

SỐ BÁO DANH:.....PHÒNG THI:.....

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-1		1		+
y'	-	0	+			+
y	$+\infty$			2		$+\infty$
	↘				↗	
	0				-2	

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

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

Câu 2: Trong không gian Oxyz, cho ba điểm A(2; -1; 3), B(-4; 2; 1) và C(-1; 2; 2). Tọa độ trọng tâm tam giác ABC là:

- A. $(-1; \frac{1}{2}; 2)$ B. $(-1; 1; 2)$ C. $(\frac{-3}{4}; \frac{3}{4}; \frac{3}{2})$ D. $(\frac{-3}{2}; \frac{3}{2}; 3)$

Câu 3: . Cho hình chóp S.ABC, M, N lần lượt là trung điểm SB và SC . Tính thể tích hình chóp S.AMN biết thể tích hình chóp S.ABC bằng a^3 .

- A. $\frac{a^3}{2}$ B. $\frac{a^3}{8}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{a^3}{4}$

Câu 4: Số điểm chung của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ và đồ thị hàm số $y = x^2 + x - 3$ là:

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

Câu 5: Cho miền D giới hạn bởi các đường $y = 0$, $y = x^2 - 2x$. Diện tích của miền D là

- A. 0 (đvdt) B. $\frac{4}{3}$ (đvdt) C. $\frac{-4}{3}$ (đvdt) D. $\frac{2}{3}$ (đvdt)

Câu 6: Số cạnh của hình bát diện đều là:

- A. 6 B. 30 C. 12 D. 8

Câu 7: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x+1}$ là:

- A. $2e^{2x+1} + C$ B. $\frac{1}{2}e^{2x+1} + C$ C. $e^{2x+1} + C$ D. $2e^{2x} + C$

Câu 8: Cho hàm số $y = \log_3 x$. Chọn phát biểu đúng:

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$
C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$ D. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$

Câu 9: Tập nghiệm của bất phương trình $(\frac{1}{3})^{x^2-2x-5} > 9$ là:

- A. $S = \{-1; 3\}$ B. $S = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$
C. $S = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$ D. $S = (-1; 3)$

Câu 10: Hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-4}$ có tập xác định là:

- A. $\mathbb{R}$ B. $(0; +\infty)$ C. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$ D. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

Câu 11: Cho $\int f(x)dx = \frac{2}{\sqrt{x^2+1}} + C$. Khi đó $\int f(2x)dx$ bằng:

- A. $\frac{1}{\sqrt{x^2+1}} + C$ B. $\frac{1}{\sqrt{4x^2+1}} + C$ C. $\frac{8}{\sqrt{4x^2+1}} + C$ D. $\frac{2}{\sqrt{x^2+1}} + C$

Câu 12: Để tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[3]{x^2 - 3x + 2}$. Một học sinh thực hiện theo các bước sau

Bước 1. Biến đổi $y = \sqrt[3]{x^2 - 3x + 2} = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{1}{3}}$

Bước 2. Đặt $u = x^2 - 3x + 2$, khi đó ta được hàm số $y = f(u) = u^{\frac{1}{3}}$

$$f'(u) = \frac{1}{3}u^{-\frac{2}{3}} \text{ và } u'(x) = 2x - 3.$$

Bước 3. $y' = f'(u) \cdot u'(x) = \frac{1}{3}(x^2 - 3x + 2)^{-\frac{2}{3}} \cdot (2x - 3) = \frac{2x - 3}{3\sqrt[3]{(x^2 - 3x + 2)^2}}$

$$\text{Vậy } y' = \frac{2x - 3}{3\sqrt[3]{(x^2 - 3x + 2)^2}}$$

Biến đổi trên đúng hay sai? nếu sai thì sai từ bước nào?

