

Đề thi thử THPT Quốc gia môn Toán năm 2019 Sở GD&ĐT Hà Nội

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 06 trang)

KỶ KIỂM TRA KHẢO SÁT LỚP 12 THPT NĂM 2019
Bài kiểm tra môn: TOÁN HỌC
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:
Số báo danh:

Mã đề 009

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; 1), B(1; -1; 3)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

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

Câu 2. Một vật chuyển động với vận tốc $v(t) = 3t^2 + 4$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây. Tính quãng đường vật đó đi được trong khoảng thời gian từ giây thứ 3 đến giây thứ 10?

A. 994 m. B. 945 m. C. 1001 m. D. 471 m.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết rằng đường thẳng SC hợp với mặt phẳng đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3}{8}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 4. Hàm số nào trong các hàm số sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = e^x$?

A. $y = \frac{1}{x}$. B. $y = e^x$. C. $y = e^{-x}$. D. $y = \ln x$.

Câu 5. Cho tam giác ABC là tam giác đều cạnh a , gọi H là trung điểm cạnh BC . Hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AH có diện tích đáy bằng

A. πa^2 . B. $\frac{\pi a^2}{2}$. C. $\frac{\pi a^2}{4}$. D. $2\pi a^2$.

Câu 6. Với mọi số thực dương a và m, n là hai số thực bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $(a^m)^n = a^{m+n}$. B. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$. C. $(a^n)^m = a^{n^m}$. D. $\frac{a^m}{a^n} = a^{n-m}$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên $[-5; 7]$ như sau

x	-5	1	7
y'		$-$	$+$
y	6		9

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\min_{[-5; 7]} f(x) = 6$. B. $\min_{[-5; 7]} f(x) = 2$. C. $\max_{[-5; 7]} f(x) = 9$. D. $\max_{[-5; 7]} f(x) = 6$.

Câu 8. Số cạnh của một hình tứ diện là

A. 8. B. 6. C. 12. D. 4.

Câu 9. Cho $\int_1^2 f(x^2 + 1) x dx = 2$. Khi đó $I = \int_2^5 f(x) dx$ bằng

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Công thức diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x = a$ và đường thẳng $x = b$ là

A. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. C. $S = \int_a^b f(x) dx$. D. $S = \pi \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 11. Hỏi nếu tăng chiều cao của một khối trụ lên gấp 2 lần và tăng bán kính đáy của nó lên gấp 3 lần

Trang 1/6 - Mã đề 009

- thì thể tích của khối trụ mới sẽ tăng bao nhiêu lần so với thể tích khối trụ ban đầu?
- A. 36 lần. B. 6 lần. C. 18 lần. D. 12 lần.
- Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = 2^x$ là
- A. $[0; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. C. $\mathbb{R}$. D. $(0; +\infty)$.
- Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 6z + 5 = 0$. Mặt phẳng tiếp xúc với (S) và song song với mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 11 = 0$ có phương trình là
- A. $2x - y + 2z - 7 = 0$. B. $2x - y + 2z + 9 = 0$. C. $2x - y + 2z + 7 = 0$. D. $2x - y + 2z - 9 = 0$.
- Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{-x^2} > \frac{81}{256}$ là
- A. $(-\infty; -2)$. B. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. C. $\mathbb{R}$. D. $(-2; 2)$.
- Câu 15. Nếu các số hữu tỉ a, b thỏa mãn $\int_0^1 (ae^x + b) dx = e + 2$ thì giá trị của biểu thức $a + b$ bằng
- A. 4. B. 6. C. 5. D. 3.
- Câu 16. Nếu $\log_2 3 = a$ thì $\log_{12} 108$ bằng
- A. $\frac{2+a}{3+a}$. B. $\frac{2+3a}{3+2a}$. C. $\frac{3+2a}{2+3a}$. D. $\frac{2+3a}{2+2a}$.
- Câu 17. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{4x-1}$ có đường tiệm cận ngang là đường thẳng nào dưới đây?
- A. $y = -1$. B. $x = -1$. C. $y = \frac{1}{4}$. D. $x = \frac{1}{4}$.
- Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm A trên trục Oy là
- A. $(0; 2; 0)$. B. $(1; 0; 0)$. C. $(0; 0; -1)$. D. $(1; 0; -1)$.
- Câu 19. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và biểu thức $20u_1 - 10u_2 + u_3$ đạt giá trị nhỏ nhất. Số hạng thứ bảy của cấp số nhân (u_n) có giá trị bằng
- A. 6250. B. 31250. C. 136250. D. 39062.
- Câu 20. Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. B. $y = -x^3 + 3x + 1$. C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. D. $y = x^3 - 3x + 1$.
- Câu 21. Biết đường thẳng $y = x - 2$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B có hoành độ lần lượt x_A, x_B . Khi đó giá trị của $x_A + x_B$ bằng
- A. 5. B. 3. C. 1. D. 2.
- Câu 22. Đồ thị hàm số $y = \ln x$ đi qua điểm
- A. $A(1; 0)$. B. $C(2; e^2)$. C. $D(2e; 2)$. D. $B(0; 1)$.
- Câu 23. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(\frac{x}{2} + \frac{4}{x}\right)^{20}$ ($x \neq 0$) bằng

