

Câu 1: Hàm số $f(x) = 2019^x$ có đạo hàm

A. $f'(x) = \ln 2019^{x+1}$

B. $f'(x) = \frac{1}{2019} 2019^x$

C. $f'(x) = \frac{2019^x}{\ln 2019}$

D. $f'(x) = 2019^x \ln 2019$

Câu 2: Cho $\int_{-1}^1 f(x) dx = -2$; $\int_1^3 f(x) dx = 5$, Khi đó $\int_{-1}^3 2f(x) dx =$

A. -14

B. 14

C. 12

D. 6

Câu 3: Trong không gian Oxyz, mp(P): $x - 2y - 2z - 4 = 0$ đi qua điểm nào dưới đây

A. $Q(1; -2; -2)$

B. $N(8; 0; -2)$

C. $P(8; 0; 4)$

D. $M(8; 0; 2)$

Câu 4: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	-		-
y	2		$+\infty$
	$\nearrow$		$\searrow$
		$-\infty$	2

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

B. $y = \frac{2x-1}{x-1}$

C. $y = \frac{2x+3}{x+1}$

D. $y = \frac{2x+3}{x-1}$

Câu 5: Tập nghiệm của bất phương trình $4^{x^2} \leq 2^{4x}$ là

A. $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$

B. $(0; 2]$

C. $[0; 2]$

D. $(0; 2)$

Câu 6: Thể tích khối nón tròn xoay có bán kính đáy 3cm độ dài đường sinh 5cm là

A. $12\pi cm^3$

B. $12\pi cm^2$

C. $36\pi cm^3$

D. $12cm^3$

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x+1)$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

A. $y' = \frac{1}{(x+1)^2}$

B. $y' = \frac{-1}{x+1}$

C. $y' = \frac{-1}{(x+1)^2}$

D. $y' = \frac{1}{x+1}$

Câu 8: Diện tích mặt cầu bán kính a bằng

A. $4\pi a^3$

B. $\frac{4\pi a^2}{3}$

C. $4\pi a^2$

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

Câu 9: Phần ảo của số phức liên hợp của $z = 4i - 7$ là

A. -4

B. -7

C. 7

D. 4

Câu 10: Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3-2x}{x+1}$ là:

A. $y = 3$

B. $x = -2$

C. $y = -2$

D. $x = -1$

Câu 11: Hàm số $y = 2x^3 - x^2 + 5$ có điểm cực đại là:

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

B. $x = 0$

C. $M(0; 5)$

D. $y = 5$

Câu 12: Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x(x-1)(x+2)^2$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

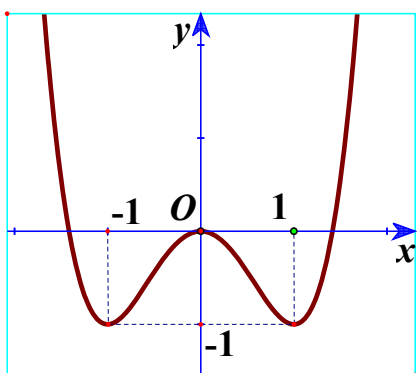
Câu 13: Tập xác định của hàm số $y = \log_{\frac{1}{3}}(4-2x)$ là

- A. $D = (-\infty; 2)$ B. $D = [2; +\infty)$ C. $D = (-\infty; 2]$ D. $D = (2; +\infty)$

Câu 14: Kí hiệu: C_n^k với k, n là những số nguyên dương và $k \leq n$ là

- A. Chính hợp chập k của n phần tử B. Số tổ hợp chập k của n phần tử
C. Tổ hợp chập k của n phần tử D. Số chính hợp chập k của n phần tử

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?



- A. $(-\infty; -1)$ B. $(-\infty; +\infty)$ C. $(1; +\infty)$ D. $(0; 1)$

Câu 16: Phương trình $\log(x-2) = 1$ có nghiệm là

- A. $x = 12$ B. Vô nghiệm C. $x = e + 2$ D. $x = 3$

Câu 17: Thể tích vật thể tròn xoay sinh ra bởi hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = f(x)$, trục Ox và các đường thẳng $x = a, x = b, (a < b)$ quay quanh trục Ox được tính theo công thức

- A. $V = \int_a^b f^2(x) dx$ B. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ C. $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$ D. $V = \int_a^b |f(x)| dx$

Câu 18: Cho a, b, c là những số thực dương, $a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**.

