

Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019

Môn Toán

trường THPT Diễn Châu 2 - Nghệ An lần 2

Câu 1: Cho số phức $z = 2 + m^2i, m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $|z| = 4$

- A. $m = \sqrt[4]{12}$ B. $m = -\sqrt[4]{12}$ C. $m = \pm\sqrt[4]{12}$ D. $m = \pm 2$

Câu 2: Giả sử $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $y = \frac{3}{4-2x}$ với $\forall x > 2$. Mệnh đề nào đúng

- A. $F(x) = 3\ln|4-2x| + C$ B. $F(x) = \frac{3}{2}\ln|4-2x| + C$
C. $F(x) = -\frac{3}{2}\ln(4-2x) + C$ D. $F(x) = -\frac{3}{2}\ln(2x-4) + C$

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $AB = 13, BC = 15, AC = \sqrt{106}$. Thể tích khối chóp đó là:

- A. 90 B. 80 C. 92 D. $8\sqrt{2}$

Câu 4: Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2018}$. Khẳng định nào đúng

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ D. Hàm số nghịch biến trên $(-2; 2)$.

Câu 5: Cắt hình nón bằng một mặt phẳng qua trục của nó được thiết diện là một tam giác đều cạnh bằng 2. Một mặt cầu có diện tích bằng diện tích toàn phần của hình nón sẽ có bán kính bằng

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(1;1;2)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z - 4 = 0$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{3}$ B. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{-3}$
C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{-3}$ D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{-3}$

Câu 7: Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn lớn hơn 500 mà mỗi số gồm ba chữ số đôi một khác nhau?

- A. 120 B. 168 C. 184 D. 64

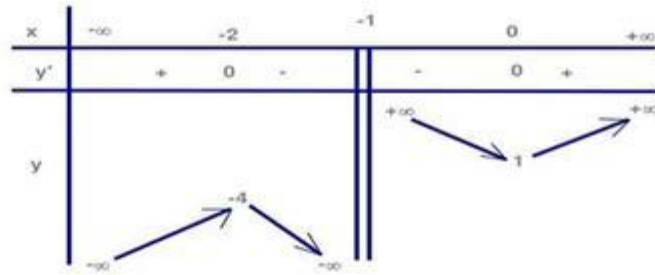
Câu 8: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 + \sqrt{x^2 + 2018}}{8x + 1}$ bằng:

- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{-1}{8}$ C. 2018 D. $+\infty$

Câu 9: Nếu $\log 3 = x$ thì $\log 9000$ bằng:

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

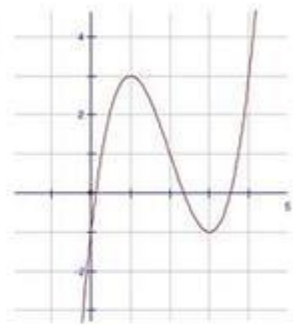
Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ :



Mệnh đề nào đúng

- A. Hàm số có một đường tiệm cận ngang $x = -1$
- B. Hàm số có 2 điểm cực đại
- C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$, đạt cực tiểu tại $x = 0$
- D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng -4 , giá trị nhỏ nhất bằng 1 .

Câu 11: Đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Hỏi đường thẳng $y = \frac{1}{2}$ cắt đồ thị hàm số $y = f(|x|)$ tại bao nhiêu điểm?



- A. 3
 - B. 4
- C. 8
 - D. 6

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$ có một vector pháp tuyến là

- A. (1;2;3)
- B. (6;3;2)
- C. (2;3;6)
- D. (3;2;1).

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu đường kính AB với $A(1;2;3), B(-5;4;1)$ có phương trình là:

- A. $(x-2)^2 + (y+3)^2 + (z+2)^2 = 14$
- B. $(x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 22$
- C. $(x+2)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 44$
- D. $(x+2)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 11$.