- A. $2^9 C_{20}^9$. B. $2^{10} C_{20}^{10}$. C. $2^{10} C_{20}^{11}$. D. $2^8 C_{20}^{12}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $(-3; 1)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		2		$+\infty$	
		1		-1		

Khẳng định nào dưới đây sai?

- A. $M(0; 2)$ là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.
B. $f(-1)$ là một giá trị cực tiểu của hàm số.
C. $x_0 = 0$ là điểm cực đại của hàm số.
D. $x_0 = 1$ là điểm cực tiểu của hàm số.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 1 = 0$. Khoảng cách từ điểm $M(1; -2; 0)$ đến mặt phẳng (P) bằng

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

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$
y'		$-$	$+$	$-$
y	$+\infty$	1	$+\infty$	0
		$-\infty$		

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho bằng

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

Câu 28. Thể tích V của khối chóp có diện tích đáy S và chiều cao h tương ứng được tính bởi công thức nào dưới đây?

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

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 3 = 0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

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

Câu 30. Số nghiệm dương của phương trình $\ln|x^2 - 5| = 0$ là

- A. 2. B. 4. C. 0. D. 1.

Câu 31. Cường độ của ánh sáng đi qua môi trường nước biển giảm dần theo công thức $I = I_0 e^{-\mu x}$, với I_0 là cường độ ánh sáng lúc ánh sáng bắt đầu đi vào môi trường nước biển và x là độ dày của môi trường đó (x tính theo đơn vị mét). Biết rằng môi trường nước biển có hằng số hấp thụ $\mu = 1,4$.

Hỏi ở độ sâu 30 mét thì cường độ ánh sáng giảm đi bao nhiêu lần so với cường độ ánh sáng lúc ánh sáng bắt đầu đi vào nước biển?

- A. e^{-21} lần. B. e^{42} lần. C. e^{21} lần. D. e^{-42} lần.

Câu 32. Cho $M = C_{2019}^0 + C_{2019}^1 + C_{2019}^2 + \dots + C_{2019}^{2019}$. Viết M dưới dạng một số trong hệ thập phân thì số này có bao nhiêu chữ số?

- A. 610. B. 608. C. 609. D. 607.

Câu 33. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , đường cao BH . Biết $A'H \perp (ABC)$ và $AB = 1$, $AC = 2$, $AA' = \sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{\sqrt{21}}{12}$. B. $\frac{\sqrt{7}}{4}$. C. $\frac{\sqrt{21}}{4}$. D. $\frac{3\sqrt{7}}{4}$.

Câu 34. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $3a$. Điểm H thuộc cạnh AC với $HC = a$. Dựng đoạn thẳng SH vuông góc với mặt phẳng (ABC) với $SH = 2a$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) bằng

- A. $3a$. B. $\frac{3\sqrt{21}}{7}a$. C. $\frac{\sqrt{21}}{7}a$. D. $\frac{3}{7}a$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 2 = 0$ và $(Q): 2x - y + z + 1 = 0$. Số mặt cầu đi qua $A(1; -2; 1)$ và tiếp xúc với hai mặt phẳng $(P), (Q)$ là

- A. 0. B. 1. C. Vô số. D. 2.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 1)$, $B(2; -1; 3)$ và điểm $M(a; b; 0)$ sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất. Giá trị của $a + b$ bằng

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

Câu 37. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao bằng 4 và bán kính đáy bằng 3. Mặt phẳng (P) đi qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo thiết diện là một tam giác cân có độ dài cạnh đáy bằng 2. Diện tích của thiết diện bằng

- A. $\sqrt{6}$. B. $\sqrt{19}$. C. $2\sqrt{6}$. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y		2	-4		$+\infty$

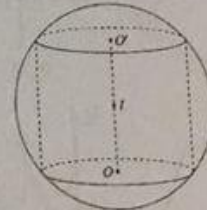
Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $f(\sqrt{x+1}+1) \leq m$ có nghiệm?

- A. $m \geq -4$. B. $m \geq 1$. C. $m \geq 2$. D. $m > -5$.