- A. Đúng B. Sai từ bước 1 C. Sai từ bước 2 D. Sai từ bước 3

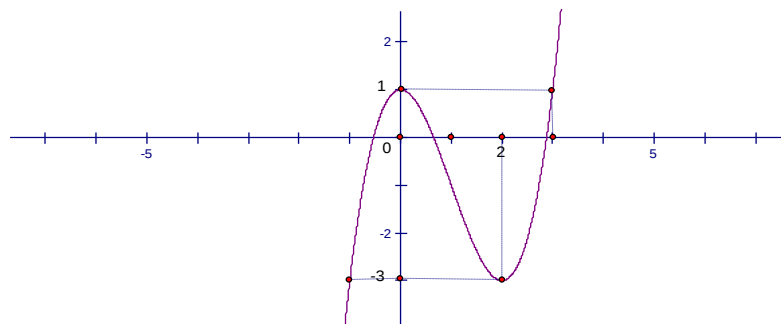
Câu 13: Giá trị biểu thức $P = 3\log_2(\log_4 16) + \log_{\frac{1}{2}} 2$ bằng:

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 14: Hàm số $y = 3^{x+1}$ có đạo hàm là

- A. $y' = \frac{3^{x+1}}{\ln 3}$ B. $y' = 3^x$ C. $y' = 3^{x+1} \cdot \ln 3$ D. $y' = 3^{x+1}$

Câu 15: Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ



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

Câu 16: Cắt một hình nón bởi mặt phẳng qua trục được một tam giác vuông cân, cạnh góc vuông bằng 4. Diện tích toàn phần của hình nón là:

- A. $8\pi\sqrt{2}$ B. 16π C. $16\pi(\sqrt{2} + 1)$ D. $8\pi(\sqrt{2} + 1)$

Câu 17: Một chất điểm chuyển động theo quy luật quãng đường đi tính theo công thức $S = t^3 - 2t^2 + 1$ (tính theo giây, S tính theo mét). Gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 5$ (s) là:

- A. 25 m/s^2 B. 76 m/s^2 C. 55 m/s^2 D. 26 m/s^2

Câu 18: Rút gọn biểu thức $K = (0,04)^{-1,5} - (0,125)^{\frac{2}{3}}$ ta được

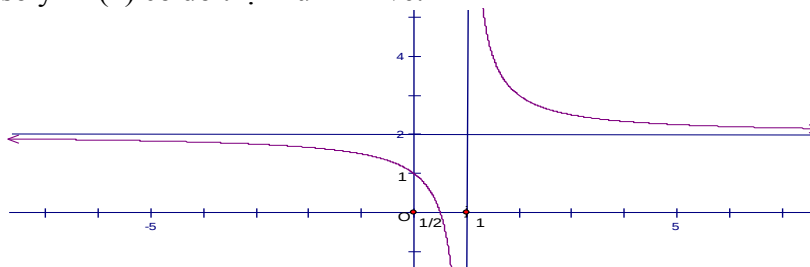
- A. 90 B. 125 C. 121 D. 120

Câu 19: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, thỏa mãn $f(1) = 0$, $f(2) = 2$, $\int_1^2 f(x)dx = 1$.

Khi đó $\int_1^2 x \cdot f'(x)dx$ bằng:

- A. 2 B. 1 C. 3 D. 8

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m$ có nghiệm là:

- A. $m \neq 2$ B. $m < 2$ C. $m \neq 1$ D. $m < 1$

Câu 21: Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng:

- A. $(-\infty; -2); (0; 2)$ B. $(-4; 0); (4; +\infty)$ C. $(-2; 0); (2; +\infty)$ D. $(0; +\infty)$

Câu 22: Tính tích phân $\int_1^4 \frac{1}{2x+1} dx = \frac{1}{m} \ln a$ (trong đó m, a là những số nguyên). Khi đó tích $a.m$ bằng:

- A. 0 B. -1 C. 3 D. 6

Câu 23: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x^2} + 1}{x}$

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

Câu 24: Cho hình trụ ngoại tiếp hình lập phương. Gọi V_1 là thể tích khối lập phương, V_2 là thể tích hình trụ. Tính tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$?

- A. $\frac{2}{\pi}$ B. $\frac{6}{\pi}$ C. 2π D. $\frac{1}{\pi}$

Câu 25: Tập nghiệm phương trình $\ln(x^2 + 4x - 5) = \ln(1 - x)$ là

- A. $S = \{-1; 6\}$ B. $S = \{-6\}$ C. Vô nghiệm D. $S = \{1; -6\}$

Câu 26: Nếu $\log_a x = \frac{1}{2} \log_a 9 - \log_a 5 + \log_a 2$ ($a > 0, a \neq 1$) thì x bằng:

- A. 0 B. $\frac{6}{5}$ C. 90 D. 30

Câu 27: Cho mp(P) qua điểm $A(1; -2; 3)$ và có vecto pháp tuyến $\vec{n}(2; 4; -1)$. Phương trình tổng quát của mp(P) là:

- A. $x - 2y + 3z = 0$ B. $x - 2y + 3z + 9 = 0$ C. $2x + 4y - z = 0$ D. $2x + 4y - z + 9 = 0$

Câu 28: Cho mặt cầu (S) có phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 8y + 6z + 1 = 0$. Khi đó tọa độ tâm và bán kính mặt cầu là:

- A. Tâm $I(1; -4; -3)$ và bán kính $R = 5$ B. Tâm $I(1; -4; -3)$ và bán kính $R = \sqrt{27}$
C. Tâm $I(-1; 4; 3)$ và bán kính $R = 5$ D. Tâm $I(1; 4; 3)$ và bán kính $R = \sqrt{27}$

Câu 29: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2+x}{1-x}$ có phương trình là:

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

Câu 30: Cho hình chóp tam giác S.ABC. Đáy là tam giác vuông cân tại A, $AB = a$, $SB = 3a$ và vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp?

- A. $\frac{a^3}{2}$ B. $\frac{a^3}{6}$ C. $\frac{a^2}{2}$ D. $3a^3$

Câu 31: Số khoảng đồng biến của hàm số $y = |x^4 - 2x^2 - 3|$ là:

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

Câu 32: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = a$, góc ABC bằng 60° . Quay miền tam giác ABC quanh cạnh BC ta được một khối tròn xoay, tính thể tích khối đó?

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

Câu 33: Biết rằng khi đổ vào trường đại học X, mỗi sinh viên phải đóng một khoản ban đầu là 10 triệu đồng. Ông A dự kiến cho con thi và vào học tại trường này, để có số tiền đó, gia đình đã tiết kiệm và hàng tháng gửi ngân hàng với số tiền không đổi, với lãi suất 0,7%/tháng theo thể thức lãi kép. Hỏi để được số tiền trên thì gia đình phải gửi tiết kiệm mỗi tháng là bao nhiêu để sau 12 tháng gia đình đủ tiền đóng cho con ăn học? (làm tròn tới hàng nghìn)

- A. 796.000^d B. 833.000^d C. 794.000^d D. 798.000^d

Câu 34: Trong không gian Oxyz, cho hai điểm A(2; 3; 1), B(1; 4; 1). Phương trình tổng quát của mặt phẳng qua A, B và song song Oz là:

- A. $3x + 7y + 2z - 29 = 0$ B. $x + y - 5 = 0$
C. $-x + y - 1 = 0$ D. $z - 1 = 0$

Câu 35: Cho miền D giới hạn bởi các đường $x = 0$, $x = \frac{\pi}{4}$, $y = 0$ và $y = \sin x$. Quay miền D quanh Ox ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích khối đó

- A. $\frac{\pi}{4}$ (đvtt) B. $\frac{\pi\sqrt{2}}{24}$ (đvtt) C. $\frac{\pi(\pi-2)}{8}$ (đvtt) D. $\frac{\pi-2}{4}$ (đvtt)

Câu 36: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 1}{x + 2}$, khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số là:

- A. $2\sqrt{55}$ B. $2\sqrt{11}$ C. 4 D. 14

Câu 37: Xác định m để phương trình: $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt

- A. $m < -1$; $m > 2$ B. $m > 0$ C. $-1 < m < 2$ D. $m > 2$

Câu 38: Trong không gian Oxyz, cho mp(P): $2x + y - 2z + 10 = 0$ và điểm I(2; 1; 3). Viết phương trình mặt cầu tâm I, biết mặt cầu cắt mp(P) theo đường tròn có bán kính bằng 4.

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 9$ B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 16$
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 25$ D. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = 25$

Câu 39: Tìm m để hàm số $y = \frac{-1}{3}x^3 + 2x^2 + (2m+2)x - 3m + 2$ nghịch biến trên tập xác định?

