

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA MÔN TOÁN
TRƯỜNG LƯƠNG THẾ VINH - HÀ NỘI LẦN 1 NĂM 2018

Câu 1: Đồ thị hàm số $y = \sqrt{4x^2 + 4x + 3} - \sqrt{4x^2 + 1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ngang?

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

Câu 2: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Độ dài cạnh bên bằng $4a$. Mặt phẳng $(BCC'B')$ vuông góc với đáy và $\widehat{B'BC} = 30^\circ$. Thể tích khối chóp $A.CC'B'$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu: $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 4$ và mặt phẳng $(P): 4-3y-z=0$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) có đúng 1 điểm chung.

- A. $m = 1$ B. $m = -1$ hoặc $m = -21$
C. $m = 1$ hoặc $m = 21$ D. $m = -9$ hoặc $m = 31$

Câu 4: Khẳng định nào trong các khẳng định sau là sai?

- A. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$ với $k \in \mathbb{R}$
B. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$, $f(x); g(x)$ liên tục trên \mathbb{R}
C. $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$ với $\alpha \neq -1$
D. $(\int f(x)dx)' = f(x)$

Câu 5: Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích V . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, MC . Thể tích của khối chóp $N.ABCD$ là:

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

Câu 6: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$ là:

- A. $S = (1; 4]$ B. $S = (-\infty; 4]$ C. $S = \left(3; \frac{11}{2}\right)$ D. $S = (1; 4)$

Câu 7: Biết $\int_0^4 x \ln(x^2 + 9) dx = a \ln 5 + b \ln 3 + c$ trong đó a, b, c là các số nguyên. Giá

trị của biểu thức $T = a + b + c$ là:

- A.** $T = 10$ **B.** $T = 9$ **C.** $T = 8$ **D.** $T = 11$

Câu 8: Số điểm cực trị của hàm số $y = (x-1)^{2017}$ là:

- A.** 0 **B.** 2017 **C.** 1 **D.** 2016

Câu 9: Trong không gian Oxyz, cho véc tơ \vec{a} biểu diễn của các véc tơ đơn vị là $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{k} - 3\vec{j}$. Tọa độ của véc tơ \vec{a} là:

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

Câu 10: Hàm số nào trong bốn hàm số liệt kê ở dưới nghịch biến trên các khoảng xác định của nó?

- A.** $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{-x}$ **B.** $y = \left(\frac{e}{2}\right)^{-2x+1}$ **C.** $y = \left(\frac{3}{e}\right)^x$ **D.** $y = 2017^x$

Câu 11: Đường thẳng $y = x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A,

B. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

- A.** $AB = \sqrt{34}$ **B.** $AB = 8$ **C.** $AB = 6$ **D.** $AB = \sqrt{17}$

Câu 12: Tìm tập xác định D của hàm số $y = e^{x^2-2x}$.

- A.** $D = \mathbb{R}$ **B.** $D = [0; 2]$ **C.** $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$ **D.** $D = \emptyset$

Câu 13: Tìm tập nghiệm S của phương trình $4^{x+\frac{1}{2}} - 5 \cdot 2^x + 2 = 0$.

- A.** $S = \{-1; 1\}$ **B.** $S = \{-1\}$ **C.** $S = \{1\}$ **D.** $S = \{-1; 1\}$

Câu 14: Giải phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) = -2$.

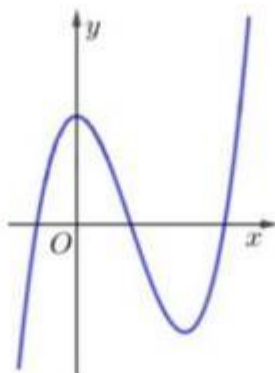
- A.** $x = 2$ **B.** $x = \frac{5}{2}$ **C.** $x = \frac{3}{2}$ **D.** $x = 5$

Câu 15: Trong không gian Oxyz, phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $B(2; 1; -3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng

(Q): $x + y + 3z = 0$, (R): $2x - y + z = 0$ là:

- A.** $4x + 5y - 3z + 22 = 0$ **B.** $4x - 5y - 3z - 12 = 0$
C. $2x + y - 3z - 14 = 0$ **D.** $4x + 5y - 3z - 22 = 0$

Câu 16: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



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

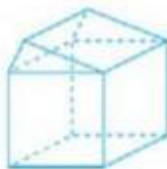
Câu 17: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = (2-x)^2 e^x$ trên đoạn $[1;3]$ là:

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

Câu 18: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m-2)x - 3m$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

- A. $-\frac{1}{4} \leq m < 0$ B. $m \leq -\frac{1}{4}$ C. $m < 0$ D. $m > 0$

Câu 19: Hình bên có bao nhiêu mặt?



