



ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2017

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **SAI** ?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
- C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$.
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.

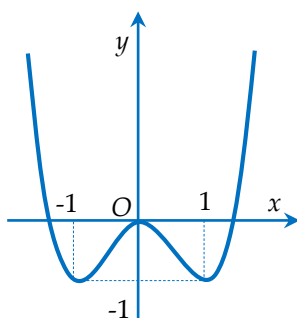
Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x+2)$ xác định trên $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -2$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.
- D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$.

Câu 3: Cho đồ thị hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + c$ có hai điểm cực trị là $A(0; 1)$ và $B(-1; 2)$. Tính giá trị của $a + b + c$.

- A. 0.
- B. 2.
- C. 4.
- D. 6.

Câu 4: Đồ thị ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số dạng $y = ax^4 + bx^2 + c$ với a, b, c là các hệ số thực, hàm số đó là



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

Câu 5: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 1 - x$.
- B. $y = e^x - \frac{1}{2}x^2$.
- C. $y = x^2 + 2\cos x$.
- D. $y = \sqrt{x-1}$.

Câu 6: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+6}{x-1}$ có phương trình là:

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

Câu 7: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{1}{2}x - \ln(x+2)$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

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

Câu 8: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ đạt tại $x = x_0$. Giá trị x_0 bằng

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

Câu 9: Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được đo bởi công thức $G(x) = 0,025x^2(30-x)$, trong đó $x(\text{mg})$ là liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân. Để huyết áp giảm nhiều nhất thì cần tiêm cho bệnh nhân một liều lượng là

- A. 20mg.
- B. 30mg.
- C. 40mg.
- D. 15mg.

Câu 10: Một người gửi tiết kiệm với lãi suất 8,5%/năm và lãi hằng năm được nhập vào vốn. Hỏi để sau 3 năm người đó thu được cả vốn lẫn lãi tối thiểu 500 triệu đồng thì số tiền cần gửi lúc đầu ít nhất là bao nhiêu đồng? (làm tròn đến đơn vị trăm nghìn đồng).

- A. 391.400.000 đồng
- B. 391.500.000 đồng
- C. 391.600.000 đồng
- D. 391.300.000 đồng

Câu 11: Cho hàm số $f(x) = x^2 + \ln(x-m)$. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho có đúng hai điểm cực trị.

- A. $|m| > \sqrt{2}$.
- B. $m > \frac{9}{4}$.
- C. $m < -\sqrt{2}$.
- D. $m > \sqrt{2}$.

Câu 12: Đồ thị hàm số $y = x(x + m - \sqrt{x^2 + x})$ có đường tiệm cận ngang khi và chỉ khi tham số m có giá trị là

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

Câu 13: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \sin 2x - 4\sin x + mx$ nghịch biến trên khoảng $(0; \pi)$?

- A. $m \leq -6$. B. $m < -2$.
C. $m \leq -2$. D. $m \geq 6$.

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - mx + 18$ trên đoạn $[1; 3]$ không lớn hơn 2.

- A. $m \geq 17$. B. $m \geq 12$. C. $m \leq 12$. D. $m \leq 17$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = 3mx^4 + 8mx^3 - 12(m+1)x^2$. Tập hợp tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho có cực tiểu là

- A. $(-\infty; -1) \cup (-1; -\frac{2}{3}) \cup (0; +\infty)$.
B. $(-\infty; -\frac{2}{3}) \cup (0; +\infty)$.
C. $(-\infty; -1) \cup (-1; -\frac{2}{3}] \cup (0; +\infty)$.
D. $(-\frac{2}{3}; 0)$.

Câu 16: Đạo hàm của hàm số $y = xe^{2x}$ là

- A. $y' = (x+1)e^{2x}$. B. $y' = (2x+1)e^{2x}$.
C. $y' = (1-2x)e^{2x}$. D. $y' = 1+2e^{2x}$.

Câu 17: Cho hàm số $f(x) = (x-1)\ln x$, ta có $f'(e)$ bằng

- A. $1+e^{-1}$. B. $e-1$. C. $2-e^{-1}$. D. $\frac{1}{e}$.

Câu 18: Rút gọn biểu thức $P = \log_{\sqrt{8}}(\sqrt[3]{4^{a+1}})$ ta được

- A. $P = \frac{4a+4}{9}$. B. $P = \frac{2a+2}{9}$.
C. $P = \frac{4a+4}{3}$. D. $P = a+1$.

Câu 19: Tìm tất cả giá trị thực của tham số a để phương trình $\log_2(2^x - a + 1) = x + 1$ có nghiệm.

- A. $a > 1$. B. $a \leq 1$. C. $a < 1$. D. $a < 0$.

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x+1) < 1 + \log_9 x$ là:

- A. $(0; 1)$. B. $(\frac{1}{4}; 1)$. C. $(1; 3)$. D. $(\frac{1}{4}; 3)$.

