

THPT CHUYÊN NGUYỄN TRÃI
Ngọc Huyền LB sưu tầm và giới thiệu

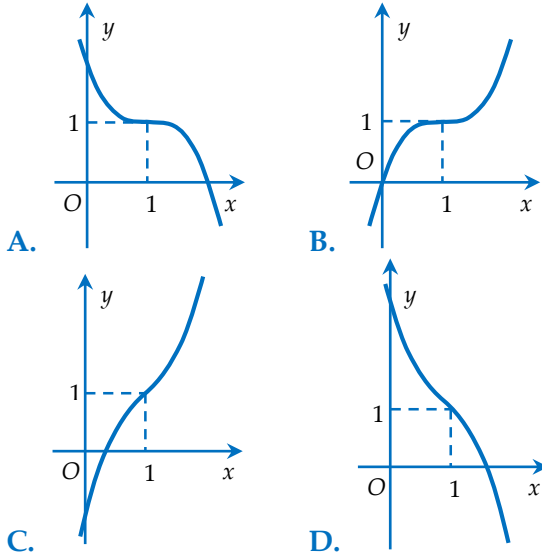


ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2017 LẦN 3

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

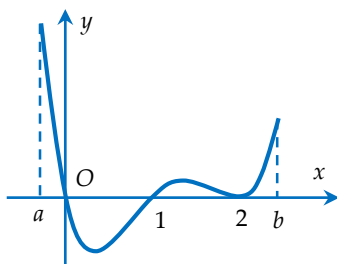
Câu 1: Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4x - 1$ được xác định ở hình nào sau đây?



Câu 2: Khoảng đồng biến K của hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ là khoảng nào sau đây?

- A. $K = (-\infty; -1)$. B. $K = (-1; 1)$.
 C. $K = (1; 3)$. D. $K = (3; +\infty)$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $(a; b)$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình bên. Gọi n là số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ trên khoảng $(a; b)$ thì n bằng bao nhiêu?



- A. $n = 2$. B. $n = 3$. C. $n = 0$. D. $n = 1$.

Câu 4: Gọi k là số giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $\left| \frac{x-2}{x+1} \right| = m^2$ có đúng một nghiệm thực. Giá trị của k bằng bao nhiêu?

- A. $k = 1$. B. $k = 2$.
 C. $k = 3$. D. k nguyên dương.

Câu 5: Giả sử n là số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{x(x^2 - 3x + 2)}$. Khi đó thì n là số nào sau đây?

- A. $n = 2$. B. $n = 3$. C. $n = 1$. D. $n = 4$.

Câu 6: Gọi S là tập các giá trị của tham số m để hàm số $y = 8^x - m \cdot 2^x + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$; S là tập nào sau đây?

- A. $S = (-\infty; -1]$. B. $S = (-\infty; 0]$.
 C. $S = \left[\frac{1}{3}; 5 \right)$. D. $S = [5; +\infty)$.

Câu 7: Gọi $M = \max f(x), x \in \left[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2} \right]$, với

$$f(x) = \frac{\cos x + m}{2 - \cos x}. \text{ Tìm } m \text{ để } M = 1.$$

- A. $m = 0$. B. $m = 1$. C. $m = 2$. D. $\begin{cases} m = -1 \\ m = -2 \end{cases}$.

Câu 8: Giả sử các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x + \frac{1}{x}$ cũng là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Xác định bộ số (a, b, c, d) .

- A. $(a; b; c; d) = (3; -1; 0; 0)$. B. $(a; b; c; d) = (0; -1; 0; 3)$.
 C. $(a; b; c; d) = (0; -1; 3; 0)$. D. $(a; b; c; d) = (-1; 0; 3; 0)$.

Câu 9: Xét hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - mx^3 + 2$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\exists m$ để hàm số có hai điểm cực trị.
 B. Có một giá trị $m \neq 0$ để hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
 C. $\exists m$ để hàm số có một cực đại.
 D. $\forall m$ hàm số cũng chỉ có một cực tiểu.

