

(Đề thi gồm 06 trang)

Dành cho các lớp: 12 Toán, 12 Tin, 12 Lý, 12 Hóa,  
12 Sinh, 12 Văn, 12 Anh, 12 Pháp, 12 Trung, 12 Nhật  
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Mã đề: 122

Câu 1. Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x-1)(x-3)$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là  
A. 3.                      B. 1.                      C. 4.                      D. 2.

Câu 2. Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có bảng biến thiên như sau:

$x$	-1	0	2	3			
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	0	↗	5	↘	1	↗	4

Gọi  $M, m$  lần lượt là GTLN, GTNN của  $f(x)$  trên đoạn  $[-1; 3]$ . Khi đó,  $M + m$  bằng

A. 3.                      B. 6.                      C. 5.                      D. 4.

Câu 3. Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(3; -5; 4)$ . Tọa độ hình chiếu  $A'$  của  $A$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  là

A.  $A'(3; -5; 0)$ .                      B.  $A'(3; 0; 4)$ .                      C.  $A'(0; 0; 4)$ .                      D.  $A'(3; 5; 0)$ .

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

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

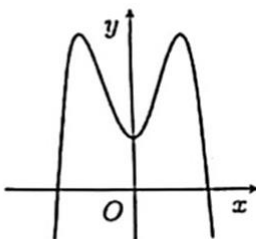
Câu 5. Một bể cá có dạng một khối hộp chữ nhật có chiều dài bằng  $0,8m$ , chiều rộng bằng  $0,5m$ , chiều cao bằng  $0,45m$ . Thể tích của bể cá bằng

A.  $1,75m^3$ .                      B.  $0,12m^3$ .                      C.  $0,06m^3$ .                      D.  $0,18m^3$ .

Câu 6. Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - y + 2z + 1 = 0$ . Điểm nào sau đây nằm trong  $(P)$

A.  $I(2; 2; 0)$ .                      B.  $M(3; 0; -2)$ .                      C.  $N(1; 1; 1)$ .                      D.  $Q(3; 1; -4)$ .

Câu 7. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ dưới đây?



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

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

C.  $y = 3x^2 - 6x + 1$ .

D.  $y = x^4 - 2x^2 + 3$ .

Câu 8. Gọi  $l, h, r$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của một hình nón. Đẳng thức sau đây đúng?

- A.  $l^2 = h^2 + r^2$ .      B.  $r^2 = h^2 + l^2$ .      C.  $\frac{1}{l^2} = \frac{1}{h^2} + \frac{1}{r^2}$ .      D.  $l^2 = hr$ .

Câu 9. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

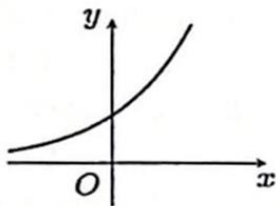
Số nghiệm của phương trình  $f(x) = 2$  là

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

Câu 10. Khi tính nguyên hàm  $\int \cos^3 x \sin x dx$ , bằng cách đặt  $u = \cos x$  ta được

- A.  $\int u^4 du$ .      B.  $\int u^3 du$ .      C.  $-\int u^3 du$ .      D.  $-\int u^4 du$ .

Câu 11. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ dưới đây?



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

Câu 12. Đặt  $t = \log x$ , phương trình  $\frac{1}{3 + \log x} - \frac{3}{\log x^2} = 2$  trở thành

- A.  $\frac{1}{2 + 10t} - \frac{3}{2t} = 2$ .      B.  $\frac{1}{3 + t} - \frac{3}{2t} = 2$ .      C.  $\frac{1}{3 + t} - \frac{3}{t^2} = 2$ .      D.  $\frac{1}{2 + 10t} - \frac{3}{t^2} = 2$ .

Câu 13. Nếu  $5^x = m$  thì  $25^x$  bằng

- A.  $m^2$ .      B.  $5m$ .      C.  $2m$ .      D.  $m + 5$ .

