

Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019

Môn Toán

trường THPT Đào Duy Từ - Hà Nội lần 2

THPT ĐÀO DUY TÙ - HÀ NỘI
Ngọc Huyền LB sưu tầm và giới thiệu

**ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2019 LẦN 2****Môn: Toán****Thời gian làm bài: 90 phút**

Câu 1: Cho phương trình $z^2 - mz + 2m - 1 = 0$, trong đó m là tham số phức. Giá trị của m để phương trình có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $z_1^2 + z_2^2 = -10$ là

- A. $m = 2 + 2\sqrt{2}i$. B. $m = 2 \pm 2\sqrt{2}i$.
 C. $m = -2 - 2\sqrt{2}i$. D. $m = 2 - 2\sqrt{2}i$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-3}{3}$ và $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-2}{6}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. d_1 cắt d_2 . B. d_1 trùng d_2 .
 C. $d_1 \parallel d_2$. D. d_1 chéo d_2 .

Câu 3: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:

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

Câu 4: Một người gửi số tiền 2 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,65% / tháng. Biết rằng nếu người đó không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Số tiền người đó lãnh được sau hai năm, nếu trong khoảng thời gian này không rút tiền ra và lãi suất không đổi là:

- A. $2(1,0065)^{24}$ triệu đồng.
 B. $(2,0065)^{24}$ triệu đồng.
 C. $2(2,0065)^{24}$ triệu đồng.
 D. $(1,0065)^{24}$ triệu đồng.

Câu 5: Phát biểu nào sau đây là đúng:

- A. Hình tứ diện đều có: 6 đỉnh, 6 cạnh, 4 mặt.
 B. Hình tứ diện đều có: 4 đỉnh, 4 cạnh, 4 mặt.
 C. Hình tứ diện đều có: 6 đỉnh, 4 cạnh, 4 mặt.
 D. Hình tứ diện đều có: 4 đỉnh, 6 cạnh, 4 mặt.

Câu 6: Cho số thực a thỏa mãn $\int_{-1}^a e^{x+1} dx = e^2 - 1$,

khi đó a có giá trị là:

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

Câu 7: Cho số phức z thỏa mãn $3z + 2\bar{z} = (4-i)^2$.

Modun của số phức z là

- A. -73. B. $\sqrt{-73}$. C. 73. D. $\sqrt{73}$.

Câu 8: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=-2$.
 B. Hàm số đạt cực đại tại $x=2$ và đạt cực tiểu tại $x=0$.
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x=-2$ và đạt cực tiểu tại $x=0$.
 D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=2$ và đạt cực đại tại $x=0$.

Câu 9: Trong các hàm số sau hàm số nào chỉ có cực đại mà không có cực tiểu?

- A. $y = \frac{x-2}{x+1}$. B. $y = -17x^3 + 2x^2 + x + 5$.
 C. $y = \frac{x^2+x+1}{x-1}$. D. $y = -10x^4 - 5x^2 + 7$.

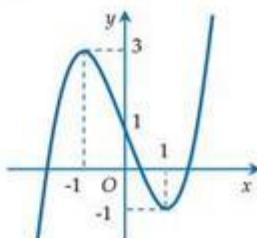
Câu 10: Cho khối tứ diện $OABC$ với OA, OB, OC vuông góc cùng nhau và $OA=a$, $OB=2a$, $OC=3a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của hai cạnh AC, BC . Thể tích của khối tứ diện $OCMN$ theo a bằng

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

Câu 11: 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 12: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 13: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = x^3$, $y = 4x$ là

- A. 9. B. 8. C. 13. D. 12.

Câu 14: Một hình nón đỉnh S , đáy là đường tròn (C) tâm O , bán kính R bằng với đường cao của hình nón. Tỉ số thể tích của hình nón và hình cầu ngoại tiếp hình nón bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 15: Cho hai số phức $z_1 = 1+2i$ và $z_2 = 2-3i$.

Phản áo của số phức $w = 3z_1 - 2z_2$ là

- A. 12. B. 11. C. 12i. D. 1.