Câu 21: Tìm tất cả các số thực a, b sao cho $f(x) = (ax+b)e^{2x}$ có một nguyên hàm là $F(x) = (x-1)e^{2x}$.

- A. $b = -\frac{3}{4}; a = \frac{1}{2}$. B. $a = 1; b = 1$.
C. $a = \frac{1}{2}; b = -\frac{1}{2}$. D. $a = 1; b = 2$.

Câu 22: Nếu đặt $t = \frac{1}{x}$ thì $\int \frac{dx}{x^2\sqrt{x^2+1}}$ (với $x > 0$) trở thành:

- A. $-\int \frac{tdt}{\sqrt{t^2+1}}$. B. $\int \frac{tdt}{\sqrt{t^2+1}}$.
C. $-\int \frac{dt}{\sqrt{t^2+1}}$. D. $\int \frac{tdt}{\sqrt{t^2+1}}$.

Câu 23: Biết tích phân $I = \int_0^1 \frac{xe^x}{(x+1)^2} dx = \frac{e}{a} + b$ với a và b là các số nguyên. Tìm a và b .

- A. $a = 2; b = -1$. B. $a = 2; b = 1$.
C. $a = 1; b = -1$. D. $a = 1; b = 1$.

Câu 24: Tích phân $\int_0^2 |2^x - 2| dx$ có giá trị bằng

- A. $3\log_2 e - 4$. B. $2\log_2 e - 2$.
C. $\log_2 e$. D. $3\log_2 e - 2$.

Câu 25: Một vật chuyển động với vận tốc $v(t) = \frac{3}{2} + \frac{t^2+4}{t+4} (m/s)$. Gọi S (tính bằng m) là quãng đường vật đó đi được trong 4 giây, ta có

- A. $S = 2 - 20\ln 2$. B. $S = 2 + 20\ln 2$.
C. $S = -2 + 20\ln 4$. D. $S = -2 + 20\ln 2$.

Câu 26: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = 2 - x^2$ và $y = x$.

- A. 5. B. 7. C. $\frac{11}{2}$. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 27: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và trục Ox . Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi (H) khi nó quay quanh trục Ox .

- A. $\frac{16\pi}{15}$. B. $\frac{17\pi}{15}$. C. $\frac{18\pi}{15}$. D. $\frac{19\pi}{15}$.

Câu 28: Số phức $z = \frac{2-i}{1+i}$ có phần thực và phần ảo lần lượt là

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

Câu 29: Số phức $z = a + 4i$ ($a \in \mathbb{R}$) có mô-đun bằng 5 nếu giá trị của a là

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

Câu 30: Cho số phức z thỏa $z - 2\bar{z} = 3 + 4i$. Khi đó ta có

- A. $z = 3 + 4i$. B. $z = 3 + \frac{4}{3}i$.
C. $z = -3 + \frac{4}{3}i$. D. $z = 4 + 3i$.

Câu 31: Trong tập số phức, cho z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Tìm số liên hợp của số phức $z_1 z_2 + (z_1 + z_2)i$.

- A. $10 - 2i$. B. $10 + 2i$.
C. $2 - 10i$. D. $-10 + 2i$.

Câu 32: Xác định tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng phức sao cho $\frac{z-i}{z+i}$ là số thuần ảo.

- A. Đường tròn: $x^2 + y^2 = 1$ trừ điểm $M(0; -1)$.
B. Đường cong: $x^2 - y^2 + 1 = 0$ trừ điểm $M(0; -1)$.
C. Trục tung trừ điểm $M(0; -1)$.
D. Trục hoành.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$ có đường cao SA , tam giác ABC vuông cân tại B , $SC = a\sqrt{3}$, $SA = a$. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 34: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a^3}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $\sqrt{3}a^3$.

Câu 35: Khối lăng trụ đứng có thể tích V và diện tích đáy bằng S thì độ dài cạnh bên của nó là

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

Câu 36: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $ABCD$ là hình vuông,

$AC' = 2a$ và tạo với mặt phẳng (BCD) góc 60° . Tính theo a thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

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

Câu 37: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân với $AB = AC = a$, $\angle ABC = 30^\circ$. Mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy (ABC) góc 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ tính theo a bằng

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

Câu 38: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đường cao $AA' = a\sqrt{3}$, tam giác ABC vuông tại B có $AB = a$, $A'C$ tạo với (ABA') góc 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ tính theo a bằng

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

Câu 39: Thể tích lớn nhất của khối chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu bán kính R cho trước là

- A. $\frac{16}{27}R^3$. B. $\frac{27}{81}R^3$. C. $\frac{64}{81}R^3$. D. $\frac{48}{27}R^3$.

Câu 40: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh b , gọi S là diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay có đường sinh AD' và trục AB' . Ta có S bằng

- A. $2\pi b^2\sqrt{2}$. B. $\pi b^2\sqrt{2}$.
C. $\pi b^2\sqrt{6}$. D. $2\pi b^2\sqrt{6}$.