Câu 14: Tích các nghiệm của phương trình $(3\log x)^2 - 20\log \sqrt{x} + 1 = 0$ bằng:

- A. $10^{\sqrt[2]{10}}$
- B. $10^{\sqrt[10]{10}}$
- C. $10^{10^{\sqrt[10]{10}}}$
- D. 1

Câu 15: Cho hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \sin x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = \pi$. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng này xung quanh trục Ox :

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

Câu 16: Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D ; $AB = 2a, DA = DC = a$. Cạnh SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$. Tính $\tan \varphi$?

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

Câu 17: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[3]{\ln^2 2x}$:

- A. $\frac{2}{3x} \ln^{-\frac{1}{3}}(2x)$
- B. $\frac{2}{3\sqrt[3]{\ln 2x}}$
- C. $\frac{2\ln(2x)}{3x}$
- D. $\frac{\ln 2x}{3x}$

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC ?

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

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{2}$ và điểm $M(2;1;4)$.

Tìm điểm H trên d sao cho MH có độ dài nhỏ nhất?

- A. $H(3;4;5)$ B. $H(2;3;3)$ C. $H(1;2;1)$ D. $H(-2;-1;-5)$

Câu 20: Biết rằng phương trình $z^2 + bz + c = 0$ ($b, c \in \mathbb{R}$) có một nghiệm là $z = 1 + 2i$. Khi đó

- A. $b + c = 0$ B. $b + c = 2$ C. $b + c = 7$ D. $b + c = 3$

Câu 21: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+4}{\sqrt{x^2-4}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 22: gieo đồng thời 3 con súc sắc cân đối đồng chất. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên 3 con súc sắc đó bằng 10.

- A. $\frac{7}{216}$ B. $\frac{1}{9}$ C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{5}{216}$

Câu 23: Tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x-2}{x+2}$ trên đoạn $[-5; -3]$ bằng:

- A. 12 B. 13 C. 3 D. -8

Câu 24: Giá trị của tích phân $I = \int_0^2 2e^{2x} dx$ bằng:

- A. e^4 B. $e^4 - 1$ C. $4e^4$ D. $3e^4$

Câu 25: Với giá trị nào của m , hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + (2m+1)x - 3m + 2$ nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$?

- A. $m \geq -\frac{5}{2}$ B. $m < \frac{5}{2}$ C. $-\frac{5}{2} \leq m \leq \frac{5}{2}$ D. $m \leq -\frac{5}{2}$

Câu 26: Biết rằng với mỗi số thực a thoả mãn phương trình $4^x - \frac{1}{4^x} = 2\cos ax$ có đúng 2011 nghiệm thực. Khi đó phương trình $4^x + \frac{1}{4^x} = 2\cos ax$ có bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 2011 B. 1005 C. 4022 D. 4044

Câu 27: Tìm hệ số của x^7 trong khai triển nhị thức Newton: $f(x) = (1 - 3x + 2x^3)^{10}$?

- A. 204120 B. -262440 C. -4320 D. -62640

Câu 28: Cho hàm số $f(x)$ liên tục có đạo hàm thoả mãn $\int_a^x \frac{f(t)}{t^2} dt + 6 = 2\sqrt{x}, \forall x > 0$, a là số

thực dương. Tính tích phân: $I = \int_1^{\sqrt[3]{4}} x^2 f(x) dx$:

- A. $\frac{14}{9}$ B. $\frac{19}{4}$ C. $\frac{17}{4}$ D. $\frac{4}{17}$

Câu 29: Một đoạn thép hình trụ có đường kính 6cm, cao 15cm. Người ta muốn cắt bỏ một phần như sau: cắt từ 1 điểm trên đường tròn của đáy trụ sao cho thiết diện đi qua đường kính của đáy đối diện (xem hình vẽ). Tính diện tích của thiết diện đó.



- A. $\frac{9\sqrt{26}\pi}{5} \text{ cm}^2$ B. $\frac{9\sqrt{26}}{2} \pi \text{ cm}^2$
 C. $\frac{9\sqrt{26}}{10} \pi \text{ cm}^3$ D. $9\sqrt{26}\pi \text{ cm}^3$

Câu 30: Cho số phức z thỏa mãn $|z-3+4i|=2$. Tìm giá trị lớn nhất của $|w|$, biết $w=1-i+2z$

- A. $\sqrt{130}+3$ B. $\sqrt{44}+3$ C. $\sqrt{130}+4$ D. $\sqrt{33}+3$.

