(4x+4) + x = 2^y + y + 1$?

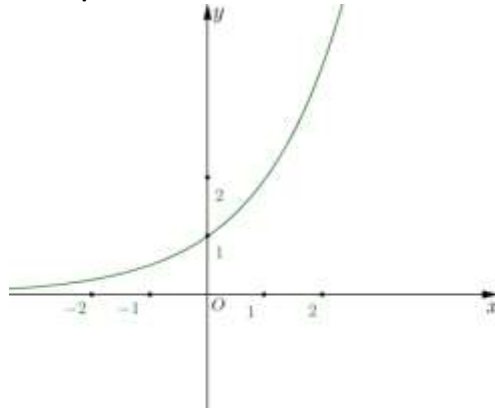
- A. 7. B. 10. C. 20. D. 8.

----- HẾT -----

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

Mã đề: 120 - ĐỀ HÒA NHẬP

Câu 1. Đồ thị hàm số dưới đây là đồ thị của hàm số



- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. C. $y = \frac{1}{x}$. D. $y = 2^x$.

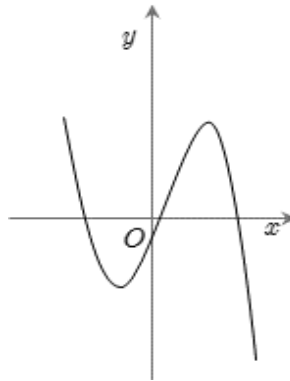
Câu 2. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (2x - x^2)^{-4} + \log_2(x - 1)$.

- A. $D = (1; +\infty) \setminus \{2\}$. B. $D = (0; 2)$. C. $D = (1; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$.

Câu 3. Đạo hàm của hàm số $y = (x + 1).e^x$ là

- A. $y' = (x + 2).e^x$. B. $y' = x.e^x$. C. $y' = 2.e^x$. D. $y' = (x + 1).e^x$.

Câu 4. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số này là



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

Câu 5. Một người gửi 50 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép với lãi suất 6,5%/năm, kỳ hạn 1 năm. Hỏi sau 5 năm người đó rút cả vốn lẫn lãi được số tiền gần với số nào nhất trong các số tiền sau? (Biết lãi suất hàng năm không đổi).

- A. 68,5 triệu đồng. B. 73 triệu đồng. C. 64,3 triệu đồng. D. 53,3 triệu đồng.

Câu 6. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

- A. $2\pi rl$. B. $4\pi rl$. C. $\frac{1}{3}\pi rl$. D. πrl .

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \ln(x - 2)$ là:

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. $D = (2; +\infty)$.

Câu 8. Cho $a > 0, m, n \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\frac{a^m}{a^n} = a^{n-m}$. B. $(a^m)^n = a^{m.n}$. C. $a^m.a^n = a^{m-n}$. D. $a^m + a^n = a^{m+n}$.

Câu 9. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R}

A. $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{\pi}{2e}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{\pi}{e}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^x$.

Câu 10. Cho phương trình $4^{2x} - 10 \cdot 4^x + 16 = 0$. Tính tổng các nghiệm của phương trình đó.

A. 10. B. 16. C. $\frac{7}{2}$. D. 2.

Câu 11. Số nghiệm của phương trình $\log_3(3x+3) = \log_3(4x+1)$ là

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

Câu 12. Nghiệm của phương trình $3^{2x-4} = 9$ là

A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = -1$. D. $x = 3$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-	
$f(x)$	$+\infty$				2		$-\infty$
			-1				

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng:

A. $(-1; 2)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-\infty; 3)$. D. $(1; 3)$.

Câu 14. Cho phương trình $9^x + 3^{x+1} - 4 = 0$. Khi đặt $t = 3^x$ ta được phương trình nào sau đây

A. $t^2 + 3t - 4 = 0$. B. $4t - 3 = 0$. C. $2t^2 - 3t = 0$. D. $t^2 + t - 3 = 0$.

Câu 15. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 2x + 3) = 1$ là

A. $\{0\}$. B. $\{0; -2\}$. C. $\{-2\}$. D. $\{0; 2\}$.

Câu 16. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

A. $(\log_3 a)^2$. B. $2\log_3 a$. C. $2 + \log_3 a$. D. $\frac{1}{2} + \log_3 a$.

Câu 17. Số nghiệm của phương trình $3^{x-4} = 3^{-3x+1}$ là

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

Câu 18. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón đó bằng

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

Câu 19. Cho hình nón có đường sinh $l = 5$, bán kính đáy $r = 4$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. $\frac{25\pi}{3}$. B. 20π . C. 12π . D. 15π .

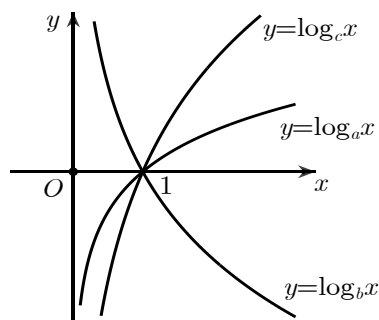
Câu 20. Tập xác định D của hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 21. Cho mặt cầu có bán kính $R = 4$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

A. 64π . B. $\frac{32\pi}{3}$. C. $\frac{256\pi}{3}$. D. 16π .

Câu 22. Cho a, b, c là các số thực dương khác 1. Hình vẽ bên là đồ thị của ba hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$. Khẳng định nào sau đây là đúng?



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

Câu 23. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a a^{2023}$ bằng

- A. $\frac{1}{2023}$. B. $-\frac{1}{2023}$. C. -2023 . D. 2023 .

Câu 24. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** với mọi số dương x, y ?

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$. B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.
 C. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$. D. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$.

Câu 25. Giá trị của biểu thức $P = (3 + 2\sqrt{2})^{2023} (3 - 2\sqrt{2})^{2023}$ bằng

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

Câu 26. Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

- A. $\frac{1}{3} \pi r l$. B. $\pi r l$. C. $4 \pi r l$. D. $2 \pi r l$.

Câu 27. Thể tích của khối cầu bán kính R bằng:

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

Câu 28. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $P = x^{\frac{13}{24}}$. B. $P = x^{\frac{1}{2}}$. C. $P = x^{\frac{2}{3}}$. D. $P = x^{\frac{1}{4}}$.

Câu 29. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy $r = 2$ và chiều cao $h = 4$.

- A. $V = 12\pi$. B. $V = 4\pi$. C. $V = 8\pi$. D. $V = 16\pi$.

Câu 30. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều có cạnh bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

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

Câu 31. Hàm số $y = 5^{x^2-x}$ có đạo hàm là

- A. $5^{x^2-x} \cdot \ln 5$. B. $(x^2 - x) \cdot 5^{x^2-x-1}$. C. $(2x - 1) \cdot 5^{x^2-x}$. D. $(2x - 1) \cdot 5^{x^2-x} \cdot \ln 5$.

Câu 32. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $3^{-3x} > 3^{-x+2}$.

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

Câu 33. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x+1)$.

- A. $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 3}$. B. $y' = \frac{2}{2x+1}$. C. $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 3}$. D. $y' = \frac{1}{2x+1}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề [147]

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

Mã đề [226]

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

Mã đề [321]

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

Mã đề [457]

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