



Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Mã đề thi 138

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (gồm 40 Câu, 8 điểm, thời gian làm 75 phút).**Câu 1:** Trong các hàm số sau đây hàm số nào nghịch biến trên $(0; +\infty)$?

- A. $y = \log_6 x$. B. $y = \log_{\frac{\sqrt{3}}{2}} x$. C. $y = \log_{\frac{\sqrt{5}}{2}} x$. D. $y = \log_2 x$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $AD = a\sqrt{3}$. Gọi I là trung điểm của AB ; hai mặt phẳng (SCI) và (SDI) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 3: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 1$, $AD = 3$, $AA' = x$ thay đổi ($x > 0$). Gọi V_1 là thể tích khối cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ và V_2 là thể tích hình trụ có hai đáy là các đường tròn ngoại tiếp các hình chữ nhật $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Hỏi tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

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

Câu 4: Biết $\log_a b = 2$, $\log_a c = 3$. Khi đó giá trị của $\log_a \left(\frac{a^2 \sqrt[3]{b}}{c} \right)$ bằng:

- A. 6. B. $-\frac{1}{3}$. C. 5. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 5: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 7$ tại điểm có hoành độ bằng -1 là:

- A. $y = 9x - 12$. B. $y = 9x - 6$. C. $y = 9x + 12$. D. $y = 9x + 6$.

Câu 6: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối nón có đỉnh là S và có đáy là đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$.

- A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{12}$. B. $V = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$. C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$. D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{6}$.

Câu 7: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

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

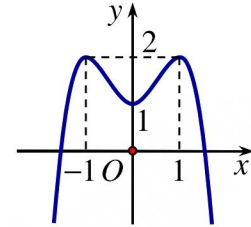
- Câu 8:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 + 3x^2 - 3$ trên đoạn $[-2; 3]$ là:
A. 2. **B.** -1. **C.** 4. **D.** -3.
- Câu 9:** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, $AB = a$, $AD = AA' = 2a$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ bằng:
A. $9\pi a^2$. **B.** $3\pi a^2$. **C.** $36\pi a^2$. **D.** $12\pi a^2$.
- Câu 10:** Giá trị của biểu thức $4^{3+\sqrt{2}} \cdot 2^{1-\sqrt{2}} \cdot 2^{-4-\sqrt{2}}$ bằng:
A. 9. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 5.
- Câu 11:** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}}(2x^2 - x + 1) < 0$ là:
A. $\left(-1; \frac{3}{2}\right)$. **B.** $(-\infty; -1) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.
C. $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. **D.** $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.
- Câu 12:** Gia Hân muốn mua chiếc **iPad Pro10.5 inch Wifi Cellular 64GB (2017)** với giá 19.990.000 đồng của cửa hàng thế giới di động, nhưng vì chưa đủ tiền nên Hân đã quyết định mua trả góp và trả trước 9.995.000 đồng trong 12 tháng, với lãi suất 3,33%/tháng. Hỏi mỗi tháng Hân phải trả cho cửa hàng thế giới di động số tiền là bao nhiêu?
A. 1.025.000 đồng. **B.** 1.000.000 đồng. **C.** 1.100.000 đồng. **D.** 1.050.000 đồng.
- Câu 13:** Đối với hàm số $f(x) = e^{\sin 2x}$, ta có:
A. $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = -\sqrt{3}e$. **B.** $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = \sqrt{e}$. **C.** $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = \sqrt{3}e$. **D.** $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = -e^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$.
- Câu 14:** Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là các điểm trên các cạnh SA, SB, SC, SD sao cho $\frac{SM}{MA} = \frac{SN}{NB} = \frac{SP}{PC} = \frac{SQ}{QD} = \frac{1}{2}$. Tỉ số thể tích của khối chóp $S.MNPQ$ với thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:
A. $\frac{1}{81}$. **B.** $\frac{1}{27}$. **C.** $\frac{1}{8}$. **D.** $\frac{1}{16}$.
- Câu 15:** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\frac{1}{\log_3 x - 2} + \frac{3}{\log_3 x + 2} = 1$ là:
A. 5. **B.** 82. **C.** 28. **D.** 85.
- Câu 16:** Điểm cực đại của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 8x^2 + 1$ là:
A. $x = \pm 2$. **B.** $x = \pm 4$. **C.** $x = 0$. **D.** $x = \pm 2\sqrt{2}$.
- Câu 17:** Có bao nhiêu loại đa diện đều?
A. 6. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 7.
- Câu 18:** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'	-		-
y	1	$-\infty$	1

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

Câu 19: Đồ thị hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.
 B. $y = x^4 + 3x^2 + 1$.
 C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
 D. $y = -x^4 + 3x^2 + 1$.



