

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề thi 209

Câu 1: Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 8z + 17 = 0$. Tìm giá trị $T = |z_1| + |z_2|$

A. $T = 34$

B. $T = \sqrt{17}$

C. $T = 2\sqrt{17}$

D. $T = 17$

Câu 2: Cho a, b, c là ba số thực dương, khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a b = \log_b c \cdot \log_c a$

B. $\log_{a^a} b = \alpha \log_a b$

C. $a^{\log_b c} = b$

D. $\log_a \left(\frac{b}{a^3} \right) = \log_a b - 3$

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (Oyz) cắt mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2y + 4z - 3 = 0$ theo giao tuyến là một đường tròn. Tìm tọa độ tâm đường tròn đó.

A. $(0; -1; 2)$

B. $(0; 1; -2)$

C. $(-1; 0; 0)$

D. $(0; 2; -4)$

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 2; 3)$ và $N(0; 1; 3)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{MN}$ bằng

A. $\overrightarrow{MN} = (1; 3; 6)$

B. $\overrightarrow{MN} = (1; 1; 0)$

C. $\overrightarrow{MN} = (1; -1; 1)$

D. $\overrightarrow{MN} = (-1; -1; 0)$

Câu 5: Người dân Bình Định truyền nhau câu ca dao:

“Muốn ăn bánh ít lá gai

Lấy chồng Bình Định sợ dài đường đi”



Muốn ăn bánh ít lá gai thì bạn phải tìm về với xứ Tuy Phước - Bình Định. Nơi đây nổi tiếng trứ danh với món bánh nghe cái tên khá lạ lẫm “*Bánh ít lá gai*” và hương vị làm say đắm lòng người. Trong một lô sản phẩm trưng bày bánh ít lá gai ở hội chợ ẩm thực huyện Tuy Phước gồm **40 chiếc bánh**, **25 chiếc bánh** có nhiều hạt mè và **15 chiếc bánh** có ít hạt mè, một du khách muốn chọn **5 chiếc bánh**, tính xác suất để du khách đó chọn được **ít nhất 2** chiếc bánh có nhiều hạt mè. (các chiếc bánh có khả năng được chọn là như nhau)

A. $\frac{1990}{2109}$

B. $\frac{1800}{2109}$

C. $\frac{1184}{2109}$

D. $\frac{1892}{2109}$

Câu 6: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = x^3 - 12x$ và $y = x^2$ là

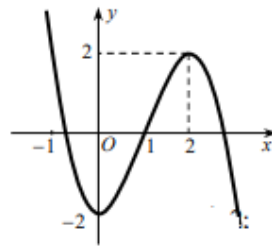
A. $S = \frac{939}{12}$

B. $S = \frac{979}{12}$

C. $S = \frac{160}{3}$

D. $S = \frac{937}{12}$

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



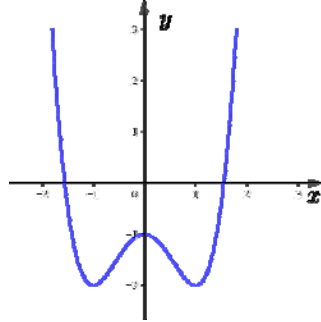
A. $(-1; 0)$

B. $(-\infty; 0)$

C. $(-2; 2)$

D. $(1; +\infty)$

Câu 8: Đường cong trong hình bên



là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

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

C. $y = x^4 - 2x^2 - 1$

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

Câu 9: Ba số 1, 2, $-a$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Giá trị của a bằng bao nhiêu?

A. 4

B. -4

C. -2

D. 2

Câu 10: Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có chiều cao bằng h và đáy là hình bình hành diện tích bằng S . Tính thể tích của khối chóp $A'.ABCD$.

A. $V = \frac{1}{2}Sh$

B. $V = Sh$

C. $V = \frac{1}{6}Sh$

D. $V = \frac{1}{3}Sh$

Câu 11: Hàm số $F(x) = e^{x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số

A. $f(x) = x^2 e^{x^2} - 1$

B. $f(x) = \frac{e^{x^2}}{2x}$

C. $f(x) = 2xe^{x^2}$

D. $f(x) = e^{2x}$

Câu 12: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 5 + \frac{1}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 5\right]$.

