

MÃ ĐỀ THI :201

Phần I: Tự luận (4,0 điểm)

Câu 1 (0,75 điểm).Giải phương trình: $5^{2x} + 4.5^x - 5 = 0$

Câu 2 (1,5 điểm). Tính nguyên hàm

$$1/I = \int \left(e^x + \frac{3}{2x-1} \right) dx$$

$$2/I = \int \cos x \sqrt{\sin x - 2019} dx$$

Câu 3 (1,0 điểm). Trong không gian hệ tọa độ Oxyz, cho A(2;3;3), B(2;-1;5).

1/Tính tọa độ vector $\overrightarrow{AB}$.

2/Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm A và đi qua B.

Câu 4 (0,75 điểm). Cho một cái bể nước hình hộp chữ nhật có ba kích thước 2m, 3m, 2m lần lượt là chiều dài, chiều rộng, chiều cao của lòng trong đựng nước của bể. Hàng ngày nước ở trong bể được lấy ra bởi một cái gáo hình trụ có chiều cao là 5cm và bán kính đường tròn đáy là 4cm. Trung bình một ngày được múc ra 170 gáo nước để sử dụng (Biết mỗi lần múc là mức đầy gáo). Hỏi sau bao nhiêu ngày thì bể hết nước biết rằng ban đầu bể đầy nước?

Phần II: Trắc nghiệm(6,0 điểm)

Câu 1. Hàm số $y = \frac{2x+3}{x+2}$ đồng biến trên khoảng nào?

A.R B. $(-2; +\infty)$ C. $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ D. $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$

Câu 2. Hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

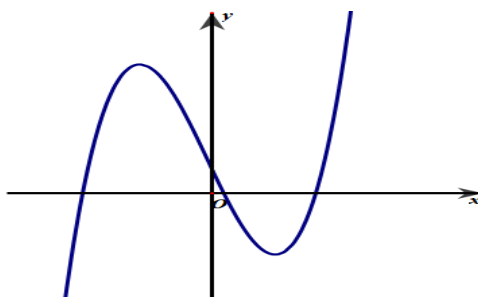
Câu 3. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 + x$ trên $[-1; 1]$ là:

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

Câu 4. Đồ thị của hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 1$ có bao nhiêu tiệm cận ngang?

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

Câu 5. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên.



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 6. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2019^x$

A. $y' = 2019^{x-1}$

B. $y' = 2019^{x-1} \cdot \ln 2019$

C. $y' = 2019^x \cdot \ln 2019$

D. $y' = x \cdot 2019^{x-1}$

Câu 7. Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là

A. $x = \frac{5}{2}$

B. $x = 2$

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

D. $x = 3$

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình: $\left(\frac{2}{3}\right)^x > 0$ là:

A. $(-\infty; 0)$

B. $(1; +\infty)$

C. $(0; 1)$

D. $\mathbb{R}$

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x+1) \leq 1$ là:

A. $x > -1$

B. $x < 3$

C. $x \leq 2$

D. $-1 < x \leq 2$

Câu 10. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

A. $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C$

B. $\int 7^x dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C$

C. $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C$

D. $\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C$

Câu 11. Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a , chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng?

A. $4a^3$

B. $\frac{2}{3}a^3$

C. $2a^3$

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

Câu 12. Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính đáy r và chiều cao h bằng

A. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

B. $2\pi r h$

C. $\frac{4}{3}\pi r^2 h$

D. $\pi r^2 h$

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -4; 3)$ và $B(2; 2; 7)$. Trung điểm của đoạn AB có tọa độ là?

A. $(1; 3; 2)$

B. $(2; 6; 4)$

C. $(2; -1; 5)$

D. $(4; -2; 10)$

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z - 3 = 0$ có tọa độ tâm I và bán kính R là?

A. $I(2; -1; 1); R=9$

B. $I(-2; 2; -1); R=3$

C. $I(2; -1; 1); R=3$

D. $I(-2; 1; -1); R=9$

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

A. $(0; 1)$

B. $(-\infty; 0)$

C. $(1; +\infty)$

D. $(-1; 0)$

Câu 16. Các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{3}{2}mx^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều là:

A. $m = \frac{2}{3}\sqrt[3]{6}$.

B. $m = \sqrt[3]{6}$.

C. $m = \frac{3}{2}\sqrt[3]{6}$.

D. $m = 2\sqrt[3]{6}$.

Câu 17. Tìm giá trị lớn nhất m của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

A. $m = \frac{17}{4}$

B. $m = 10$

C. $m = 5$

D. $m = 3$

Câu 18. Đồ thị của hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-4}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

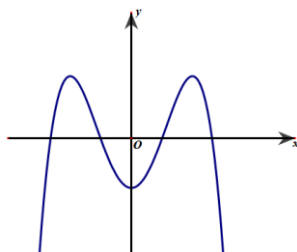
A. 0

B. 3

C. 1.

D. 2

Câu 19. Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y = x^4 - 3x^2 - 1$.

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

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

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

Câu 20. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$.