Câu 10: Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx + \sqrt{x^2 + 1} - 2}{\sqrt{x^2 + x}}$ có hai tiệm cận đứng và hai tiệm cận ngang cắt nhau tạo thành hình chữ nhật có diện tích bằng 2.

- A. $m = 2$. B. $m = 1$.
 C. $m = 0$. D. $m \in \{-1; 1\}$.

Câu 11: Một mảnh vườn hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 40m$, $AD = 8m$. Người ta muốn lát một đường đi từ A đến C như sau: Chọn một điểm M trên AB và lát gạch trên AM , sau đó lát tiếp trên đoạn MC . Biết chi phí trên AM là 60.000 đồng/mét; trên MC là 100.000 đồng/mét. Tính chi phí thấp nhất để lát đường đi như trên.

- A. 3.200.000 đồng. B. 3.040.000 đồng.
 C. 2.448.000 đồng. D. 4.080.000 đồng.

Câu 12: Tìm tập xác định D của hàm số:
 $y = \log_2(2-x)$?

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

Câu 13: Tìm tập xác định D của hàm số
 $y = (-x^2 + 4x + 5)^{\frac{1}{3}}$.

- A. $D = (-\infty; -1)$. B. $D = (5; +\infty)$.
 C. $D = (-1; 5)$. D. $D = (-\infty; +\infty)$.

Câu 14: Cho $\log_a b = 3, \log_a c = 4$.

Tính $T = \log_{b^3} \frac{a^5 b}{c^2}$.

- A. $T = -\frac{32}{45}$. B. $T = -\frac{23}{45}$.
 C. $T = \frac{23}{45}$. D. $T = -\frac{45}{23}$.

Câu 15: Phương trình $3^{x^2} \cdot 4^{x+1} - \frac{1}{3^x} = 0$ có hai nghiệm α, β . Biểu thức $T = \alpha\beta + \alpha + \beta$ là giá trị nào sau đây?

- A. $T = -\log_3 4$. B. $T = \log_3 4$.
 C. $T = -1$. D. $T = 1$.

Câu 16: Tìm tập S các giá trị của m để phương trình $12^x - (1+3m)6^x + (1+3m)3^x = 0$ có nghiệm thuộc $K = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$?

- A. $S = [1; +\infty)$. B. $S = (1; +\infty) \cup \left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$.
 C. $S = \left[1; \frac{1+2\sqrt{2}}{3}\right]$. D. $S = \left(1; \frac{1+2\sqrt{2}}{3}\right]$.

Câu 17: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình
 $\sqrt{\log_2 \frac{3-2x}{1-x}} \leq \sqrt{2}$.

- A. $S = \left[\frac{1}{2}; 1\right) \cup (1; 2]$. B. $S = (-\infty; \frac{1}{2})$.
 C. $S = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$. D. $S = (-1; 2]$.

Câu 18: Tập nghiệm S của bất phương trình
 $4^{\log_3 x} - 5 \cdot 2^{\log_3 x} + 4 \leq 0$ là tập nào sau đây?

- A. $S = [3; 9]$. B. $S = [1; 4]$.
 C. $S = [1; 6]$. D. $S = [1; 9]$.

Câu 19: Tập nghiệm S của bất phương trình
 $2^x \log_2(x^2 - 3x + 1) < 2x \cdot \log_2(x^2 - 3x + 1)$ là tập nào sau đây?

- A. $S = \left(0; \frac{3-\sqrt{5}}{2}\right) \cup \left(\frac{3+\sqrt{5}}{2}; 3\right)$.

B. $S = (-\infty; 1) \cup (2; 3)$.

C. $S = (-\infty; 1) \cup \left(\frac{3+\sqrt{5}}{2}; 3\right)$.

D. $S = \left(-\infty; \frac{3-\sqrt{5}}{2}\right) \cup (2; 3)$.

Câu 20: Xác định tập nghiệm S của bất phương trình $4^{3^x} + 3^x \leq 67$.