- A. $\log_a(b+c) = \log_a b + \log_a c$ B. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$
C. $\log_a b = \log_c b \cdot \log_a c, (c \neq 1)$ D. $\log_a(b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$

Câu 19: Trong không gian Oxyz. Cho véc tơ $\overrightarrow{OM} = -\vec{j} + 5\vec{k}$. Khi đó tọa độ điểm M là

- A. $M(-1; 0; 5)$ B. $M(-1; 5; 0)$ C. $M(0; 1; -5)$ D. $M(0; -1; 5)$

Câu 20: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x+5}{x-1}$ và đường thẳng $y = 2x$ là

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

Câu 21: Trong không gian Oxyz, tọa độ tâm của mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6 = 0$ là

- A. $I(2; 4; 0)$ B. $I(1; 2; 0)$ C. $I(1; 2; 3)$ D. $I(2; 4; 6)$

Câu 22: Tính mô đun của số phức z , biết: $(1-2i)z + 2-i = -12i$

- A. 5 B. $\sqrt{7}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $2\sqrt{2}$

Câu 23: Cho cấp số nhân có số hạng đầu $u_1 = 2$ và số hạng thứ 11 là $u_{11} = \frac{1}{512}$. Tìm công bội q của cấp số nhân. Biết $q > 0$

A. $q = \frac{1}{4}$

B. $q = 2$

C. $q = \frac{1}{3}$

D. $q = \frac{1}{2}$

Câu 24: Cho số phức $z = \frac{3i}{3+i} - i$. Mô đun của số phức $\bar{z}$ là

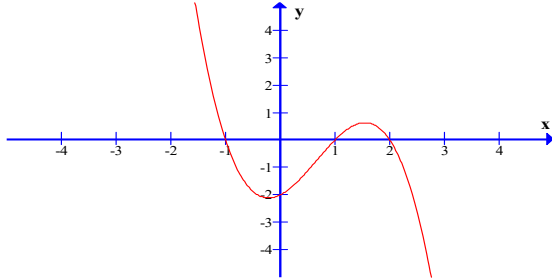
A. $\frac{\sqrt{370}}{10}$

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

C. $\sqrt{10}$

D. $\frac{-3}{10} + \frac{1}{10}i$

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, và đồ thị như hình dưới đây. Số điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là



A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = 1\text{cm}$, $AC = \sqrt{3}\text{cm}$. Tam giác SAB , SAC lần lượt vuông tại B và C . Khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $\frac{5\sqrt{5}\pi}{6}\text{cm}^3$. Tính khoảng cách từ C tới (SAB)

A. $\frac{\sqrt{5}}{2}\text{cm}$

B. $\frac{\sqrt{5}}{4}\text{cm}$

C. $\frac{\sqrt{3}}{4}\text{cm}$

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}\text{cm}$

Câu 27: Giải bóng chuyền quốc tế VTV Cup có 12 đội tham gia, trong đó có 3 đội Việt Nam. Ban tổ chức bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng đấu, mỗi bảng 4 đội. Tính xác suất để 3 đội của Việt Nam cùng nằm ở một bảng đấu.

A. $\frac{1}{110}$

B. $\frac{1}{330}$

C. $\frac{6}{55}$

D. $\frac{3}{55}$

Câu 28: Biết rằng phương trình $\log_2 x - 15\log_x 2 = 2$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 > x_2$). Giá trị của $x_1 - 16x_2$ bằng

A. $-\frac{4095}{8}$

B. 34

C. 30

D. $\frac{4097}{8}$

Câu 29: Tất cả giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $(C): y = -2x^3 + 3x^2 + 2m - 1$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt là

A. $0 \leq m \leq \frac{1}{2}$

B. $0 < m < \frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{4} \leq m < \frac{1}{2}$

D. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$

Câu 30: Đối với hàm số $y = \ln \frac{1}{x+1}$, Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $xy' + 1 = -e^y$