- A. 10 B. 7 C. 9 D. 4

Câu 20: Tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+2} < \left(\frac{1}{25}\right)^{x-4}$ là:

- A. $S = (-\infty; 2)$ B. $S = (-\infty; 1)$ C. $S = (1; +\infty)$ D. $S = (2; +\infty)$

Câu 21: Biết $f(x)$ là hàm liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^9 f(x)dx = 9$. Khi đó giá trị của $\int_1^4 f(3x-3)dx$ là:

- A. 27 B. 3 C. 24 D. 0

Câu 22: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 2$.
B. Hàm số có cực trị.
C. Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1;3)$.
D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$.

Câu 23: Hàm số $y = x^3 - 3x$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 24: Hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x)$ đồng biến trên:

- A. $(1; +\infty)$ B. $(-\infty; 0)$ C. $(0; +\infty)$ D. $(2; +\infty)$

Câu 25: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 6x + 5$. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số có hệ số góc nhỏ nhất có phương trình là:

- A. $y = 3x + 9$ B. $y = 3x + 3$ C. $y = 3x + 12$ D. $y = 3x + 6$

Câu 26: Tam giác ABC vuông cân đỉnh A có cạnh huyền là 2. Quay hình tam giác ABC quanh trục BC thì được khối tròn xoay có thể tích là:

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

Câu 27: Có bao nhiêu số thực b thuộc $(\pi; 3\pi)$ sao cho $\int_{\pi}^b 4\cos 2x dx = 1$?

- A. 8 B. 2 C. 4 D. 6

Câu 28: Cho hình trụ có diện tích toàn phần là 4π và có thiết diện cắt bởi mặt phẳng qua trục là hình vuông. Tính thể tích khối trụ.

- A. $\frac{\pi\sqrt{6}}{9}$ B. $\frac{4\pi\sqrt{6}}{9}$ C. $\frac{\pi\sqrt{6}}{12}$ D. $\frac{4\pi}{9}$

Câu 29: Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (x^2 + m)^{\sqrt{e}}$ có tập xác định là \mathbb{R} .

- A. $\forall m \in \mathbb{R}$ B. $m \neq 0$ C. $m > 0$ D. $m \geq 0$

Câu 30: Hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây không có cực trị?

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

Câu 31: Một ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v(t) = 7t$ (m/s).

Đi được 5(s) người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -35$ (m/s²). Tính quãng đường của ô tô đi được tính từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn.

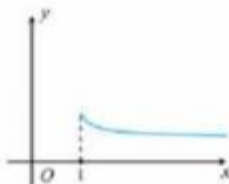
- A. 87.5 mét B. 96.5 mét C. 102.5 mét D. 105 mét

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x) = 2018 \ln \left(e^{\frac{x}{2018}} + \sqrt{e} \right)$. Tính giá trị biểu thức

$T = f'(1) + f'(2) + \dots + f'(2017)$.

- A. $T = \frac{2019}{2}$ B. $T = 1009$ C. $T = \frac{2017}{2}$ D. $T = 1008$

Câu 33: Hỏi có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(a; b)$ để hàm số $y = \frac{2x-a}{4x-b}$ có đồ thị trên $[1; +\infty)$ như hình vẽ bên?



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

Câu 34: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a. Tam giác SAB có diện tích bằng $2a^2$. Thể tích khối nón có đỉnh là S và đường tròn đáy nội tiếp ABCD là:

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{7}}{8}$ B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{7}}{7}$ C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{7}}{4}$ D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{24}$

Câu 35: Cho $a, b, c > 1$. Biết rằng biểu thức $P = \log_a(bc) + \log_b(ac) + 4 \log_c(ab)$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng m khi $\log_b c = n$. Tính giá trị $m+n$.

- A. $m+n = 12$ B. $m+n = \frac{25}{2}$ C. $m+n = 14$ D. $m+n = 10$

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 - m^3 + 3m^2 = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

- A. $m = 2$ B. $\begin{cases} -1 < m < 3 \\ m \neq 0; m \neq 2 \end{cases}$ C. $m > -1$ D. không có m

Câu 37: Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 2$. Tìm số thực dương m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho tam giác OAB vuông tại O , trong đó O là gốc tọa độ.