- A. $S = (0; 3]$. B. $S = [0; 1]$.
 C. $S = (-\infty; 1]$. D. $S = [1; +\infty)$.

Câu 21: Biết rằng tồn tại số n nguyên dương để phương trình $3^x - 3^{-x} = 2\cos nx$ có đúng 2017 nghiệm. Gọi m là số nghiệm của phương trình $9^x + 9^{-x} = 4 + 2\cos 2nx$ thì m là số nào sau đây?

- A. $m = 2017$. B. $m = 1009$.
 C. $m = 4034$. D. $m = 6051$.

Câu 22: Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = e^x - 3x^2$ trên tập số thực. $F(x)$ là hàm số nào sau đây?

- A. $F(x) = e^x - x^2 + 1$. B. $F(x) = e^x - x^3 - 1$.
 C. $F(x) = e^x + x^3 - 1$. D. $F(x) = e^x - \frac{3}{2}x^3$.

Câu 23: Tìm họ nguyên hàm của $f(x) = 2\sin x \cdot \cos 3x, x \in (-\infty; +\infty)$.

- A. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}\cos 2x - \frac{1}{4}\cos 4x + C$.
 B. $\int f(x)dx = \cos 2x - \cos 4x + C$.
 C. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}\cos 2x - \frac{1}{4}\cos 4x + C$.
 D. $\int f(x)dx = \cos 2x + \cos 4x + C$.

Câu 24: Biết hàm số $f(x)$ thỏa mãn điều kiện

$f'(x) = \frac{2x}{x^2+1} \forall x$ và $f(0) = 1$. Tính $f(2)$?

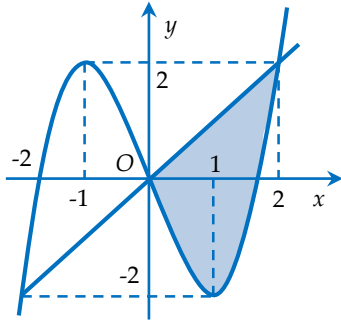
- A. $f(2) = 1$. B. $f(2) = \ln 3$.
 C. $f(2) = \ln 5$. D. $f(2) = 1 + \ln 2$.

Câu 25: Cho trước m là số thực dương và $m < 1$.

Tính $I = \int_{-m}^m \ln \frac{1+x}{1-x} dx$.

- A. $I = \frac{m}{2}$. B. $I = 0$. C. $I = \frac{m^2}{4}$. D. $I = \frac{m^2}{6}$.

Câu 26: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho phần hình phẳng được tô đậm như hình bên được giới hạn bởi một đồ thị hàm số bậc ba đa thức và một đường thẳng. Diện tích S của phần tô đậm đó bằng bao nhiêu?



- A. $S=8$. B. $S=6$. C. $S=2$. D. $S=4$.

Câu 27: Cho $a > 0$. Hãy tính:

$$I = \int_0^a \sin^{2016} x \cdot \cos 2018x dx.$$

- A. $I = \frac{\sin^{2017} a \cdot \cos 2017a}{2016}$. B. $I = \frac{\cos^{2017} a \cdot \sin 2017a}{2016}$.
C. $I = \frac{\cos^{2017} a \cdot \sin 2017a}{2017}$. D. $I = \frac{\sin^{2017} a \cdot \cos 2017a}{2017}$.

Câu 28: Tính $I = \int_0^a e^x (x+1) dx, (a > 0)$.

- A. $I = e^a a$. B. $I = e^a (a+1)$.
C. $I = e^a$. D. $I = e^a (a-1)$.

Câu 29: Cho số phức $z = 2 + 5i$. Điểm nào sau đây biểu diễn $\bar{z}$?

- A. $M(2;5)$. B. $N(2;-5)$.
C. $E(-2;5)$. D. $F(5;-2)$.