B. $xy' + 1 = e^y$

C. $xy' - 1 = e^y$

D. $xy' - 1 = -e^y$

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$. Có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-3		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	O	$+$	O	$-$	O	$+$	

Bất phương trình $f(x) < e^{x^2-2x} + m$ đúng $\forall x \in (0; 2)$ khi chỉ khi

A. $m > f(0) - 1$

B. $m \geq f(1) - \frac{1}{e}$

C. $m \geq f(0) - 1$

D. $m > f(1) - \frac{1}{e}$

Câu 32: Người ta cần đổ một ống cống thoát nước hình trụ với chiều cao $2m$, độ dày thành ống là $10cm$. Đường kính ống là $50cm$. Tính lượng bê tông cần dùng để làm ra ống thoát nước đó?

- A. $0,08\pi \text{ (m}^3\text{)}$. B. $0,18\pi \text{ (m}^3\text{)}$. C. $0,5\pi \text{ (m}^3\text{)}$. D. $0,045\pi \text{ (m}^3\text{)}$.

Câu 33: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x + 1$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-100; 100]$ để hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.

- A. 101. B. 100. C. 99. D. 98.

Câu 34: Cho các số phức z thỏa mãn $|z - 2i^{2020}| = |\bar{z} - 1 + 2i|$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = 2\bar{z} - 1 + 4i$ trên mặt phẳng tọa độ là một đường thẳng. Khoảng cách từ $I(2; -3)$ đến đường thẳng đó bằng

- A. $\frac{10\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{18\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{10\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{18\sqrt{13}}{13}$.

Câu 35: Tính $F(x) = \int x e^{\frac{x}{3}} dx$. Chọn kết quả đúng

- A. $F(x) = 3(x-3)e^{\frac{x}{3}} + C$ B. $F(x) = (x+3)e^{\frac{x}{3}} + C$
C. $F(x) = \frac{x-3}{3}e^{\frac{x}{3}} + C$ D. $F(x) = \frac{x+3}{3}e^{\frac{x}{3}} + C$

Câu 36: Biết rằng $\int_{-2}^1 \frac{dx}{x+5\sqrt{x+3}+9} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a+b+c$ bằng

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

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x+2y-3z+4=0$. Phương trình tham số của đường thẳng d nằm trong (P) , cắt và vuông góc đường thẳng Δ là:

- A. $\begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 1 + t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -2 + 3t \\ z = -1 + t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -3 - 3t \\ y = 1 + 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -3 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$

Câu 38: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$ là:

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

Câu 39: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Tính thể tích khối đa diện $ABCC'B'$.

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

Câu 40: Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính cosin của góc giữa hai mặt bên không liền kề nhau.

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

Câu 41: Cho tứ diện ABCD có $BC = 3, CD = 4, \widehat{ABC} = \widehat{BCD} = \widehat{ADC} = 90^\circ$, góc giữa hai đường thẳng AD và BC bằng 60° . Tính cos của góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (ACD)

- A. $\frac{2\sqrt{43}}{43}$ B. $\frac{\sqrt{43}}{86}$ C. $\frac{\sqrt{43}}{43}$ D. $\frac{4\sqrt{43}}{43}$

Câu 42: Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_{\frac{1}{2}} x + \log_{\frac{1}{2}} y \leq \log_{\frac{1}{2}} (x + y^2)$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = x + 3y$.

A. $P_{\min} = \frac{17}{2}$.

B. $P_{\min} = 9$.

C. $P_{\min} = \frac{25\sqrt{2}}{4}$.

D. $P_{\min} = 8$.

Câu 43: Trong không gian Oxyz cho hai điểm $A(-2; -2; 1), B(1; 2; -3)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-5}{2} = \frac{z}{-1}$. Tìm véc tơ chỉ phương của đường thẳng d đi qua A vuông góc với đường thẳng Δ đồng thời cách điểm B một khoảng bé nhất.