Câu 16: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + e^{-x}$

- A. $\int f(x)dx = x^3 + e^{-x} + C$.
 B. $\int f(x)dx = x^3 - e^{-x} + C$.
 C. $\int f(x)dx = x^2 + e^{-x} + C$.
 D. $\int f(x)dx = x^2 - e^x + C$.

Câu 17: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 + 2x^2 + mx + 1$ có hai điểm cực

trị thỏa mãn $x_{CD} < x_{CT}$.

- A. $0 < m < 2$. B. $-2 < m < 0$.
 C. $m < 2$. D. $-2 < m < 2$.

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} sao cho $f'(x) < 0, \forall x > 0$. Hỏi mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $f(e) + f(\pi) = f(3) + f(4)$.
 B. $f(e) - f(\pi) \leq 0$.
 C. $f(e) + f(\pi) < 2f(2)$.
 D. $f(1) + f(2) = 2f(3)$.

Câu 19: Cho hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 10$ và các khoảng sau:

(I): $(-\infty; -\sqrt{2})$; (II): $(-\sqrt{2}; 0)$; (III): $(0; \sqrt{2})$;

Hỏi hàm số đồng biến trên các khoảng nào?

- A. (I) và (II). B. Chỉ (II).
 C. Chỉ (I). D. (I) và (III).

Câu 20: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 B. Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 C. Đồ thị hàm số $y = a^x$ và đồ thị hàm số $y = \log_a x$ đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$.
 D. Đồ thị hàm số $y = a^x$ với $a > 0$ và $a \neq 1$ luôn đi qua điểm $M(a; 1)$

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường

thẳng $d: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-4}{3}$ và $d': \begin{cases} x = -1+t \\ y = -t \\ z = -2+3t \end{cases}$

nhau. Phương trình mặt phẳng chứa d và d' là:

- A. $6x + 9y + z + 8 = 0$. B. $6x - 9y - z - 8 = 0$.
 C. $-2x + y + 3z - 8 = 0$. D. $6x + 9y + z - 8 = 0$.

Câu 22: Cho hình nón tròn xoay có thiết diện qua đỉnh là một tam giác vuông cân. Hãy chọn câu sai trong các câu sau?

- A. Hai đường sinh tùy ý thì vuông góc với nhau.
 B. Đường cao bằng tích bán kính đáy và $\tan 45^\circ$.
 C. Đường sinh hợp với trục góc 45° .
 D. Đường sinh hợp với đáy góc 45°

Câu 23: Hai mặt phẳng nào dưới đây tạo với nhau một góc 60° ?

A. (P): $2x + 11y - 5z + 3 = 0$

và (Q): $-x + 2y + z - 5 = 0$.

B. (P): $2x + 11y - 5z + 3 = 0$

và (Q): $x + 2y - z - 2 = 0$.

C. (P): $2x - 11y + 5z - 21 = 0$

và (Q): $2x + y + z - 2 = 0$.

D. (P): $2x - 5y + 11z - 6 = 0$

và (Q): $-x + 2y + z - 5 = 0$

Câu 24: Cho 4 điểm $A(3; -2; -2)$, $B(3; 2; 0)$, $C(0; 2; 1)$, $D(-1; 1; 2)$. Mặt cầu tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (BCD) có phương trình là

A. $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = \sqrt{14}$.

B. $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = 14$.

- C. $(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{14}$.
D. $(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 14$.

Câu 25: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{-x+1}{2x+3}$ trên $[0;2]$ là

- A. 2. B. $\frac{1}{3}$. C. $-\frac{1}{7}$. D. 0.

Câu 26: Cho số phức $z = 5 - 4i$. Môđun số phức z là

- A. 3. B. $\sqrt{41}$. C. 1. D. 9.

Câu 27: Xác định tập hợp các điểm M trong mặt phẳng phức biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + 1 - i| \leq 4$

- A. Đường tròn tâm $I(-1; -1)$, bán kính $R=4$.
B. Hình tròn tâm $I(1; -1)$, bán kính $R=4$.
C. Hình tròn tâm $I(-1; 1)$, bán kính $R=4$ (kể cả những điểm nằm trên đường tròn).
D. Đường tròn tâm $I(1; 1)$, bán kính $R=4$.