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

B. -5

C. -3

D. $\frac{1}{5}$

Câu 13: Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau đúng 5 năm người đó mới rút lãi thì số tiền lãi người đó nhận được gần nhất với số tiền nào dưới đây? (nếu trong khoảng thời gian này người này không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi)

A. 20,15 triệu đồng

B. 60,5 triệu đồng

C. 30,3 triệu đồng

D. 40,3 triệu đồng

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{2}$ và điểm

$A(-2; 1; 0)$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua A và chứa d .

A. $x - 7y - 4z + 8 = 0$

B. $x - y - 4z + 3 = 0$

C. $x - 7y - 4z + 9 = 0$

D. $x - y + 2z + 3 = 0$

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

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$				5				$+\infty$
		$\nearrow$	$\frac{1}{2}$	$\searrow$		$\searrow$	$\frac{1}{2}$	$\nearrow$	

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P): 3x - y + 2 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$ B. $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$ C. $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$ D. $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$

Câu 25: Tích phân $\int_0^1 (3x^2 + 1) dx$.

- A. -6 B. 2 C. 6 D. -2

Câu 26: Bình Định có câu ca dao:

“Cưới nàng đôi nón Gò Găng

Xấp lảnh An Thái một khăn trầu nguồn”



Nói đến câu ca dao này là nói đến một làng nghề truyền thống có hàng trăm năm tuổi của thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định – làng nghề làm nón lá Gò Găng. Nhân kỷ niệm 10 năm được công nhận thị xã, thị xã An Nhơn lên kế hoạch làm các mô hình biểu tượng làng nghề truyền thống trên địa bàn, trong đó có mô hình chiếc nón lá Gò Găng. Chiếc nón có bán kính đáy **1 mét** và chiều cao **1,5 mét**; khung thép dùng làm đường tròn đáy và **10 đường nối** từ đỉnh của nón đến đường tròn đáy có giá thành 40.000 đồng/mét; lá của cây lá nón Licuala Fatoua Becc dùng để làm mặt nón có giá thành 20.000 đồng/mét vuông. Hỏi **kinh phí** để làm chiếc nón biểu tượng này là bao nhiêu? (bỏ qua diện tích các mép nối và làm tròn đến nghìn đồng)

- A. 1.085.000 đồng B. 1.086.000 đồng C. 834.000 đồng D. 833.000 đồng

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(\alpha): x + y - z - 2 = 0$ và đường thẳng

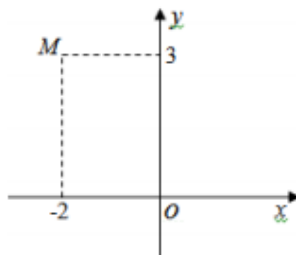
$d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{1}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng (d) và vuông góc với mặt phẳng (α) .

- A. $2x - 3y - z - 7 = 0$ B. $x + y - z + 2 = 0$ C. $x + y + 2z - 4 = 0$ D. $2x - 3y - z + 7 = 0$

Câu 28: Hệ số của x^6 trong khai triển $\left(\frac{1}{x} + x^3\right)^{10}$ bằng

- A. 210 B. 252 C. 165 D. 792

Câu 29: Điểm M trong hình vẽ dưới đây biểu thị cho số phức z. Chọn khẳng định đúng.



- A. $\bar{z} = -2 + 3i$ B. $\bar{z} = 3 - 2i$ C. $\bar{z} = -2 - 3i$ D. $\bar{z} = 3 + 2i$

Câu 30: Cho hàm số $y = \frac{2018}{x-2}$ có đồ thị (H) . Số đường tiệm cận của (H) là

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

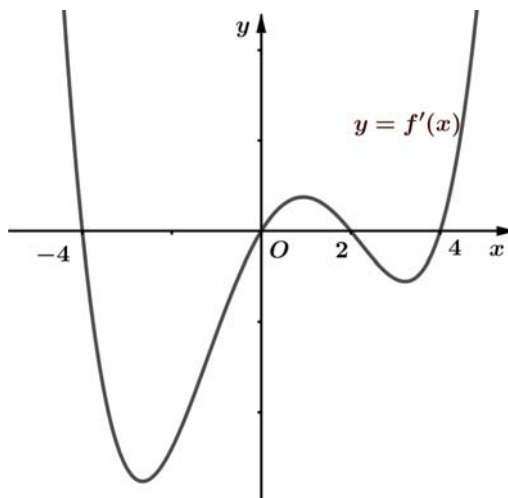
Câu 31: Cho số phức z thỏa mãn $|z|=1$. Tìm giá trị lớn nhất $M_{\max}$ và giá trị nhỏ nhất $M_{\min}$ của biểu thức $M = |z^2 + z + 1| + |z^3 + 1|$. Tính $P = M_{\min} + M_{\max}$.