Câu 20: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^3 - 2(m+2)x^2 + (5m+4)x - 3$ đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

- A. $m \leq 0$. B. $m \geq -1$. C. $-3 \leq m \leq 2$. D. $m \leq 1$.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABC$ có $f(x)$ vuông góc với mặt phẳng (ABC) biết $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, $SA = 2a$, $\widehat{ABC} = 90^\circ$. Tính bán kính R của khối cầu ngoại tiếp khối chóp $f(x)$.

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

Câu 22: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ (C). Đồ thị hàm số đã cho cắt đường thẳng $y = 2x - 1$ tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1)$, $B(x_2; y_2)$. Khi đó $y_1 + y_2$ bằng:

- A. 2. B. 6. C. 4. D. 8.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x) = -2x^3 + 3x^2 + 12x - 5$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$. B. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
 C. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -3)$. D. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 24: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Cơ số của logarit phải là số dương khác 1. B. Cơ số của logarit phải là số nguyên dương.
 C. Cơ số của logarit phải là số nguyên. D. Cơ số của logarit là một số thực bất kì.

Câu 25: Trong các cách viết sau, cách viết nào sai?

- A. $\log_a x = \log_a b \Leftrightarrow x = b (a > 0, a \neq 1, b > 0)$. B. $\log_a x^2 = m \Leftrightarrow 2 \log_a x = m (a > 0, a \neq 1)$.
 C. $\log_a x^2 = m \Leftrightarrow 2 \log_a |x| = m (a > 0, a \neq 1)$. D. $\log_a x = c \Leftrightarrow x = a^c (a > 0, a \neq 1)$.

Câu 26: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^4 - 2x^2 - m + 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt:

- A. $m > 3$. B. $m = 3$ hoặc $m = 2$. C. $m > 3$ hoặc $m = 2$. D. $m \geq 3$.

Câu 27: Hình lập phương có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 9. B. 8. C. 6. D. 12.

- Câu 28:** Cho hình nón \mathcal{N} có độ dài đường sinh bằng $10a$, khoảng cách từ đỉnh hình nón xuống đáy bằng $6a$. Hình nón \mathcal{N} có đường kính đường tròn đáy bằng:
- A. $16a$. B. $4a$. C. $8a$. D. $12a$.
- Câu 29:** Tập xác định của hàm số $y = \log_2(2x^2 - x - 3)$ là:
- A. $D = (-\infty; -1) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. B. $D = \left(-1; \frac{3}{2}\right)$.
- C. $D = \left(-\frac{3}{2}; 1\right)$. D. $D = \left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup (1; +\infty)$.
- Câu 30:** Cho hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + 5)$ (1). Mệnh đề nào sau đây sai?
- A. $y = \ln 5 \Leftrightarrow x = 0$.
- B. Hàm số (1) đạt giá trị nhỏ nhất bằng $2 \ln 2$ khi $x = 1$.
- C. $y' = 0 \Leftrightarrow x = 1$.
- D. Hàm số (1) có tập xác định $D = \mathbb{R}$.
- Câu 31:** Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x+1} - 21 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{2x+3} + 2 \geq 0$ là:
- A. $\left[\frac{3}{4}; +\infty\right)$. B. $[\log_4 3 - 1; +\infty)$. C. $[\log_4 2; +\infty)$. D. $[2; +\infty]$.
- Câu 32:** Một chủ hộ kinh doanh có 32 phòng trọ cho thuê. Biết giá cho thuê mỗi tháng là 2.000.000 đồng/1 phòng trọ thì không có phòng trống. Nếu cứ tăng giá mỗi phòng trọ lên 2.000.000 đồng/1 tháng thì sẽ có 2 phòng bị bỏ trống. Hỏi chủ hộ kinh doanh sẽ cho thuê với giá là bao nhiêu để có thu nhập mỗi tháng cao nhất?
- A. 2.600.000 đồng. B. 2.200.000 đồng. C. 2.000.000 đồng. D. 2.400.000 đồng.
- Câu 33:** Phương trình $m \cdot 2^{x^2-5x+6} + 2^{1-x^2} = 2 \cdot 2^{6-5x} + m$ có 4 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:
- A. $m \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$. B. $m \in (0; 2) \setminus \left\{\frac{1}{8}\right\}$.
- C. $m \in (0; 2)$. D. $m \in (0; 2) \setminus \left\{\frac{1}{8}; \frac{1}{256}\right\}$.
- Câu 34:** Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ (C). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{3}x + 2$ là:
- A. $y = 3x$ và $y = 3x + 4$. B. $y = 3x + 1$ và $y = 3x - 11$.
- C. $y = 3x - 2$ và $y = 3x + 12$. D. $y = 3x - 1$ và $y = 3x + 11$.
- Câu 35:** Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x} + 2}{x^2 - 1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?
- A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.
- Câu 36:** Đồ thị hàm số $y = \frac{4x+3}{x-1}$ có đường tiệm cận ngang là:
- A. $y = 2$. B. $y = 3$. C. $y = 4$. D. $y = 1$.