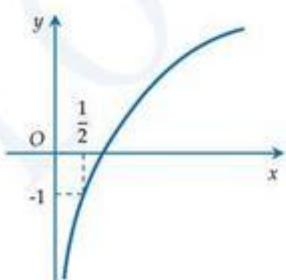
Câu 28: Nếu $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^x > \sqrt{3} + \sqrt{2}$ thì

- A. $x > -1$. B. $x \in \mathbb{R}$. C. $x < 1$. D. $x < -1$.

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 2 vectơ $\vec{a} = (2; 1; 0)$ và $\vec{b} = (-1; m-2; 1)$. Tìm m để $\vec{a} \perp \vec{b}$?

- A. $m=0$. B. $m=4$. C. $m=2$. D. $m=3$.

Câu 30: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \log_2(2x)$.
C. $y = \log_{\sqrt{2}} x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 31: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=3a$, $AD=4a$, $AA'=4a$. Gọi G là trọng tâm

tam giác $CC'D$. Mặt phẳng chứa $B'G$ và song song với $C'D$ chia khối hộp thành 2 phần. Gọi (H) là

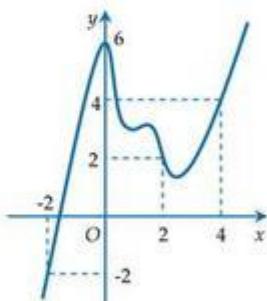
khối đa diện chứa C . Tính tỉ số $\frac{V_{(H)}}{V}$ với V là thể tích khối hộp đã cho.

- A. $\frac{38}{3}$. B. $\frac{19}{54}$. C. $\frac{23}{4}$. D. $\frac{25}{2}$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 36$, điểm $I(1; 2; 0)$ và đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y-2}{4} = \frac{z}{-1}$. Tìm tọa độ điểm N sao cho M thuộc d , N thuộc (S) thỏa mãn I là trung điểm của đoạn thẳng MN .

- A. $\begin{cases} N(3; 2; 1) \\ N(3; 6; -1) \end{cases}$. B. $\begin{cases} N(-3; -2; 1) \\ N(3; 6; -1) \end{cases}$.
C. $\begin{cases} N(-3; 2; 1) \\ N(3; 6; 1) \end{cases}$. D. $\begin{cases} N(-3; -2; 1) \\ N(3; 6; 1) \end{cases}$.

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên.



Khi đó giá trị của biểu thức:

$$\int_0^4 f'(x-2)dx + \int_0^2 f'(x+2)dx$$

bằng bao nhiêu?

- A. 2. B. 8. C. 10. D. 6.

Câu 34: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=CD=11m$, $BC=AD=20m$, $BD=AC=21m$. Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$.

- A. $770m^3$. B. $340m^3$.
C. $720m^3$. D. $360m^3$.

Câu 35: Cho số phức z thỏa mãn $|z+i+1|=|z-2i|$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

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

Câu 36: Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số: $y = x^4 - 2m^2x^2 + m^4 + 1$ có ba điểm cực trị, đồng thời ba điểm cực trị đó cùng với gốc O tạo thành một tứ giác nội tiếp.

- A. $m = \pm 1$.
B. $m = -1$.
C. $m = 1$.
D. Không tồn tại m .

Câu 37: Có tất cả bao nhiêu số dương a thỏa mãn đẳng thức:

$$\log_2 a + \log_3 a + \log_5 a = \log_2 a \cdot \log_3 a \cdot \log_5 a$$

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

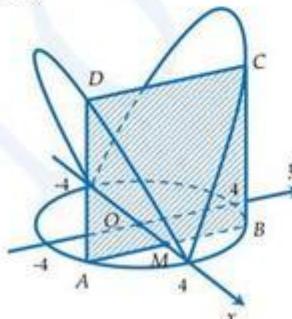
Câu 38: Gọi A, B là hai điểm thuộc hai nhánh khác nhau trên đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+3}{x-3}$, độ dài ngắn nhất của đoạn thẳng AB là

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

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+1}{-1}$ và hai điểm $A(1; 2; -1)$, $B(3; -1; -5)$. Gọi d là đường thẳng đi qua điểm A và cắt đường thẳng Δ sao cho khoảng cách từ B đến đường thẳng d là lớn nhất. Khi đó, gọi $M(a; b; c)$ là giao điểm của d và Δ . Giá trị $P = a + b + c$ bằng

- A. -2. B. 4. C. 2. D. 6.