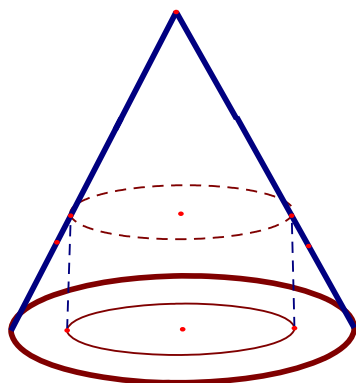
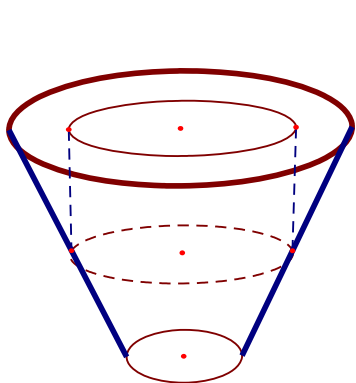
A. $\vec{u} = (2; 2; -1)$

B. $\vec{u} = (1; 0; 2)$

C. $\vec{u} = (2; 1; 6)$

D. $\vec{u} = (25; -29; -6)$

Câu 44: Khi sản xuất hộp mì tôm các nhà sản xuất luôn để một khoảng trống dưới đáy hộp. Hình vẽ dưới mô tả cấu trúc của hộp mì tôm. Thớ mì tôm có dạng hình trụ, hộp mì có dạng hình nón cụt được cắt ra bởi hình nón có chiều cao 9cm và bán kính đáy 6cm. Nhà sản xuất tìm cách sao cho thớ mì tôm có được thể tích lớn nhất vì mục đích thu hút khách hàng. Tìm thể tích lớn nhất đó



A. 48π

B. $\frac{81}{2}\pi$

C. 36π

D. 54π

Câu 45: Trong không gian Oxyz. Cho các điểm $A(1; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 3), D(2; -2; 0)$. Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng phân biệt đi qua 3 trong 5 điểm O, A, B, C, D ?

A. 10

B. 7

C. 5

D. 6

Câu 46: Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-2019; 2019)$ để hàm số $y = \frac{4036x + 2}{\sqrt{mx^2 + 3}}$ có hai đường tiệm cận ngang.

A. 0

B. 2018

C. 4036

D. 25

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0; 3]$, thỏa mãn $\begin{cases} f(3-x) \cdot f(x) = 1 \\ f(x) \neq -1 \end{cases}, \forall x \in [0; 3]$

và $f(0) = \frac{1}{2}$. Tính tích phân $I = \int_0^3 \frac{x \cdot f'(x)}{[1 + f(3-x)]^2 \cdot f^2(x)} dx$

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

B. $I = \frac{1}{2}$

C. $I = 1$

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

Câu 48: Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 4i| = |z - 2i|$ và biểu thức $|iz + 2 - i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm phần ảo của số phức z .

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

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

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

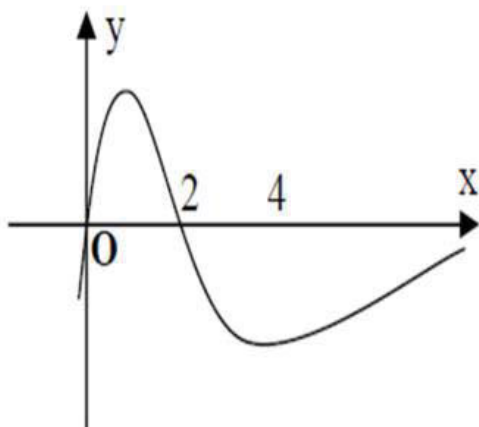
D. $\frac{5}{2}$

Câu 49: Một trang trại rau sạch mỗi ngày thu hoạch được một tấn rau. Mỗi ngày, nếu bán rau với giá 30000 đồng/kg thì hết sạch rau, nếu giá bán cứ tăng thêm 1000 đồng/kg thì số rau thừa lại tăng thêm

20kg. Số rau thừa này được thu mua làm thức ăn chăn nuôi với giá 2000 đồng/kg. Hỏi số tiền bán rau nhiều nhất mà trang trại có thể thu được mỗi ngày là bao nhiêu?

- A. 32400000 đồng B. 34400000 đồng C. 32420000 đồng D. 34240000 đồng

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập số thực, có đạo hàm là $f'(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho bởi hình bên. Biết rằng $f(0) + f(1) - 2f(2) = f(4) - f(3)$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 4]$ là



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

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Mã đề: 003

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

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