Câu 31: Cho $\int_0^1 \frac{3dx}{1+x^3} = \frac{a}{\sqrt{3}} + \ln b$, biết rằng b là số nguyên dương, $3 < a < 4$. Tính $P=ab$:

- A. $\frac{31}{5}$ B. $\frac{13}{2}$ C. $\frac{6823}{1000}$ D. $\frac{6283}{1000}$

Câu 32: Cho hình nón đỉnh S . Xét hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác ngoại tiếp đường tròn đáy của hình nón. Biết $AB=BC=a, AC=12a$. Hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) tạo với nhau góc 45° . Khối nón đó có thể tích bằng:

- A. $3\pi a^3$ B. $9\pi a^3$ C. $12\pi a^3$ D. $27\pi a^3$

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 8z - 11 = 0$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - \sqrt{5}z - 9 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng tiếp xúc với (S) tại điểm $J(5;0;4)$. Góc giữa (P) và (Q) bằng:

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 120°

Câu 34: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(1-9^x)(4x-x^3)$. Mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên $(-2;2)$;
 B. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên $(-2;0)$;
 C. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty;-2)$;
 D. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên $(-2;2)$.

Câu 35: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bằng a . Gọi I là trung điểm AC . Cosin của góc giữa hai đường thẳng $B'C$ và BI bằng:

- A. $\frac{\sqrt{6}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{6}}{4}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{\sqrt{15}}{5}$

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$ cho $A(0;1;2), B(1;2;3), C(1;-2;-5)$. Điểm M nằm trên đoạn BC sao cho $MB=3MC$. Độ dài đoạn AM bằng:

- A. $\sqrt{11}$ B. $7\sqrt{3}$ C. $7\sqrt{2}$ D. $\sqrt{30}$

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 2z + 4 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{4}$. Hai mặt phẳng cùng chứa d đồng thời tiếp xúc với (S) tại M và M' .

Tính độ dài của MM' :

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

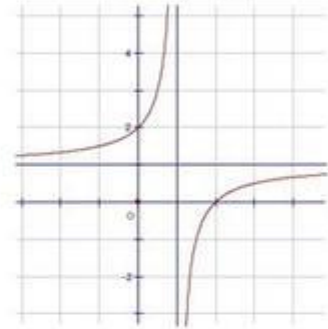
Câu 38: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{8}{1+2x} + x$ trên đoạn $[1;2]$ là a và b thì:

- A. $3a+2b=18$ B. $3a+5b=29$ C. $3a+2b=20$ D. $5a+2b=21$

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 16$ và hai điểm $M(1;0;2), N(-1;2;2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M, N đồng thời cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích bé nhất. Gọi (P) có phương trình: $ax+by+cz+3=0$. Tính $T = a^3 + b^3 + c^3$:

- A. 0 B. -3 C. 4 D. 3

Câu 40: Xét đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Tìm m để phương trình $|f(x)| = m$ có hai nghiệm phân biệt?



- A. $0 < m < 1$ B. $m > 1$
 C. $\begin{cases} m > 1 \\ 0 < m < 1 \end{cases}$ D. $m < 1$

Câu 41: Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên $m \geq -20$ sao cho hàm số $f(x) = 8^{\cot x} + (m-3)2^{\cot x} + 3m - 2$ đồng biến trên khoảng $\left[\frac{\pi}{4}; \pi\right)$. Tập S có bao nhiêu phần tử?

- A. 11 B. 9 C. 10 D. 20

Câu 42: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình sau có nghiệm?

$$(4m-3)\sqrt{x+3} + (3m-4)\sqrt{1-x} + m - 1 = 0$$

- A. 5 B. 1 C. 3 D. 0

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm thỏa mãn $f'(x) = \left(\frac{x}{f(x)}\right)^2$; $f(0) = 2$. Tính

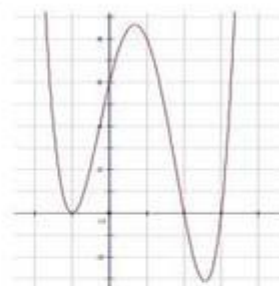
tích phân sau: $I = \int_0^{\sqrt[3]{19}} x^5 f(x) dx$.

