

Họ, tên thí sinh:.....

Câu 1. Hàm số nào sau đây là hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = x^4 - x^3 + 2x$ B. $y = \frac{x-1}{x+1}$ C. $y = x\sqrt{x^2+1}$ D. $y = \sin x$

Câu 2. Giá trị của m để hàm số $f(x) = \frac{x+m-1}{x-m}$ là hàm số đồng biến trong từng khoảng xác định là:

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

Câu 3. Hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị:

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

Câu 4. Hàm số $y = \frac{mx-1}{x-m}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$ khi và chỉ khi :

- A. $-1 < m \leq 0$ B. $m = -\frac{1}{2}$ C. $|m| < 1$ D. $m < -1$

Câu 5. Hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích của $ABC'D'$ bằng $4\sqrt{2}$. Thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ là:

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

Câu 6. Giá trị của tham số m để phương trình $\sqrt{x^2-4} + \sqrt{x+2} = m$ có nghiệm là:

- A. $0 < m < 2$ B. $m = 0$ hay $m \geq 2$ C. $m < 0$ D. $m > 2$

Câu 7. Giả sử hàm số $y = \frac{x^2 - 2mx + 3m}{x-1}$ có cực đại và cực tiểu, thì tổng giá trị cực đại và cực tiểu bằng:

- A. $4 - 4m$ B. $4 - 2m$ C. $2 - 2m$ D. $2 - 4m$

Câu 8. Hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$, tam giác SAB cân tại S và (SAB) vuông góc với (ABC) , góc giữa (SAC) và (ABC) bằng 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

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

Câu 9. Hàm số $f(x) = x^3 + mx^2 - mx + 1$ có cực trị khi và chỉ khi

- A. $m \geq 0$ B. $m \leq -3$ C. $0 < m < 3$ D. $m > 0$ hoặc $m < -3$

Câu 10. Lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy là 3, $\widehat{BAC} = 30^\circ$, diện tích $AA'B'B$ bằng 15 và diện tích $AA'C'C$ bằng 20. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. 15 B. 10 C. 5 D. 12

Câu 11. Tích các khoảng cách từ điểm M (có tung độ 2016) thuộc (C) : $y = \frac{3x+2}{2x-5}$ đến hai đường tiệm cận của (C) bằng:

- A. 2016 B. 19 C. 19/4 D. 19/10

Câu 12. Số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số: $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-4}}$ là:

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

Câu 13. Hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích V . S là điểm tùy ý trên cạnh AA' . Thể tích khối chóp $S.BCC'B'$ là:

- A. $\frac{2V}{3}$ B. $\frac{3V}{4}$ C. $\frac{V}{2}$ D. không xác định được

Câu 14. Cho hàm số $y = \frac{1-2x}{x-1}$, tìm mệnh đề SAI trong các mệnh đề sau:

- A. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang B. Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0;-1)$
C. Hàm số có một điểm cực trị D. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định

Câu 15. Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có AC giao BD tại O , góc giữa $A'O$ và (ABC) bằng 60° , $AB = a$, $AD = 2a$. Thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{4}$ B. $\frac{5a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $2a^3\sqrt{15}$ D. $a^3\sqrt{15}$

Câu 16. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{2x+1}$ trên đoạn $[0;1]$ là :

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

Câu 17. Đồ thị hàm số nào sau đây thỏa mãn: tiếp tuyến tại giao điểm với Ox có hệ số góc $k \in (0;1]$?

- A. $y = \frac{x-1}{\sqrt{1-2x}}$ B. $y = x^3 + x - 1$ C. $y = \frac{x-2}{2x+1}$ D. $y = \frac{2x-1}{x-1}$

Câu 18. Tứ diện $ABCD$ có $CB = AC = DB = DC = a$, (ACD) và (ABC) cùng vuông góc với (BCD) . Thể tích khối tứ diện $ABCD$ là:

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

Câu 19. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ thì giá trị cực đại là :

- A. 3 B. 0 C. -4 D. 1

Câu 20. Giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là:

- A. (1;2) B. (2;1) C. (1;-1) D. (-1;1)

Câu 21. Cho $(C): y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$. Tiếp tuyến của (C) tại điểm cực đại có phương trình là:

- A. $y = x + 2$ B. $y + 1 = 0$ C. $3y - 1 = 0$ D. $y = 2x + \frac{1}{3}$

Câu 22. Số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 3x + 2}$ là:

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

Câu 23. Tứ diện $ABCD$ có M là trung điểm AB , $\overrightarrow{AN} + 3\overrightarrow{CN} = \vec{0}$, $\overrightarrow{PA} + 4\overrightarrow{PD} = \vec{0}$. Tỉ số thể tích $\frac{V_{AMNP}}{V_{ABCD}}$ bằng

A. $\frac{2}{3}$

B. $\frac{3}{10}$

C. $\frac{3}{5}$

D. $\frac{1}{12}$

Câu 24. Hình chóp $S.ABCD$ có đường cao SA , đáy là hình chữ nhật, $AB = 3a$, $BC = 4a$, góc giữa SC và đáy bằng 45° . Thể tích của khối chóp $S.BCD$ là:

A. $10\sqrt{2}a^3$

B. $10a^3$

C. $20a^3$

D. $\frac{12a^3}{\sqrt{5}}$

Câu 25. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, đường cao SH với H là trung điểm AB , $\widehat{ASB} = 60^\circ$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

B. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$

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

D. $4a^3\sqrt{3}$

Câu 26. Hình chóp $S.ABC$ có đường cao SA , đáy là tam giác đều cạnh a , góc giữa (SBC) và (ABC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

D. $\frac{a^3}{4\sqrt{3}}$

Câu 27. Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ tại 3 điểm phân biệt khi :

A. $0 < m \leq 4$

B. $m > 4$

C. $0 \leq m < 4$

D. $0 < m < 4$

Câu 28. Hình chóp $S.ABC$ có đường cao SA , đáy là tam giác đều cạnh a , $SC = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$

Câu 29. Hàm số $f(x) = \sin x - m \cos 2x + (m^2 - m)x$ đạt cực đại tại $x = -\frac{\pi}{2}$ thì giá trị của m là:

A. 1

B. 0

C. 0 hoặc 1

D. -1

Câu 30. Nếu giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^3 - (m^2 + 1)x + 2m$ trên $[-1; 1]$ bằng 2 thì giá trị m là

A. Không có m

B. $m = -2$

C. $m = 0$ hoặc $m = -2$

D. $m = 0$

Câu 31. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi, $AC = 2a$, $BD = a$, tam giác SAD vuông cân tại S và (SAD) vuông góc với (ABC) . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $5\sqrt{3}a^3$

B. $\frac{a^3\sqrt{5}}{12}$

C. $\frac{\sqrt{5}}{4}a^3$

D. $\frac{a^3}{4\sqrt{5}}$

Câu 32. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x - \sin 2x$ trên $[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}]$ là:

A. $\frac{\pi}{2}$

B. $\frac{\pi}{4} - 1$

C. $\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

D. $\frac{\pi}{2} - 1$

Câu 33. Lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều, $AA' = a$, góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

C. $\frac{a^3}{3}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

Câu 34. Đường thẳng $y = m$ và đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2$ có số chẵn giao điểm khi :

A. $m < 2$

B. $m = 3$

C. $m < 2$ hoặc $m = 3$

D. $m \neq 2$

Câu 35. Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$ có

- A. Một cực tiểu và một cực đại
C. Một cực tiểu và hai cực đại

- B. Một cực đại và hai cực tiểu
D. Một cực đại và không có cực tiểu

Câu 36. Hình chóp $S.ABC$ có đường cao SA , đáy là tam giác vuông cân tại B , $AC = a$, góc giữa SB và (ABC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$

D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{18}$

Câu 37. Gọi M, N là giao điểm của (d): $y = 2x - 1$ và (C): $y = \frac{x+1}{x-1}$. Khi đó tung độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng:

A. $-\frac{5}{2}$

B. 1

C. 2

D. $\frac{5}{2}$

Câu 38. Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 3$, mệnh đề nào sau đây là ĐÚNG?

- A. Đồ thị hàm số có giao điểm với trục hoành
C. Đồ thị hàm số không có trục đối xứng

B. Hàm số có điểm cực tiểu là $x = 0$

D. Hàm số có giá trị cực đại là -2

Câu 39. Lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$, góc giữa BC' và $(AA'C)$ bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

A. $\frac{2a^3}{\sqrt{6}}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$

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

Câu 40. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x$, mệnh đề nào sau đây ĐÚNG?

- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$

- B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$

HẾT

ĐÁP ÁN

(Có 1 số câu chưa có đáp án bạn đọc tự làm nhé)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	A	A	D	B	A		D		C	A	A				C		B	B

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	C	B	B			D					A		D	B		B	B		A