Câu 14. Đạo hàm của hàm số  $y = e^{\sin x}$  là

- A.  $y' = e^{\cos x}$ .      B.  $y' = e^{\sin x} \cdot \cos x$ .      C.  $y' = e^{-\cos x}$ .      D.  $y' = e^{\sin x}$ .

Câu 15. Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $C$ ,  $SAB$  là tam giác đều cạnh  $a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$ .      B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$ .      C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .      D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .

Câu 16. Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\vec{u} = (1; 2; 3)$  và  $\vec{v} = (2; 0; 1)$ . Khi đó, tọa độ của vectơ  $\vec{u} + \vec{v}$  bằng

- A.  $(-1; 2; 2)$ .      B.  $(3; 2; 2)$ .      C.  $(3; 2; 4)$ .      D.  $(2; 0; 3)$ .

Câu 17. Tính  $I = \int_{-1}^3 \sqrt{2x+3} dx$ .

A.  $\frac{26}{3}$ .

B.  $\frac{16}{3}$ .

C.  $\frac{17}{2}$ .

D. 8.

Câu 18. Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\int x^2 dx = 2x + C$ .

B.  $\int 0 dx = x + C$ .

C.  $\int 1 dx = x + C$ .

D.  $\int 2 dx = C$ .

Câu 19. Số nghiệm của phương trình  $2^{x^2+1} = 4^{\log_2 32}$  là

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 20. Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông,  $AB = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy,  $SB$  tạo với mặt phẳng đáy góc  $45^\circ$ . Tính chiều cao của khối chóp  $S.ABCD$ .

A.  $a\sqrt{2}$ .

B.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .

C.  $2a$ .

D.  $a$ .

Câu 21. Cho hình trụ có bán kính đáy  $a$  và có thiết diện qua trục là một hình vuông.

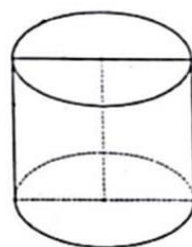
Diện tích toàn phần của hình trụ là

A.  $5\pi a^2$ .

B.  $4\pi a^2$ .

C.  $6\pi a^2$ .

D.  $3\pi a^2$ .



Câu 22. Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  biết thể tích khối chóp  $C'.ABC$  bằng  $2a^3$ .

A.  $6a^3$ .

B.  $4a^3$ .

C.  $a^3$ .

D.  $9a^3$ .

Câu 23. Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $I(2; 2; 3)$  và  $A(0; 3; 5)$ . Phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$  và đi qua điểm  $A$  là

A.  $x^2 + (y - 3)^2 + (z - 5)^2 = 3$ .

B.  $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 3$ .

C.  $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 9$ .

D.  $(x + 2)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 9$ .

Câu 24. Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $A', B', C'$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SB, SC$ . Khi đó,  $\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}}$  bằng

A.  $\frac{1}{3}$ .

B.  $\frac{1}{8}$ .

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

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

Câu 25. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-5}$  là

A.  $x = -1$ .

B.  $x = 2$ .

C.  $x = 1$ .

D.  $x = 5$ .

Câu 26. Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x - 2y + z + 1 = 0$  và điểm  $M(1; 1; 5)$ . Khoảng cách từ điểm  $M$  đến mặt phẳng  $(P)$  bằng

A. 2.

B. 3.

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

D.  $\frac{5}{9}$ .

Câu 27. Tính  $I = \int_1^e \left(2x - \frac{3}{x}\right) \ln x dx$ .

A.  $I = \frac{e^2 - 1}{2}$ .

B.  $I = e^2 - 1$ .

C.  $I = \frac{e^2}{2} - 1$ .

D.  $I = \frac{e^2}{2} + 1$ .

Câu 28. Tìm nghiệm của bất phương trình  $2^x \geq 2^{-4}$ .