A. $D = \mathbb{R}$

B. $D = (0; +\infty)$

C. $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$

Câu 21. Cho phương trình $\log_3(9 + 3^{x+1}) \cdot \log_3(3 + 3^x) + 1 = 0$. Nếu đặt $t = \log_3(3 + 3^x)$ ta được phương trình mới có dạng:

A. $t^2 + t - 1 = 0$

B. $t^2 + t + 1 = 0$

C. $t^2 + t + 2 = 0$

D. $t^2 + t = 0$

Câu 22. Điều kiện xác định của bất phương trình $\log_x(3 - x) > 2$ là:

A. $0 < x < 3; x \neq 1$

B. $x > 0; x \neq 1$

C. $x < 3; x \neq 1$

D. $x > 3$

Câu 23. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$.

A. $F(x) = \cos x - \sin x + 3$

B. $F(x) = -\cos x + \sin x + 3$

C. $F(x) = -\cos x + \sin x - 1$

D. $F(x) = -\cos x + \sin x + 1$

Câu 24. Trong không gian với hệ trục Oxyz cho các vector $\vec{OA} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{k}$, $B(5; -4; 6)$ Khi đó tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là?

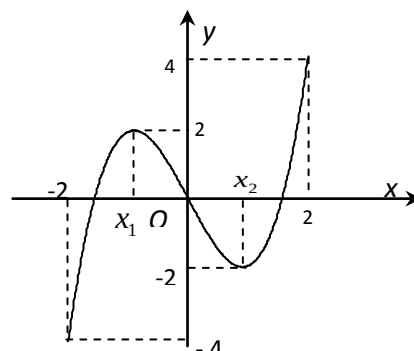
A. $(2; -6; 10)$

B. $(1; -3; 5)$

C. $(8; -2; 2)$

D. $(4; -1; 1)$

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $2f(x) - 4 = 0$ trên đoạn $[-2; 2]$.



A. 4.

B. 2

C. 3.

D. 5.

Câu 26. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + m + 1)$ có tập xác định là $\mathbf{R}$.

- A. $m = 0$ B. $0 < m < 3$ C. $m < -1$ hoặc $m > 0$ D. $m > 0$

Câu 27. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $16^x - m \cdot 4^{x+1} + 5m^2 - 45 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 13. B. 3. C. 6. D. 4.

Câu 28. Cho $F(x) = \frac{1}{2x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$

- A. $\int f'(x) \ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2}\right) + C$ B. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2} + C$
C. $\int f'(x) \ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2}\right) + C$ D. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2} + C$

Câu 29. Cho mặt cầu (S) tâm O, bán kính $R = 3$. Mặt phẳng (P) cách O một khoảng bằng 1 và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có tâm H. Gọi T là giao điểm của HO với (S), tính thể tích V của khối nón đỉnh T và đáy là hình tròn (C).

- A. $V = \frac{32\pi}{3}$ B. $V = 16\pi$ C. $V = \frac{16\pi}{3}$ D. $V = 32\pi$

Câu 30. Trong không gian Oxyz cho 3 điểm A(1;0;1), B(-2;1;3), C(1;4;0). Tọa độ trực tâm của tam giác ABC là ?

- A. $\left(\frac{8}{13}; \frac{-7}{13}; \frac{15}{13}\right)$ B. $\left(\frac{8}{13}; \frac{7}{13}; \frac{15}{13}\right)$ C. $\left(\frac{-8}{13}; \frac{-7}{13}; \frac{15}{13}\right)$ D. $\left(\frac{8}{13}; \frac{-7}{13}; \frac{-15}{13}\right)$

-----HẾT-----

Phân tự luận

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
1 0,75đ	$5^{2x} + 4.5^x - 5 = 0$	0,5
	Đặt $5^x = t; t > 0$	
	Pt mới $t^2 + 4.t - 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t = -5(L) \end{cases}$	
	$t = 1 \Rightarrow x = 0$	0,25
2 1,5đ	Tính nguyên hàm	
	$1/I = \int \left(e^x + \frac{3}{2x-1} \right) dx = e^x + \frac{3}{2} \cdot \ln 2x-1 + C$	0,75
	$2/I = \int \cos x \sqrt{\sin x - 2019} dx = \frac{2}{3} (\sqrt{\sin x - 2019})^3 + C$	0,75

3 1,0đ	Trong không gian hệ tọa độ Oxyz, cho A(2;3;3), B(2;-1;5)	
	1/Tính tọa độ vector $\overrightarrow{AB} = (0;-4;2)$.	0,5
	2/Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm A và đi qua B. $R = AB = 2\sqrt{5}$ $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 20$	0,25 0,25
4 0,75đ	Thể tích nước được đựng đầy trong hình bể là $V = 2.3.2 = 12(m^3)$. Thể tích nước đựng đầy trong gáo là : $V_g = p4^2.5 = 80p (cm^3) = \frac{p}{12500}(m^3).$	0,25
	Một ngày bể được mức ra 170 gáo nước tức trong một ngày lượng được lấy ra bằng: $V_m = 170V_g = \frac{17}{1250}p(m^3)$.	0,25
	Ta có $\frac{V}{V_m} = \frac{12}{\frac{17}{1250}p}$; 280,8616643 P 281 ngày đầy bể	0,25

Học sinh làm theo cách khác đúng vẫn cho đủ số điểm thành phần

Phản trắc nghiệm

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Đ-A	D	B	B	A	A	C	B	D	D	B	B	D	C	B	A
CÂU	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đ-A	A	C	C	D	D	B	A	D	D	B	D	B	A	A	B