- A. $P = 8$ B. $P = 5$ C. $P = 7$ D. $P = 6$

Câu 32: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $(m-1)\log_{\frac{1}{2}}(x-2)^2 + 4(m-5)\log_{\frac{1}{2}}\frac{1}{x-2} + 4m - 4 = 0$ có nghiệm thực trong đoạn $\left[\frac{5}{4}; 4\right]$.

- A. $m > \frac{7}{3}$ B. $-3 \leq m \leq \frac{7}{3}$ C. $-3 < m < \frac{7}{3}$ D. $m < -3$

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x^2)$ có bao nhiêu cực trị ?



- A. 7 B. 5 C. 4 D. 6

Câu 34: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn: $\log u_5 - 2\log u_2 = 2(1 + \sqrt{\log u_5 - 2\log u_2 + 1})$ và $u_n = 3u_{n-1}, \forall n \geq 1$.

Giá trị lớn nhất của n để $u_n < 7^{100}$ bằng

- A. 191 B. 177 C. 192 D. 176

Câu 35: Biết $\int_0^1 \frac{x+1}{(x+2)^2} = \ln \frac{a}{b} - \frac{c}{d}$ với a, b, c, d là các số nguyên dương, $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$ là các phân số tối giản.

Tính $T = a + b + c + d$.

- A. $T = 13$ B. $T = 10$ C. $T = 12$ D. $T = 11$

Câu 36: Gọi S là tập các giá trị dương của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 9x - m$ đạt cực trị tại x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| \leq 2$. Biết $S = (a; b]$. Tính $T = b - a$.

- A. $T = 3 - \sqrt{3}$ B. $T = 1 + \sqrt{3}$ C. $T = 2 + \sqrt{3}$ D. $T = 2 - \sqrt{3}$

Câu 37: Du khách ghé thăm Bình Định không thể bỏ qua địa danh Tháp Bánh Ít nổi tiếng, nằm ở vị trí thấp nhất là tháp cổng cách tháp chính 100 mét. Tháp cổng được trang trí khá đơn giản nhưng lại trông vô cùng khỏe khoắn, vững chãi. Tháp có hai cửa nằm cùng một trục với tháp chính, hướng Đông - Tây để tạo nên sự hòa hợp về mặt kiến trúc và có hình dáng là một cung **Parabol**, hai cửa cách nhau **8 mét**, có chiều cao **4 mét**, lối đi rộng **1 mét** thông hai cửa với nhau. Hãy tính **thể tích** phần không gian lối đi giới hạn giữa hai cửa.



A. $V = \frac{8}{3}$

B. $V = \frac{128\pi}{15}$

C. $V = \frac{64}{3}$

D. $V = \frac{8\pi}{3}$

Câu 38: Có tất cả bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình $\sin^2 x + \sqrt{m + \sin x} = m$ có nghiệm thực?

A. 3

B. 2

C. 5

D. 4

Câu 39: Số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 2| = |z|$ và $(z + 1)(\bar{z} - i)$ là số thực. Giá trị của biểu thức $S = a + 2b$ bằng bao nhiêu?

A. $S = -3$

B. $S = 0$

C. $S = -1$

D. $S = 1$

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm $M(2; 2; 1), N\left(-\frac{8}{3}; \frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right), E(2; 1; -1)$. Đường thẳng Δ đi qua tâm đường tròn nội tiếp của tam giác OMN và vuông góc với mặt phẳng (OMN) . Tính khoảng cách từ điểm E đến đường thẳng Δ .

A. $\frac{5\sqrt{17}}{3}$

B. $\frac{2\sqrt{17}}{3}$

C. $\frac{3\sqrt{17}}{5}$

D. $\frac{3\sqrt{17}}{2}$

Câu 41: Cho hàm số $y = x^4 - (3m + 2)x^2 + 3m$ có đồ thị là (C_m) , m là tham số. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đường thẳng $y = -1$ cắt đồ thị (C_m) tại 4 điểm phân biệt đều có hoành độ nhỏ hơn 2.