- A. $\frac{1149}{7}$ B. $\frac{1150}{7}$ C. $\frac{1147}{7}$ D. $\frac{1151}{7}$

Câu 44: Gọi $N(t) = 100 \cdot (0,5)^{\frac{t}{A}}$ (%) (trong đó A là một hằng số) là số phần trăm cacbon 14 còn lại trong một bộ phận của một cây sinh từ t năm trước đây. Biết rằng một mẫu gỗ có tuổi khoảng 3574 năm trước thì tỉ lệ cacbon 14 còn lại là 65%. Các nhà khoa học đã phân tích một mẫu gỗ được lấy từ một ngôi chùa trên đảo Trường Sa (Việt Nam) thấy lượng cacbon 14 còn lại 63%. Hỏi độ tuổi của mẫu gỗ này gần số nào nhất?

- A. 3874 B. 3843 C. 3833 D. 3854

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $(-\infty; +\infty)$ có đồ thị của $y = f'(x)$ như hình vẽ. Biết $f(1) = 0$. Hỏi đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?



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

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . $AB = BC = a$. Cạnh SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Gọi M thuộc đoạn AB mà $AM = \frac{2a}{3}$. Tính khoảng cách từ S đến đường thẳng CM .

- A. $\frac{2a\sqrt{10}}{5}$ B. $\frac{a\sqrt{110}}{5}$ C. $\frac{2a\sqrt{110}}{5}$ D. $\frac{a\sqrt{10}}{5}$

Câu 47: Cho dãy số (u_n) xác định bởi công thức $u_n = \frac{1}{\log_n 2010}$, $n = 2; 3; 4; 5 \dots$. Đặt

$p = u_{11} + u_{12} + u_{13} + u_{14} + u_{24}$; $q = u_{63} + u_{64} + u_{65} + u_{66} + u_{67}$. Tính: $q - p$

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

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy, góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 30° . Tính thể tích khối chóp.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{27}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

Câu 49: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ có đồ thị (C) . Tính khoảng cách từ tâm đối xứng của đồ thị (C) đến tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng -2 .

- A. 1 B. $\frac{6}{\sqrt{10}}$ C. $\frac{3}{2}$ D. 0

Câu 50: Người ta chuẩn bị một bữa tiệc long trọng nhằm chúc mừng hội nghị thượng đỉnh giữa Tổng thống Mỹ Donald Trump và Chủ tịch Triều Tiên Kim Jong Un. Buổi tiệc được tổ chức trong một khách sạn 6 sao tại Singapore lúc 20h ngày 16 tháng 6 năm 2018 (giờ Hà nội). Biết khách mời đặc biệt chỉ có 5 cặp vợ chồng của 5 nước Mỹ, Hàn Quốc, Trung Quốc, Triều Tiên và Nhật Bản. Tất cả 10 khách tham dự được bố trí ngẫu nhiên vào một bàn tròn. Tính xác suất để 2 người ngồi gần nhau không cùng giới tính?

- A. $\frac{1}{126}$ B. $\frac{1}{1260}$ C. $\frac{5}{126}$ D. $\frac{1}{252}$

----- HẾT -----

Đáp án

1	C	11	D	21	C	31	D	41	A
2	C	12	B	22	C	32	B	42	B
3	A	13	D	23	A	33	C	43	A
4	C	14	A	24	B	34	A	44	C
5	D	15	C	25	D	35	B	45	D
6	D	16	B	26	C	36	D	46	B
7	B	17	A	27	D	37	A	47	A
8	A	18	C	28	A	38	A	48	D
9	B	19	B	29	B	39	B	49	B
10	C	20	D	30	A	40	A	50	A