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

Câu 40: Gia đình em dự kiến xây một cái bể nước dạng hình hộp chữ nhật, với kích thước chiều cao, rộng và dài trong lòng bể lần lượt là 2 mét, 2 mét, 3 mét. Em hãy giúp Bố tính số gạch cần mua để xây thành bên của cái bể, biết rằng viên gạch có chiều rộng, chiều dài và chiều cao lần lượt là 10 (cm), 20(cm), 5(cm). (Bỏ qua lượng vữa xây)

- A. 2080 viên B. 2000 viên C. 2160 viên D. 4160 viên

Câu 41: Đồ thị hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 4x$ có ba điểm cực trị là A, B, C. khi đó tọa độ trọng tâm tam giác ABC là

- A. (-1; 9) B. (0; -6) C. (0; 3) D. (1; -1)

Câu 42: Cho đường tròn (S) có bán kính R. Một cát tuyến của đường tròn cách tâm một khoảng bằng $\frac{R}{2}$.

Khi đó tỷ số diện tích giữa hai phần đó là: (làm tròn tới 0,1)

- A. 3,9 B. 4,2 C. 4,0 D. 4,1

Câu 43: Cho miền D giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $y = \sqrt{x}$. Quay D quanh trục Ox ta được khối tròn xoay. Tính thể tích khối đó?

- A. $\frac{3\pi}{10}$ (đvdt) B. $\frac{9\pi}{70}$ (đvdt) C. $\frac{\pi}{3}$ (đvdt) D. $\frac{7\pi}{10}$ (đvdt)

Câu 44: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (m+1)x + 1$ (có đồ thị C). Tìm m để đường thẳng d: $y = x + 1$ cắt (C) tại ba điểm phân biệt P(0;1), M, N sao cho bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác OMN bằng $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

- A. $m = -3$ B. $m = \frac{9}{4}$ C. $m = 0$ D. $m = 1$

Câu 45: Cho hệ phương trình $\begin{cases} \log_2(3y-1) = x \\ 4^x + 2^x = 3y^2 \end{cases}$ có nghiệm $(x_0; y_0)$, khi đó $x_0 + y_0$ bằng:

- A. 0 B. 4 C. $-\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 46: Trong không gian Oxyz, cho hai điểm A(-2; 3; 1), B(5; -6; -2). M là điểm trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $MA^2 + MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó tọa độ điểm M là :

- A. (5; -6; 0) B. (-2; 3; 0) C. $(\frac{3}{2}; -\frac{3}{2}; 0)$ D. $(0; 0; -\frac{1}{2})$

Câu 47: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P) qua M(1; 2; 3) và cắt các tia Ox, Oy, Oz tại A, B, C. Khi đó giá trị nhỏ nhất của thể tích tứ diện OABC là:

- A. 27 đvtt B. 1 đvtt C. 36 đvtt D. 54 đvtt

Câu 48: Trong không Oxyz, cho ba điểm A(1; -1; 1), B(1; 3; 1), C(4; 3; 1). Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng:

- A. $\frac{5}{2}$ B. 5 C. $\frac{\sqrt{73}}{3}$ D. 3

Câu 49: Một chất điểm chuyển động có vận tốc tính theo công thức $v(t) = 2t + 1$ (t là thời gian tính theo giây). Tính quãng đường đi được trong khoảng thời gian từ giây thứ 5 đến giây thứ 10 (quãng đường tính theo mét).

- A. 50 m B. 140 m C. 80 m D. 10 m

Câu 50: Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn được tính theo công thức $f(t) = A.e^{rt}$. Trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỷ lệ tăng trưởng ($r > 0$), t là thời gian (tính theo giờ). Biết số lượng vi khuẩn lúc đầu có 10^3 con và sau 10 giờ là 5.10^3 con. Hỏi sau bao lâu thì lượng vi khuẩn tăng lên 25 lần ban đầu?

- A. 50 giờ B. 25 giờ C. 15 giờ D. 20 giờ

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

132	1	D
132	2	B
132	3	D
132	4	D
132	5	B
132	6	C
132	7	B
132	8	D
132	9	D
132	10	C
132	11	B
132	12	B
132	13	C
132	14	C
132	15	B
132	16	D
132	17	D
132	18	C

132	19	C
132	20	A
132	21	C
132	22	D
132	23	A
132	24	A
132	25	B
132	26	B
132	27	D
132	28	A
132	29	B
132	30	A
132	31	B
132	32	D
132	33	A
132	34	B
132	35	C
132	36	A
132	37	D
132	38	C
132	39	D
132	40	A
132	41	B
132	42	D
132	43	A
132	44	A
132	45	C
132	46	C
132	47	A
132	48	A
132	49	C
132	50	D