A. 3

B. 1

C. 2

D. 0

Câu 42: Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 6, AD = 4$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm bốn cạnh AB, BC, CD, DA . Cho hình chữ nhật $ABCD$ quay quanh QN , tứ giác $MNPQ$ tạo thành vật tròn xoay có thể tích V bằng bao nhiêu?

A. $V = 6\pi$

B. $V = 4\pi$

C. $V = 2\pi$

D. $V = 8\pi$

Câu 43: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a , một mặt phẳng (α) cắt các cạnh AA', BB', CC', DD' lần lượt tại M, N, P, Q . Biết $AM = \frac{1}{3}a, CP = \frac{2}{5}a$. Tính thể tích khối đa diện $ABCD.MNPQ$.

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

B. $\frac{11}{15}a^3$

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

D. $\frac{11}{30}a^3$

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2 + x - 2}, f(0) = \frac{1}{3}$ và $f(-3) - f(3) = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = f(-4) + f(-1) - f(4)$.

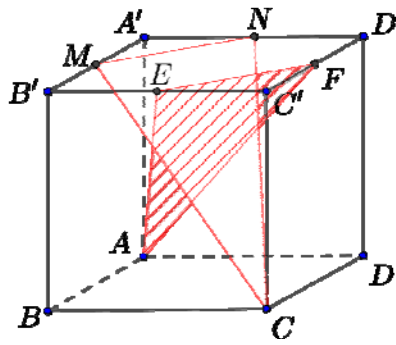
A. $\frac{1}{3} \ln 2 + \frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{3} \ln \left(\frac{8}{5}\right) + 1$

C. $\frac{1}{3} \ln \left(\frac{4}{5}\right) + \ln 2 + 1$

D. $\ln 80 + 1$

Câu 45: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có M, N, E, F lần lượt là trung điểm của cạnh $A'B', A'D', B'C', C'D'$ (tham khảo hình bên)



Tính **cosin** của góc tạo giữa hai mặt phẳng (CMN) và (AEF) .

- A. $\frac{2}{17}$ B. $\frac{1}{17}$ C. 0 D. $\frac{1}{2}$

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn đường thẳng $(d_1): \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{3}$, $(d_2): \frac{x+3}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-4}{3}$, $(d_3): \frac{x-2}{-7} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$, $(d_4): \frac{x-4}{1} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z-2}{-2}$. Gọi Δ là đường thẳng cắt bốn đường thẳng đã cho và Δ có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (a; b; 1)$. Tính $T = a + b$.

- A. $T = -3$ B. $T = 5$ C. $T = 7$ D. $T = -5$

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Mặt phẳng (P) thay đổi đi cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại 3 điểm $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$ và $C(0; 0; c)$ (a, b, c là các số dương) sao cho $OA + OB + OC + AB + BC + CA = 1 + \sqrt{2}$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) khi khối tứ diện $OABC$ có thể tích đạt giá trị lớn nhất.

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

Câu 48: Một hộp đựng 26 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 26. Bạn Hải rút ngẫu nhiên cùng một lúc ba tấm thẻ. Tính xác suất sao cho bất kỳ hai trong ba tấm thẻ lấy ra đó có hai số tương ứng ghi trên hai tấm thẻ luôn hơn kém nhau ít nhất 2 đơn vị?

- A. $\frac{17}{25}$ B. $\frac{27}{52}$ C. $\frac{253}{325}$ D. $\frac{1771}{2600}$

Câu 49: Đường thẳng $y = k(x + 2) + 3$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 1$ (1) tại 3 điểm phân biệt, tiếp tuyến với đồ thị (1) tại 3 giao điểm đó lại cắt nhau tại 3 điểm tạo thành một tam giác vuông. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $-2 < k \leq 0$ B. $0 < k \leq 3$ C. $k > 3$ D. $k \leq -2$

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ thỏa mãn $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$, $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [f'(x)]^2 dx = \frac{\pi}{4}$

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x f(x) dx = \frac{\pi}{4}$. Tính tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$.

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

----- HẾT -----