

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7.0 điểm)

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số nghịch biến trên khoảng

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	-	0	+ 0	- 0	+
y	$+\infty$	-4	-3	-4	$+\infty$

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

Câu 2. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ nghịch biến trên các khoảng

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

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'		+	0	- 0	+	0	-
y	$-\infty$	0	$-\frac{5}{2}$	0	$-\infty$		

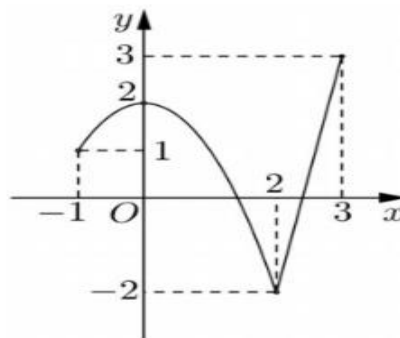
Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại:

- A. $x = 0$. B. $x = -\frac{5}{2}$. C. $x = 1$. D. $x = -1$.

Câu 4: Hoành độ điểm cực đại của hàm số $y = 10 + 15x + 6x^2 - x^3$ là:

- A. $x = 5$ B. $x = 2$ C. $x = 0$ D. $x = -1$

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-1; 3]$ bằng



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

Câu 14: Đạo hàm của hàm số $y = \log x$.

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

Câu 15: Hàm số nào dưới đây thì đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \log_2 x$ B. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ C. $y = \log_{\frac{2}{3}} x$ D. $y = \log_{\frac{\pi}{4}} x$

Câu 16: Đạo hàm của hàm số $y = 2023^x$ là:

- A. $y' = 2023^x$ B. $y' = 2022^x \ln 2022$ C. $y' = 2023^x \cdot \ln 2023$ D. $y' = \frac{2023^x}{\ln 2023}$

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y = \log_3 x$ bằng

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

Câu 18: $\log_9 \sqrt[4]{27}$ bằng:

- A. 2 B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{5}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 19: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(3a)$ bằng:

- A. $3 \log_3 a$. B. $3 + \log_3 a$. C. $1 + \log_3 a$. D. $1 - \log_3 a$.

Câu 20: Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 1$. Tính $P = \log_a (b^3 c^4)$.

- A. $P = 36$ B. $P = 13$ C. $P = 31$ D. $P = 10$

Câu 21: Công thức nghiệm của phương trình $\log_a x = b$ là:

- A. $x = a^b$ B. $x = \log_a b$ C. $x = \log_b a$ D. $x = b$

Câu 22: Tập nghiệm của phương trình: $3^x = \frac{1}{27}$ là:

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

Câu 23: Số nghiệm của phương trình: $4^{x^2-1} = 4^{x+1}$ là:

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

Câu 24: Số nghiệm của phương trình $9^x - 4 \cdot 3^x - 45 = 0$ là:

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

Câu 25: Công thức nghiệm của bất phương trình $a^x > b$ ($a > 1$) là:

- A. $x > \log_a b$ B. $x < \log_a b$ C. $0 < x < \log_a b$ D. $x > a^b$

Câu 26: Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây

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

Câu 27: Kim Tự Tháp ở Ai Cập có hình dáng của khối đa diện nào sau đây

- A. Khối chóp tam giác đều B. Khối chóp tứ giác
C. Khối chóp tam giác D. Khối chóp tứ giác đều

Câu 28: Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

A. $V = Bh$ **B.** $V = \frac{1}{3}Bh$ **C.** $V = \frac{1}{2}Bh$ **D.** $V = \frac{4}{3}Bh$

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là :

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

Câu 30: Công thức tính diện tích xung quanh hình nón tròn xoay có chiều cao h , đường sinh l và bán kính đường tròn đáy bằng r là

A. $S = \pi rl$ **B.** $S = 2\pi rl$ **C.** $S = \pi rh$ **D.** $S = 2\pi rh$

Câu 31. Cho khối trụ tròn xoay có chiều cao h , đường sinh l và bán kính đường tròn đáy bằng r . Thể tích của khối trụ là:

A. $V = \pi r^2 h$ **B.** $V = \pi r^2 l$ **C.** $V = \pi rh$ **D.** $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

Câu 32. Công thức tính thể tích khối cầu có bán kính bằng r là:

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

Câu 33. Cho tam giác ABC vuông tại A . Khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB thì hình tròn xoay được tạo thành là:

A. Hình cầu **B.** Hình trụ **C.** Hình nón **D.** Khối nón

Câu 34. Cho khối nón tròn xoay có chiều cao bằng $8cm$ và bán kính đường tròn đáy bằng $6cm$. Thể tích của khối nón là:

A. $124\pi cm^3$ **B.** $140\pi cm^3$ **C.** $128\pi cm^3$ **D.** $96\pi cm^3$

Câu 35: Bên trong bồn chứa nửa hình trụ có đường kính đáy bằng chiều cao và bằng 10 dm. Thể tích thực của bồn chứa đó bằng :

A. $V = \frac{1000}{3}\pi dm^3$ **B.** $V = 1000\pi dm^3$ **C.** $V = 250\pi dm^3$ **D.** $V = \frac{250}{3}\pi dm^3$

PHẦN II: TỰ LUẬN (3.0 điểm)

Câu 1 (1.0 điểm): Một người lần đầu gửi vào ngân hàng 300 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 4% một quý. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi quý số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho quý tiếp theo. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 100 triệu đồng với kỳ hạn và lãi suất như trước đó. Tổng số tiền người đó nhận được 1 năm sau khi gửi tiền (cả vốn lẫn lãi)?

Câu 2 (0.5 điểm): Giải phương trình $9^{x^2-x} + 3^{x^2-x+1} - 4 = 0$

Câu 3 (0.5 điểm): Cho hàm số $y = x^3 - mx^2 + (m-1)x - m^3 + 2$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị?

Câu 4 (1.0 điểm) : Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. $AB = 6$; $AD = 4$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

..... Hết.....

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7.0 điểm)

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số đồng biến trên khoảng nào.

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

- A. $(-\infty; 0)$ **B. $(0; 2)$** C. $(-1; 3)$ D. $(2; +\infty)$

Câu 2. Hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'		+	0	-	0	+
y	$-\infty$	4	$\frac{8}{3}$	$+\infty$		

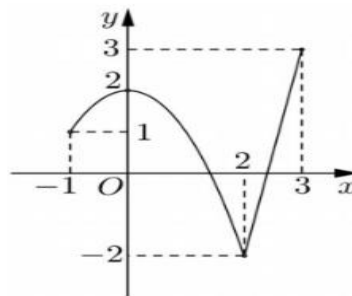
Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

- A. 4.** B. 2. C. 0. **D. $\frac{8}{3}$.**

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có điểm cực đại là:

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 3]$ bằng



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

Câu 6: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ trên đoạn $[0; 1]$ là:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

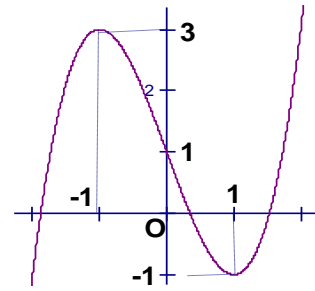
Câu 7.: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?

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

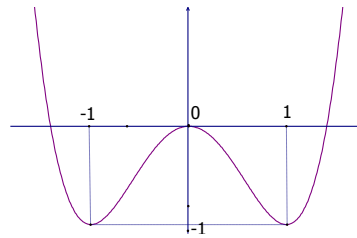
B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$

C. $y = x^3 - 3x + 1$

D. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$



Câu 8. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên:



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

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

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

D. $y = x^3 - 3x$.

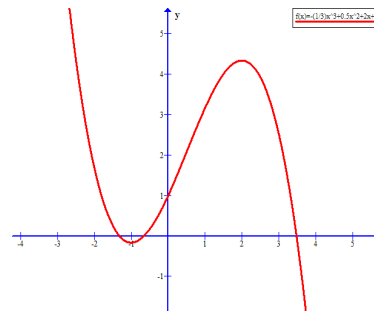
Câu 9. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Dựa vào đồ thị ta biết phương trình $2f(x) - 6 = 0$ có mấy nghiệm

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1



Câu 10: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-7}{x+2}$ là:

A. $y = -2$

B. $x = -2$

C. $y = 3$

D. $x = 3$

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{x-3}{(x-1)(x-2)}$. Đồ thị hàm số có bao nhiêu tiệm cận?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 12: Cho số thực $a > 0$ và $a \neq 1$. Chọn khẳng định **ĐÚNG** trong các khẳng định sau.

A. $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$.

B. $a^{m \cdot n} = a^m \cdot a^n$.

C. $a^{m-n} = a^m - a^n$.

D. $a^{\frac{m}{n}} = \frac{a^m}{a^n}$.

Câu 13. Cho $a > 0$ Viết biểu thức $A = \sqrt[3]{a\sqrt{a}}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

A. $A = a$.

B. $A = a^{\frac{1}{6}}$.

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

D. $A = a^{\frac{5}{6}}$.

Câu 14: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$.