Câu 39. Cho khối cầu (S) có bán kính R . Một khối trụ có thể tích bằng

$\frac{4\pi\sqrt{3}}{9}R^3$ và nội tiếp khối cầu (S) . Chiều cao khối trụ bằng

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



Câu 40. Tập tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 + 1) - mx + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

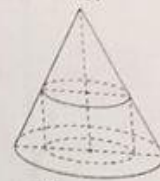
- A. $[-1; 1]$. B. $(-\infty; -1]$. C. $(-1; 1)$. D. $(-\infty; -1]$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $f(x) \neq 0$ với mọi x và thỏa mãn $f(1) = \frac{-1}{2}$.

$f'(x) = (2x+1)f^2(x)$. Biết $f(1) + f(2) + \dots + f(2019) = \frac{a}{b} - 1$ với $a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}, (a; b) = 1$.

- Khẳng định nào sau đây sai?
 A. $a - b = 2019$. B. $a, b > 2019$. C. $2a + b = 2022$. D. $b \leq 2020$.

Câu 42. Cho hình nón có chiều cao $2R$ và bán kính đường tròn đáy R . Xét hình trụ nội tiếp hình nón sao cho thể tích khối trụ lớn nhất, khi đó bán kính đáy của khối trụ bằng



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

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có các đỉnh B, C thuộc trục Ox . Gọi $E(6; 4; 0), F(1; 2; 0)$ lần lượt là hình chiếu của B và C trên các cạnh AC, AB . Tọa độ hình chiếu của A trên BC là

- A. $(\frac{8}{3}; 0; 0)$. B. $(\frac{5}{3}; 0; 0)$. C. $(\frac{7}{2}; 0; 0)$. D. $(2; 0; 0)$.

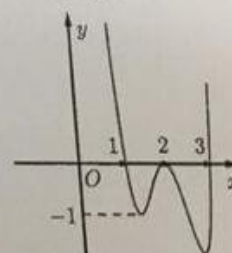
Câu 44. Cho phương trình $2^x = \sqrt{m \cdot 2^x \cdot \cos(\pi x)} - 4$, với m là tham số thực. Gọi m_0 là giá trị của m sao cho phương trình trên có đúng một nghiệm thực. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $m_0 \in [-5; -1)$. B. $m_0 < -5$. C. $m_0 \in [-1; 0)$. D. $m_0 > 0$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại C , CH vuông góc AB tại H, I là trung điểm của đoạn HC . Biết SI vuông góc với mặt phẳng đáy, $\widehat{ASB} = 90^\circ$. Gọi O là trung điểm của đoạn AB , O' là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $SABH$. Góc tạo bởi đường thẳng OO' và mặt phẳng (ABC) bằng

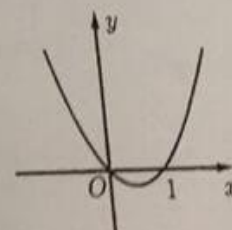
- A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Hỏi hàm số $y = f(f(x) + 2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



- A. 10. B. 11. C. 12. D. 9.

Câu 47. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(-x - x^2)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



- A. $(-2; -1)$. B. $(1; 2)$. C. $(-1; 0)$. D. $(-\frac{1}{2}; 0)$.

Trang 5/6 - Mã đề 009

Câu 48. Trong không gian, cho hai điểm A, B cố định và độ dài đoạn thẳng AB bằng 4. Biết rằng tập hợp các điểm M sao cho $MA = 3MB$ là một mặt cầu. Bán kính của mặt cầu bằng

A. 3.

B. $\frac{9}{2}$.

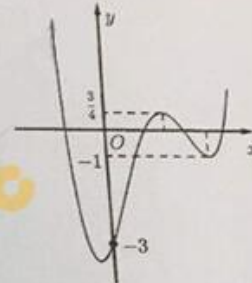
C. 1.

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

Câu 49. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(|x+m|) = m$ có 4 nghiệm phân biệt là



vndoc



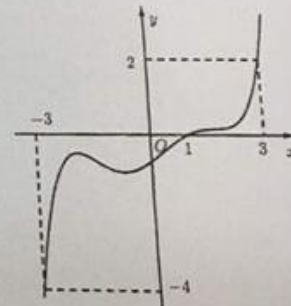
D. 0.

A. 2.

B. Vô số.

C. 1.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $g(x) = 2f(x) - (x-1)^2$. Khi đó giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = g(x)$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng



A. $g(0)$.

B. $g(1)$.

C. $g(-3)$.

D. $g(3)$.

-----HẾT-----

Xem thêm các bài tiếp theo tại: <https://vndoc.com/thi-thpt-quoc-gia-mon-toan>