

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề
(Đề thi có 30 câu trắc nghiệm, 7 câu tự luận)

I. Phần A. Trắc nghiệm(6 điểm)

Câu 1. Phương trình $3^{x+1} = 27$ có nghiệm x bằng

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

Câu 2. Phương trình $\lg(2x + 90) = 2$ có nghiệm x bằng

- A. -44 B. -43 C. -5 D. 5

Câu 3. Tập xác định của hàm số $\lg(9 - x^2)$ là

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

Câu 4. Gọi các điểm cực trị của hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 3$ là x_1, x_2, x_3 . Khi đó tổng $x_1 + x_2 + x_3$ bằng

- A. 1 B. 0 C. 2 D. 4

Câu 5. Hàm số $y = -x^3 + 3x + 2018$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = \ln(2x + 1)$. Khi đó giá trị của $f'(0)$ bằng

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

Câu 7. Hàm số $y = \frac{3x-1}{x+1}$ có tập xác định là

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

Câu 8. Hàm số $y = x^3 - 3x + 7$ có điểm cực tiểu là

- A. $(1; 5)$. B. $(-1; 9)$. C. $(-1; 5)$. D. $(1; 9)$.

Câu 9. Hàm số $y = \frac{1-4x}{2x+3}$ có đường tiệm cận ngang là

- A. $y = -2$. B. $y = 2$. C. $y = -3$. D. $y = 3$.

Câu 10. Hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 11. Biểu thức $\left(\frac{1}{a^3}\right)^{-2} \cdot a\sqrt[3]{a^4}$ ($a > 0$) được viết dưới dạng lũy thừa cơ số a với số mũ hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{25}{3}}$ B. $a^{\frac{22}{3}}$ C. $a^{\frac{10}{3}}$ D. $a^{\frac{13}{5}}$

Câu 12. Cho hàm số $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. Chọn khẳng định đúng

- A. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} B. Hàm số đi qua điểm $(1; 3)$
C. Hàm số có đường tiệm cận là trục Ox D. Hàm số có đường tiệm cận là trục Oy

Câu 13. Giá trị của $9^{\log_3 2 + 1}$ bằng

- A. 4 B. 9 C. 36 D. 27

Câu 14. Cho $\log_3 x = 4$. Giá trị của $P = \log_{\sqrt{3}} x + \log_{\frac{1}{3}} 27x^3$ bằng

- A. 7 B. 13 C. -13 D. -7

Câu 15. Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị của hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + x - 4$ đi qua điểm $M(1; 0)$

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

Câu 16. Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(2-x) \geq \log_{\frac{1}{3}}(3x+6)$ có tập nghiệm là :

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

Câu 17. Cho hàm số $y = \frac{3x+2}{x-1}$. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
B. Hàm số có đường tiệm cận đứng là $x = 1$.

C. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 0

D. Hàm số có đường tiệm cận ngang là $y = 3$

Câu 18. Hàm số $y = -x^3 + (m+1)x^2 + 5$ đạt cực đại tại $x_0 = 2$ khi giá trị của m là

A. -2

B. 2

C. 1

D. -1

Câu 19. Ông A gửi vào ngân hàng số tiền lúc đầu 1 tỷ VNĐ với lãi suất lãi kép không đổi 1.6%/năm. Hỏi sau 5 năm ông A nhận được số tiền gần bằng số nào sau đây?

A. 1,0826 tỷ VNĐ

B. 1,0926 tỷ VNĐ

C. 1,082 tỷ VNĐ

D. 1,08 tỷ VNĐ

Câu 20. Phương trình $9^x - 8 \cdot 3^x - m = 0$ có hai nghiệm khi giá trị của m là

A. $m > -16$

B. $m < 0$

C. $-16 < m < 0$

D. $m > 0$

Câu 21. Hàm số $f(x) = (2x-3)e^{3x}$. Khi đó $f'(0)$ bằng

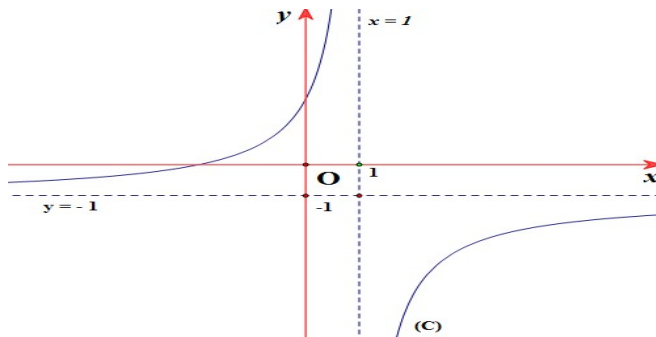
A. 2

B. -7

C. 7

D. -9

Câu 22. Đường cong (C) trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = \frac{-x+2}{x-1}$.