Câu 30: Số phức z thỏa mãn $|z-1+i| = |z+3-5i|$. Tập(H) các điểm biểu diễn của z là hình nào dưới đây?

- A. (H) là đường thẳng $2x-3y+8=0$.
B. (H) là đường thẳng $2x+3y-8=0$.
C. (H) là đường thẳng $2x+3y+8=0$.
D. (H) là đường thẳng $3x+2y+8=0$.

Câu 31: Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Tính $T = |z_1^2| + |z_2^2|$.

- A. $T = 2\sqrt{34}$. B. $T = 4\sqrt{5}$.
C. $T = 24$. D. $T = 20$.

Câu 32: Cho các số phức z, w thỏa mãn $|z-1+2i| = |z+5i|, w = iz + 20$. Giá trị nhỏ nhất m của $|w|$ là:

- A. $m = \frac{3\sqrt{10}}{2}$. B. $m = 7\sqrt{10}$.
C. $m = \frac{\sqrt{10}}{2}$. D. $m = 2\sqrt{10}$.

Câu 33: Cho số phức z thỏa mãn hệ thức $z+4i = |z| + 2|z|i - 1$. Giá trị của biểu thức $T = 4|z|^2 - 18|z|$ là số nào sau đây?

- A. $T = 10$. B. $T = -15$. C. $T = -17$. D. $T = -1$.

Câu 34: Xác định số phức z thỏa mãn $|z-2-2i| = \sqrt{2}$ mà $|z|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $z = 1+i$. B. $z = 3+i$.
C. $z = 3+3i$. D. $z = 1+3i$.

Câu 35: Nếu K là khối đa diện đều loại $\{3;4\}$ thì số cạnh c của K bằng bao nhiêu?

- A. $c = 8$. B. $c = 10$. C. $c = 12$. D. $c = 30$.

Câu 36: Cho khối tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, E, F, P, Q theo thứ tự đó là trung điểm của AB, BC, CD, DA, AC, BD . Gọi V_1, V_2 tương ứng là thể tích của các khối $ABCD, MNEFPQ$. Tỷ số $t = \frac{V_1}{V_2}$ là số nào sau đây?

- A. $t = 2$. B. $t = 4$. C. $t = 6$. D. $t = 3$.

Câu 37: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , chiều cao là h . Biết thể tích khối tứ diện $ABC'A'$ bằng $\frac{\sqrt{3}}{6}a^3$. Tính h ?

- A. $h = 2a$. B. $h = 3a$. C. $h = 4a$. D. $h = a$.

Câu 38: Cho một khối chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a$ ($a > 0$), $\angle ASB = \angle BSC = \angle CSA = 30^\circ$. Mặt phẳng (α) qua A , cắt hai cạnh SB, SC tại B', C' sao cho chu vi tam giác $AB'C'$ nhỏ nhất.

Tính $t = \frac{V_{S.AB'C'}}{V_{S.ABC}}$?

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

Câu 39: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2a, BC = a$. Quay mặt phẳng ($ABCD$) một vòng quanh đường thẳng chứa CD tạo thành khối tròn xoay (H). Diện tích toàn phần S của (H) bằng bao nhiêu?

- A. $S = 6\pi a^2$. B. $S = 4\pi a^2$. C. $S = 2\pi a^2$. D. $S = 8\pi a^2$.

Câu 40: Cho tứ diện đều $ABCD: AB = \sqrt{2}a$. Bán kính R của mặt cầu chứa tất cả các đỉnh A, B, C, D là số nào sau đây?

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

Câu 41: Cho tam giác ABC có: $AB = 6a, AC = 8a, BC = 10a$. Quay mặt phẳng (ABC) quanh đường thẳng BC tạo thành một khối tròn xoay (H). Diện tích toàn phần S của (H) là số nào sau đây?

- A. $S = 72\pi a^2$. B. $S = 36\pi a^2$.
C. $S = \frac{336\pi}{5}a^2$. D. $S = \frac{336\pi}{5}$.