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

Câu 38: Số giá trị nguyên của m để phương trình $(m+1).16^x - 2(2m-3).4^x + 6m+5 = 0$ có 2 nghiệm trái dấu là:

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

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{2x-3}$. Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của đồ thị hàm số. Khoảng cách từ I đến tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho đạt giá trị lớn nhất bằng?

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

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình chữ nhật. $SA = AD = 2a$. Góc giữa (SBC) và mặt đáy $(ABCD)$ là 60° . Gọi G là trọng tâm tam giác SBC . Thể tích khối chóp $S.AGD$ là:

- A. $\frac{32a^3\sqrt{3}}{27}$ B. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{27}$ C. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{9}$ D. $\frac{16a^3}{9\sqrt{3}}$

Câu 41: Biết $\int_1^e \frac{(x+1)\ln x + 2}{1+x\ln x} dx = a.e + b.\ln\left(\frac{e+1}{e}\right)$ trong đó a, b là các số nguyên. Khi

đó, tỷ số $\frac{a}{b}$ là:

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

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC có góc A bằng 120° và $BC = 2a$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp theo a .

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

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C (khác O). Viết phương trình mặt phẳng (P) sao cho M là trực tâm của tam giác ABC.

- A. $6x + 3y - 2z - 6 = 0$ B. $x + 2y + 3z - 14 = 0$ C. $x + 2y + 3z - 11 = 0$ D. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 3$

Câu 44: Cho hình trụ có đáy là hai đường tròn tâm O và O', bán kính đáy bằng chiều cao và bằng 2a. Trên đường tròn đáy tâm O lấy điểm A, trên đường tròn tâm O' lấy điểm B. Đặt α là góc giữa AB và đáy. Biết rằng thể tích khối tứ diện OO'AB đạt giá trị lớn nhất. Khẳng định nào sau đây là đúng? Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp theo a.

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

Câu 45: Biết rằng phương trình $\sqrt{2-x} + \sqrt{2+x} - \sqrt{4-x^2} = m$ có nghiệm khi m thuộc $[a; b]$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Khi đó giá trị của biểu thức $T = (a+2)\sqrt{2} + b$ là:

- A. $T = 3\sqrt{2} + 2$ B. $T = 6$ C. $T = 8$ D. $T = 0$

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(-2;3;1)$, $B(2;1;0)$ và $C(-3;-1;1)$. Tìm tất cả các điểm D sao cho ABCD là hình thang có đáy AD và $S_{ABCD} = 3S_{ABC}$.

- A. $D(8;7;-1)$ B. $\begin{cases} D(-8;-7;1) \\ D(12;1;-3) \end{cases}$ C. $\begin{cases} D(8;7;-1) \\ D(-12;-1;3) \end{cases}$ D. $D(-12;-1;3)$

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(0;0;-1)$, $B(-1;1;0)$, $C(1;0;1)$. Tìm điểm M sao cho $3MA^2 + 2MB^2 - MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $M\left(\frac{3}{4}; \frac{1}{2}; -1\right)$ B. $M\left(-\frac{3}{4}; \frac{1}{2}; 2\right)$ C. $M\left(-\frac{3}{4}; \frac{3}{2}; -1\right)$ D. $M\left(-\frac{3}{4}; \frac{1}{2}; -1\right)$

Câu 48: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$. Diện tích S của tam giác có 3 đỉnh là 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho có giá trị là:

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

Câu 49: Trên đồ thị hàm số $y = \frac{2x-5}{3x-1}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ là các số nguyên?

- A. 4 B. vô số C. 2 D. 0

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm A (1;-6;1) và mặt phẳng (P): $x + y + 7 = 0$. Điểm B thay đổi thuộc Oz, điểm C thay đổi thuộc mặt phẳng (P). Biết rằng tam giác ABC có chu vi nhỏ nhất. Tọa độ điểm B là:

A. B(0;0;1) **B.** B(0;0;-2) **C.** B(0;0;-1) **D.** B(0;0;2)

Đáp án Đề thi thử môn Toán thptqg năm 2018 trường Lương Thế Vinh - Hà Nội lần 1

ĐÁP ÁN

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