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

Câu 15: Hàm số nào dưới đây thì nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \log_2 x$ B. $y = \log_{\sqrt{3}} x$ C. $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$ D. $y = \log_{\pi} x$

Câu 16: Đạo hàm của hàm số $y = 2024^x$ là:

A. $y' = 2024^x$ B. $y' = 2013^x$ C. $y' = 2024^x \cdot \ln 2024$ D. $y' = \frac{2024^x}{\ln 2024}$

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ bằng

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

Câu 18: $49^{\log_7 3}$ bằng:

A. 9 B. 2 C. 3 D. 5

Câu 19: Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\log(ab^2)$ bằng

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

Câu 20: Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a (b^2 c^3)$.

A. $P = 108$ B. $P = 13$ C. $P = 31$ D. $P = 30$

Câu 21: Công thức nghiệm của phương trình $a^x = b$ với $b > 0$ là:

A. $x = a^b$ B. $x = \log_a b$ C. $x = \log_b a$ D. $x = b$

Câu 22: Tập nghiệm của phương trình: $3^x = \frac{1}{9}$ là:

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

Câu 23: Nghiệm của phương trình: $2^{x^2-x} = 2^{x+3}$ là:

A. $x = 0$ B. $x = 1$ C. $x = -1; x = 3$ D. $x = 2$

Câu 24: Số nghiệm của phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ là:

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

Câu 25: Công nghiệm của phương trình: $\log_a x > b (a > 1)$ là:

A. $x > a^b$ B. $x < a^b$ C. $0 < x < a^b$ D. $x > \log_a b$

Câu 26: Khối lập phương là khối đa diện đều loại:

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

Câu 27: Khối chóp đều $S.ABCD$ có mặt đáy là:

A. Hình bình hành B. Hình chữ nhật C. Hình thoi D. Hình vuông

Câu 28: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là

A. $V = \frac{1}{3}Bh$ B. $V = Bh$ C. $V = \frac{1}{2}Bh$ D. $V = \frac{\sqrt{3}}{2}Bh$

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là :

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

Câu 30: Công thức tính diện tích xung quanh hình trụ tròn xoay có chiều cao h , đường sinh l và bán kính đường tròn đáy bằng r là

- A. $S = \pi rl$ B. $S = 2\pi rl$ C. $S = \pi rh$ D. $S = 2\pi rh$

Câu 31. Cho khối nón tròn xoay có chiều cao h , đường sinh l và bán kính đường tròn đáy bằng r . Thể tích của khối nón là:

- A. $V = \pi r^2 h$ B. $V = \pi r^2 l$ C. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 l$ D. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

Câu 32. Diện tích mặt cầu có bán kính bằng r là:

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

Câu 33. Cho hình chữ nhật $ABCD$. Khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AB thì hình tròn xoay được tạo thành là:

- A. Hình cầu B. Hình trụ C. Hình nón D. Khối nón

Câu 34. Cho khối nón tròn xoay có chiều cao bằng $6cm$ và bán kính đường tròn đáy bằng $4cm$. Thể tích của khối nón là:

- A. $64\pi cm^3$ B. $48\pi cm^3$ C. $96\pi cm^3$ D. $32\pi cm^3$

Câu 35: Bên trong bồn chứa nước hình trụ có đường kính đáy bằng chiều cao và bằng $8 dm$. Thể tích thực của bồn chứa đó bằng :

- A. $V = 128\pi dm^3$ B. $V = \frac{128\pi}{3} dm^3$ C. $V = 512\pi dm^3$ D. $V = \frac{512\pi}{3} dm^3$

PHẦN II: TỰ LUẬN (3.0 điểm)

Câu 1 (1.0 điểm): Một người lần đầu gửi vào ngân hàng 200 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 4% một quý. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi quý số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho quý tiếp theo. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 100 triệu đồng với kỳ hạn và lãi suất như trước đó. Tổng số tiền người đó nhận được 1 năm sau khi gửi tiền (cả vốn lẫn lãi)?

Câu 2 (0.5 điểm): Giải phương trình $4^{x^2+x} + 2^{x^2+x+1} - 3 = 0$

Câu 3 (0.5 điểm): Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 + (m-2)x - m^2 + 2m - 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị?

Câu 4 (1.0 điểm) : Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. $AB = 4$; $AD = 5$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

..... Hết.....