Câu 41: Gọi S_1 là diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật, S_2 là diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật đó. Khi độ dài các cạnh của hình hộp thay đổi, giá trị nhỏ nhất của tỷ số $\frac{S_2}{S_1}$ là

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

Câu 42: Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đáy của khối trụ. Biết $AD = 6$ và $\angle CAD = 60^\circ$, hãy tính thể tích V của khối trụ.

- A. $V = 126\pi$. B. $V = 162\pi$.
C. $V = 24\pi$. D. $V = 112\pi$.

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $M(0;2;1)$ và $N(1;3;0)$. Giao điểm của đường thẳng MN và mặt phẳng Oxz là:

- A. $E(2;0;3)$. B. $H(-2;0;3)$.
C. $F(2;0;-3)$. D. $K(-2;1;3)$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;1), B(3;2;0)$ và mặt phẳng $(P): x+3y-z+2=0$. Gọi d là giao tuyến của (P) và tiếp diện tại A của mặt cầu đường kính AB . Vector nào sau đây là vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{a}=(-3;-1;6)$. B. $\vec{b}=(3;-1;5)$.
C. $\vec{c}=(3;1;6)$. D. $\vec{d}=(2;1;-3)$.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của mặt cầu tâm $I(1;2;0)$ và tiếp xúc với trục Oz là

- A. $(z-1)^2+(y-2)^2+x^2=5$.
B. $(x-1)^2+(y-2)^2+z^2=3$.
C. $(x+1)^2+(y+2)^2+z^2=3$.
D. $(x-1)^2+(y-2)^2+z^2=5$.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tập tất cả giá trị tham số m để

(S): $x^2+y^2+z^2-2x+2my-4z+m+5=0$ là mặt cầu đi qua $A(1;1;1)$.

- A. $\emptyset$. B. $\left\{-\frac{2}{3}\right\}$. C. $\{0\}$. D. $\left\{\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x}{1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z+2}{3}$ và mặt

phẳng $(P): x+2y-2z+3=0$. Điểm nào dưới đây thuộc (d) và có khoảng cách đến (P) bằng 2?

- A. $M(0;-1;-2)$. B. $N(-1;-3;-5)$.
C. $P(-2;-5;-8)$. D. $Q(1;1;1)$.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $M(3;4;1)$

trên đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z}{3}$ là

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

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;0), B(0;1;1), C(1;0;1)$. Tập hợp tất cả các điểm M trên mặt phẳng Oxz sao cho

$$\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}^2 = 2 \text{ là}$$

- A. một đường thẳng. B. một điểm.
C. một đường tròn. D. tập rỗng.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;2;0), B(2;0;-2)$ và mặt phẳng $(P): x+2y-z-1=0$. Tìm điểm M thuộc (P) sao cho $MA=MB$ và góc AMB có số đo lớn nhất.

- A. $M(\frac{14}{11}; -\frac{1}{11}; \frac{1}{11})$. B. $M(\frac{2}{11}; \frac{4}{11}; -\frac{1}{11})$.
C. $M(2;-1;-1)$. D. $M(-2;2;1)$.

ĐÁP ÁN

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

MA TRẬN

Đề thi minh họa kỳ thi THPT QG năm 2017 Môn: Toán

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Nội dung - Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 32 câu (64%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Nhận dạng đồ thị	1				1	
		Tính đơn điệu	1	1		1	3	
		Cực trị		1	2	1	4	
		Tiếp cận	1		1		2	
		GTLN – GTNN		2	1	1	4	
		Tương giao					0	
		Tổng	3	4	4	3	14	28%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất		3			3	
		Hàm số			1		1	
		Phương trình và bất PT		1	1		2	
		Tổng	0	4	2	0	6	12%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm		2			2	
		Tích phân		1	1	1	3	
		Ứng dụng tích phân			2		2	
		Tổng	0	3	3	1	7	14%
	Chương IV Số phức	Khái niệm và phép toán	2	1			3	
		Phương trình bậc hai hệ số thực			1		1	
		Biểu diễn hình học của số phức			1		1	
		Tổng	2	1	2	0	5	10%
Hình học 18 câu (36%)	Chương I Khối đa diện	Khái niệm và tính chất					0	
		Thể tích khối đa diện	1	2	3		6	
		Tổng	1	2	3	0	6	12%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón		1			1	
		Mặt trụ		1			1	
		Mặt cầu			1	1	2	
		Tổng	0	2	1	1	4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ		1			1	
		Phương trình mặt phẳng		1		1	2	
		Phương trình đường thẳng		1	1		2	
		Phương trình mặt cầu		1	1		2	
		Vị trí tương đối, cực trị hình học				2	2	
		Tổng	0	4	2	3	9	18%
Tổng	Số câu		6	20	16	8	50	
	Tỉ lệ		12%	40%	32%	16%		100%