B. $y = \frac{x+1}{-x+1}$.

C. $y = \frac{x+2}{-x+1}$.

D. $y = \frac{x+2}{x+3}$.

Câu 23. Bất phương trình $3^{-x^2+5x-3} \geq 3^x$ có tập nghiệm là

A. $(-\infty; 1]$

B. $(1; 3)$

C. $[1; 3]$

D. $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$

Câu 24. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{2x-m}{x+2}$ đồng biến trên từng khoảng xác định

A. $m \geq -4$

B. $m < -4$

C. $m \leq -4$

D. $m > -4$

Câu 25. Hàm số $y = x^3 + x^2 - 7x + 5$ cắt trục hoành tại mấy điểm

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Câu 26. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh 6cm. Thể tích của khối nón bằng

A. $9\pi cm^3$

B. $9\sqrt{3}\pi cm^3$

C. $3\sqrt{3}\pi cm^3$

D. $27\pi cm^3$

Câu 27. Hình chóp S.ABCD có ABCD là hình vuông cạnh bằng 3cm, SA \perp (ABCD), SC hợp với đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối chóp S.ABCD là

A. $9\sqrt{6}cm^3$

B. $3\sqrt{6}cm^3$

C. $6\sqrt{6}cm^3$

D. $27\sqrt{6}cm^3$

Câu 28. Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2a, góc giữa A'B với (ABC) bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ ABC.A'B'C' là

A. a^3

B. $a^3\sqrt{3}$

C. $3a^3$

D. $6a^3$

Câu 29. Hình chóp đều S.ABCD có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, cạnh bên bằng $a\sqrt{10}$. Thể tích hình chóp bằng

A. $6a^3$

B. $2a^3$

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

D. $6\sqrt{2}a^3$

Câu 30. Hình chóp S.ABC có tam giác ABC đều cạnh bằng 2a, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và

SA = 6a. Thể tích của khối chóp S.ABC là

A. $3\sqrt{3}a^3$

B. $\sqrt{3}a^3$

C. $3a^3$

D. $2\sqrt{3}a^3$

II. Phần B. Tự luận (4 điểm)

Câu 1(1 điểm). Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ (C)

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C)

b) Tìm m để phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có ba nghiệm?

Câu 2(0,5 điểm). Tìm GTLN, GTNN của hàm số: $y = (x+1)e^x$ trên đoạn $[-\ln 2 ; \ln 3]$

Câu 3(0,5 điểm). Giải phương trình $9^x + 3^x - 6 = 0$

Câu 4(0,5 điểm). Giải phương trình: $\log_3 x \cdot \log_3 \frac{x}{27} + 2 = 0$

Câu 5(0,5 điểm). Hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại C, SA \perp (ABC). Biết AC=3a, BC=4a, góc giữa SB và (ABC) bằng 45° . Tính thể tích khối chóp S.ABC

Câu 6(0,5 điểm). Cho hình lăng trụ đứng ABCD.A'B'C'D' có đáy ABCD là hình vuông cạnh 2cm, AA'=6cm. Tính thể tích khối trụ ngoại tiếp ABCD.A'B'C'D'

Câu 7(0,5 điểm). Cho hình chóp đều S.ABC có cạnh đáy bằng $6\sqrt{3}m$, cạnh bên bằng 10m. Tính diện tích xung quanh, thể tích hình nón ngoại tiếp hình chóp.

---Hết---

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

II. Phần B. Tự luận(4 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
1	a) HS tự khảo sát b) $-2 < m < 2$	0,5 0,5
2	Tìm GTLN, GTNN của hàm số: $y = (x+1)e^x$ trên đoạn $[-\ln 2; \ln 3]$ Ta có: $y' = (x+2)e^x > 0, \forall x \in [-\ln 2; \ln 3]$ $y(-\ln 2) = \frac{1-\ln 2}{2} \rightarrow \text{Min}$ $y(\ln 3) = 3(1+\ln 3) \rightarrow \text{Max}$	0,5
3	$x = \log_3^2$	0,5
4	Giải phương trình: $\log_3 x \cdot \log_3 \frac{x}{27} + 2 = 0$ (1) ĐK: $x > 0$ (1) $\Leftrightarrow \log_3 x (\log_3 x - \log_3 27) + 2 = 0$ $\Leftrightarrow \log_3 x (\log_3 x - 3) + 2 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \log_3 x = 1 \\ \log_3 x = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 9 \end{cases}$	0,5
5	Ta có: $S_{ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot BC = 6a^2$ $AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = 5a; h = SA$ AB là hình chiếu của SB lên (ABC), suy ra $\angle(SB, (ABC)) = \angle SBA = 45^\circ \Rightarrow SA = 5a$ Thể tích: $V = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot SA = 10a^3$	0,5
6	Ta có: $h = AA' = 6\text{cm}$ Bán kính đường tròn đáy: $R = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot 2 = \sqrt{2}\text{cm}$ Thể tích: $V = \pi R^2 h = 12\pi\text{cm}^3$	0,5
7	Ta có: $l = 10\text{m}$ Bán kính đường tròn đáy: $R = \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot 6\sqrt{3} = 6\text{m}$	0,5

	Đường cao: $h = \sqrt{l^2 - R^2} = 8m$ $S_{xq} = \pi Rl = 60\pi m^2; V = \frac{1}{3}\pi R^2 h = 96\pi m^3$	

Chú ý: Các cách giải khác đúng vẫn cho điểm theo thang điểm.