Câu 40: Một vật có kích thước và hình dáng như hình vẽ dưới đây, có đáy là hình tròn giới hạn bởi đường tròn $x^2 + y^2 = 16$ (nằm trong mặt phẳng Oxy). Cắt vật bởi các mặt phẳng vuông góc với trục Ox ta được thiết diện là hình vuông. Thể tích của vật thể là



- A. $\int_{-4}^4 4(16-x^2)dx$. B. $\int_{-4}^4 4\pi x^2 dx$.
C. $\int_{-4}^4 4x^2 dx$. D. $\int_{-4}^4 4\pi(16-x^2)dx$.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 2]$ và thỏa mãn $f(x) > 0, \forall x \in [1; 2]$. Biết

$$\int_1^2 f'(x)dx = 10 \text{ và } \int_1^2 \frac{f'(x)}{f(x)}dx = \ln 2. \text{ Tính } f(2).$$

- A. $f(2) = -20$. B. $f(2) = 10$.
C. $f(2) = 20$. D. $f(2) = -10$.

Câu 42: Giả sử viên phẩn viết bảng có dạng khối trụ tròn xoay với đường kính đáy bằng 1cm, chiều dài 6cm. Người ta làm những hộp carton đựng phẩn dạng hình hộp chữ nhật có kích thước $6cm \times 5cm \times 6cm$. Muốn xếp 350 viên phẩn vào 12 hộp ta được kết quả nào trong các khả năng sau?

- A. Thừa 10 viên. B. Vừa đủ.
C. Không xếp được. D. Thiếu 10 viên.

Câu 43: Số nghiệm của phương trình $\log_2 x \cdot \log_2(2x-1) = 2\log_2 x$ là

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

Câu 44: Cho phương trình $2^{\frac{28x}{3}+1} = 16^{x^2-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Tổng các nghiệm của phương trình là một số nguyên.
B. Nghiệm của phương trình là các số vô tỉ.
C. Tích các nghiệm của phương trình là một số âm.
D. Phương trình vô nghiệm.

Câu 45: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình:

$$\log_2(5^x - 1) \cdot \log_2(2.5^x - 2) \geq m$$

có tập nghiệm là $[1; +\infty)$.

- A. $m > 6$. B. $m \leq 6$. C. $m < 6$. D. $m \geq 6$.

Câu 46: Một hình lập phương có diện tích mặt chéo bằng $a^2\sqrt{2}$. Gọi V là thể tích khối cầu, S là diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương đã cho. Khi đó, tích $S.V$ bằng

- A. $\frac{3\pi^2 a^5}{2}$. B. $\frac{3\sqrt{3}\pi^2 a^5}{2}$.
C. $\frac{3\sqrt{6}\pi^2 a^5}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}\pi^2 a^5}{2}$.

Câu 47: Tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = -x^4 + (2m-3)x^2 + m$ nghịch biến

trên khoảng $(1;2)$ là $\left(-\infty; \frac{p}{q}\right]$, trong đó $\frac{p}{q}$ tối giản và $q > 0$. Tính tổng $p+q$.

- A. 7. B. 5. C. 9. D. 3.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;1)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A và cách gốc O một khoảng lớn nhất. Khi đó, mặt phẳng (P) đi qua điểm nào sau đây?

- A. $M_4(-1;-2;0)$. B. $M_2(1;-2;0)$.
C. $M_3(-1;2;0)$. D. $M_1(1;2;0)$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho

ba đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = t \\ y = 4 - t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$, $d_2 : \frac{x}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z}{-3}$

và $d_3 : \frac{x+1}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{1}$. Gọi Δ là đường thẳng cắt d_1, d_2, d_3 lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho $AB = BC$. Phương trình đường thẳng Δ là

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

Câu 50: Cho số phức $z = \left(\frac{2+6i}{3-i}\right)^m$, m nguyên dương. Có bao nhiêu giá trị $m \in [1;50]$ để z là số thuần ảo?

- A. 25. B. 50. C. 26. D. 24.

Đáp án

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