Câu 42: Cho mặt cầu (S) tâm O, bán kính $R=5a$ và một điểm H cố định sao cho $OH=3a$. Một mặt phẳng qua H cắt (S) theo một đường tròn có bán kính nhỏ nhất r bằng số nào sau đây?

- A. $r=3a$. B. $r=4a$.
C. $r=2\sqrt{2}a$. D. $r=\sqrt{5}a$.

Câu 43: Đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{3}$ vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A. $(\alpha_1): x+y+z-3=0$.
B. $(\alpha_2): 2x+3y+z-5=0$.
C. $(\alpha_3): 3x+y+2z-3=0$.
D. $(\alpha_4): 2x+y+3z-2=0$.

Câu 44: Cho $A(a;0;0), B(0;b;0), C(0;0;c)$ với $abc \neq 0$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

- A. $(ABC): \frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} - abc = 0$.
B. $(ABC): \frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} + abc = 0$.
C. $(ABC): \frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} - 1 = 0$.
D. $(ABC): \frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 0$.

Câu 45: Cho $(\alpha): x+y+z-6=0$ và $(\Delta): \begin{cases} x=m+t \\ y=-1+nt \\ z=4+2t \end{cases}$ song song với nhau. Hai tham số m và n thỏa mãn điều kiện nào dưới đây?

- A. $\begin{cases} m \neq 3 \\ n = -3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m = 3 \\ n \neq -3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m = 3 \\ n = -3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m \neq 3 \\ n \neq -3 \end{cases}$.

Câu 46: Mặt phẳng $(\alpha) // (P): 2x+2y+z+2=0$ và tiếp xúc với mặt cầu:

$$(S): (x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 9$$

Phương trình của (α) là phương trình nào sau đây?

- A. $(\alpha): 2x+2y+z+16=0$.
B. $(\alpha): 2x+2y+z-16=0$.

C. $(\alpha): 2x+2y+z-6=0$.

D. $(\alpha): 2x+2y+z-1=0$.

Câu 47: Mặt phẳng $(\alpha): 2x+y-2z+4=0$ cắt mặt cầu (S): $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 25$ theo một đường tròn tâm H. Điểm H là điểm nào sau đây?

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

Câu 48: Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=m+t \\ y=n+2t \\ z=2-mt \end{cases}$ cắt mặt

cầu (S): $x^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 9$ tại hai điểm A, B sao cho độ dài của AB bằng 6. Cặp $(m;n)$ là cặp giá trị nào sau đây?

- A. $(m;n) = (1;2)$. B. $(m;n) = (1;0)$.
C. $(m;n) = (2;0)$. D. $(m;n) = (0;2)$.

Câu 49: Đường thẳng d qua $A(2;-1;3)$ song song với mặt phẳng $(\alpha): x-y+z-2=0$ và mặt phẳng $(\beta): 3x+y-3z+4=0$. Đường thẳng nào dưới đây trùng với đường thẳng d?

- A. $(d_1): \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-3}{1}$.
B. $(d_2): \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{2}$.
C. $(d_3): \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{1}$.
D. $(d_4): \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-3}{2}$.

Câu 50: Biết rằng tồn tại đường thẳng Δ đi qua điểm $M(0;m;0)$ cắt đồng thời cả ba đường thẳng

$$\Delta_1: \begin{cases} x=1 \\ y=t_1 \\ z=t_1 \end{cases}; \Delta_2: \begin{cases} x=-1 \\ y=-t_2 \\ z=t_2 \end{cases}; \Delta_3: \begin{cases} x=t_3 \\ y=1 \\ z=-t_3 \end{cases}. \text{ Tung độ } m$$

của điểm M nhận giá trị nào sau đây?

- A. $m=1$. B. $m=-1$.
C. $m \in \{-1;1\}$. D. $m \notin \{-1;1\}$.

ĐÁP ÁN

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