Câu 37: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^3 + \frac{3}{2}mx^2 + (m^2 - m)x + 2$ đạt cực tiểu tại điểm $x = -1$
A. $m \in \{1; 3\}$. B. $m = 1$. C. $m = 3$. D. $m = 2$.

Câu 38: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 + m - 2$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số đã cho có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 32
A. $m = -2$. B. $m = 2$. C. $m = 8$. D. $m = 4$.

Câu 39: Giá trị của biểu thức $\log_{\frac{1}{3}} 9\sqrt[3]{3}$ bằng:
A. $-\frac{7}{2}$. B. $\frac{7}{2}$. C. $\frac{7}{3}$. D. $-\frac{7}{3}$.

Câu 40: Cho khối trụ \mathcal{T} có khoảng cách hai đáy là 7cm và diện tích xung quanh của hình trụ là $70\pi \text{ cm}^2$. Tính thể tích V của khối trụ \mathcal{T}
A. $V = \frac{175\pi}{3} \text{ cm}^3$. B. $V = 175\pi \text{ cm}^3$. C. $V = 35\pi \text{ cm}^3$. D. $V = 700\pi \text{ cm}^3$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (gồm 2 Câu, 2 điểm, thời gian làm 15 phút).

Bài 1: (1.0 điểm) Tìm m để đường thẳng $d: y = mx + 20 - 3m$ cắt đồ thị $(C): y = x^3 - 3x + 2$ tại ba điểm phân biệt.

Bài 2: (1.0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân với hai đáy là AB và CD . Biết $AB = 4a$, $CD = 2a$, $BC = a\sqrt{10}$, chân đường cao của hình chóp trùng với giao điểm của AC và BD , SD hợp với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

----- **Hết** -----

BẢNG ĐÁP ÁN

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

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM PHẦN TỰ LUẬN

BÀI	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
Bài 1(1đ)	<p>Phương trình hoành độ giao điểm của d và (C) là:</p> $x^3 - 3x + 2 = mx + 20 - 3m \quad (*)$ $\Leftrightarrow (x-3)(x^2 + 3x + 6 - m) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x^2 + 3x + 6 - m = 0 \quad (1) \end{cases}$	0,5
	<p>Để d cắt (C) tại 3 điểm phân biệt \Leftrightarrow PT(*) có 3 nghiệm phân biệt</p> $\Leftrightarrow \text{PT}(1) \text{ có hai nghiệm phân biệt khác } 3 \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = 4m - 15 > 0 \\ f(3) = 24 - m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > \frac{15}{4} \\ m \neq 24 \end{cases}$ <p>Lưu ý: Nếu học sinh thiếu điều kiện khác 3 và giải đúng điều kiện $\Delta > 0$ thì cho 0,25đ</p>	0,5
Bài 2(1đ)	<p>Gọi O là giao điểm của AC và $BD \Rightarrow SO \perp (ABCD)$ Gọi H là hình chiếu của D trên (SAB) $AB \Rightarrow AH = a, DH = 3a \Rightarrow S_{ABCD} = \frac{(AB + CD) \cdot DH}{2} = 9a^2$</p>	0.25
	<p>Ta có $HB = 3a \Rightarrow BD = 3a\sqrt{2} \Rightarrow DO = a\sqrt{2}$.</p> $\widehat{(SD, (ABCD))} = \widehat{SDO} = 60^\circ \Rightarrow SO = DO \cdot \tan \widehat{SDO} = a\sqrt{6}$	0.5
	$\Rightarrow V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot SO \cdot S_{ABCD} = 3a^3 \sqrt{6}$	0.25