A.  $(-\infty; 4]$ .

B.  $(-\infty; -4)$ .

C.  $[-4; +\infty)$ .

D.  $[4; +\infty)$ .

Câu 29. Tập xác định của hàm số  $y = \log(x - 4)$  là

- A.  $(-\infty; 4)$ .                      B.  $(4; +\infty)$ .                      C.  $\mathbb{R} \setminus \{4\}$ .                      D.  $\mathbb{R}$ .

Câu 30. Cho khối trụ có chiều cao  $h$  và bán kính đường tròn đáy bằng  $r$ . Thể tích của khối trụ đó là

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

Câu 31. Cho hình lập phương cạnh  $a$ , diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương là

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

Câu 32. Cho biết  $\int_2^5 f(x) dx = 3$  và  $\int_2^5 g(x) dx = 9$  thì  $A = \int_2^5 [f(x) + g(x) + 1] dx$  bằng

- A. 13.                      B. 15.                      C. 12.                      D. 11.

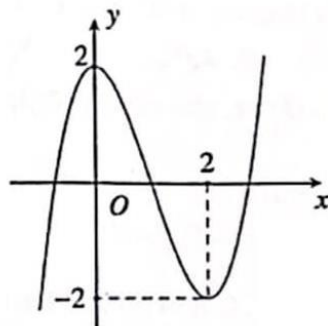
Câu 33. Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $(P): x - 2y + 2z - 5 = 0$ ,  $(Q): x - 2y + (m - 1)z + 7 = 0$ , với  $m$  là tham số thực. Tìm  $m$  để hai mặt phẳng  $(P), (Q)$  song song.

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

Câu 34. Cho  $\int_1^2 f(x) dx = 5$  và  $\int_2^4 f(x) dx = 2$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $\int_1^4 f(x) dx = 3$ .                      B.  $\int_2^1 f(x) dx = -5$ .                      C.  $\int_4^1 f(x) dx = -7$ .                      D.  $\int_1^1 f(x) dx = 0$ .

Câu 35. Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị hàm số như hình vẽ sau.



Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 36. Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x - 1)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 3$ . Tọa độ tâm  $I$  của mặt cầu  $(S)$  là

- A.  $I(1; 2; 3)$ .                      B.  $I(-1; 0; 2)$ .                      C.  $I(1; 0; 2)$ .                      D.  $I(1; 0; -2)$ .

Câu 37. Cho biểu thức  $P = \sqrt[3]{x\sqrt{x^3}}$ ,  $x > 0$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{5}{6}}$ .                      B.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .                      C.  $P = x^{\frac{5}{4}}$ .                      D.  $P = x^{\frac{4}{3}}$ .

Câu 38. Cho  $\alpha$  là hằng số khác  $-1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$ .                      B.  $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha-1}}{\alpha+1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = (\alpha+1)x^{\alpha+1} + C$ .                      D.  $\int x^\alpha dx = \frac{x^\alpha}{\alpha+1} + C$ .

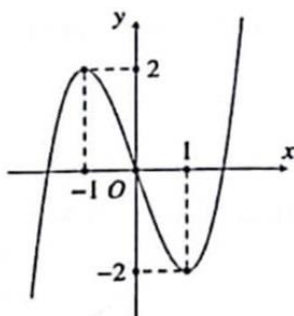
Câu 39. Phương trình  $25^x - 2 \cdot 10^x - 8 \cdot 4^x = 0$  có nghiệm là

- A.  $x = 4$ .                      B.  $x = \log_{\frac{5}{2}} 4$ .                      C.  $x = \log_{\frac{2}{5}} 4$ .                      D.  $x = 1$ .





Câu 50. Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $\frac{1}{f(x)} + \frac{20}{f(x)-3} = m$  có 4 nghiệm phân biệt. Gọi  $m_1, m_2$  lần lượt là số nguyên âm lớn nhất và số nguyên dương nhỏ nhất thuộc  $S$ . Khi đó,  $m_1 + m_2$  bằng

A. 0.

B. -20.

C. -19.

D. -3.

---HẾT---

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.*