

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

THANH HÓA

ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 12

NĂM HỌC 2020 – 2021

MÔN TOÁN

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Đề thi gồm 06 trang – 50 câu trắc nghiệm

MÃ ĐỀ THI 107

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = -1 + 4i$. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$.

- A. $z = 1 + 3i$. B. $z = 3 - 5i$. C. $z = 1 - 3i$. D. $z = -3 + 5i$.

Câu 2: Cho khối chóp có thể tích bằng 18 cm^3 và diện tích đáy bằng 9 cm^2 . Chiều cao của khối chóp đó là

- A. 2 cm . B. 6 cm . C. 3 cm . D. 4 cm .

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , $M(-5; 3)$ là điểm biểu diễn của số phức

- A. $z = 3 + 5i$. B. $z = 3 - 5i$. C. $z = -5 + 3i$. D. $z = 5 + 3i$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$ có bán kính bằng

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

Câu 5: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 2x^2 + 3x - 4$ trên đoạn

$[-4; 0]$. Giá trị $\frac{m}{M}$ bằng

- A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{64}{3}$.

Câu 6: Nghiệm của phương trình $\log_3(2x + 1) = 2$ là

- A. $x = 4$. B. $x = \frac{5}{2}$. C. $x = \frac{7}{2}$. D. $x = 2$.

Câu 7: Số các tập con gồm 3 phần tử của một tập hợp gồm 6 phần tử là

- A. C_6^3 . B. 2 . C. $3!$. D. A_6^3 .

Câu 8: Cho số phức $z = 1 - 2i$. Phần ảo của số phức $\bar{z}$ là

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

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau:

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

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

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

Câu 10: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$ là đường thẳng

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

Câu 11: Khối lập phương cạnh 3 có thể tích là

- A. 27. B. 8. C. 9. D. 6.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông với $AC = 5\sqrt{2}$. Biết SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 5$. Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAB) bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 13: Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng 2.

- A. $V = 12\pi$. B. $V = 16\pi$. C. $V = 8\pi$. D. $V = 4\pi$.

Câu 14: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

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

Câu 15: Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của hình nón. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón là

- A. $S_{xq} = 2\pi rl$. B. $S_{xq} = \pi rh$. C. $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi^2 rh$. D. $S_{xq} = \pi rl$.

Câu 16: Cho $\int_0^3 f(x)dx = 5$, $\int_2^3 f(x)dx = 3$. Khi đó $\int_0^2 f(x)dx$ bằng

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

Câu 17: Cho $\int_{-2}^5 f(x)dx = 8$ và $\int_{-2}^5 g(x)dx = -3$. Tính $\int_{-2}^5 [f(x) - 4g(x) - 1]dx$.

- A. $I = 3$. B. $I = 13$. C. $I = -11$. D. $I = 27$.

Câu 18: Cho số phức $z = 1 - 3i$. Môđun của số phức $(2 - i)\bar{z}$ bằng

- A. $5\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{5}$. C. 6. D. 8.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-1; -2; 3)$ và $\vec{b} = (0; 3; 1)$. Tích vô hướng của hai vectơ bằng

- A. 9. B. -3. C. 3. D. 6.

Câu 20: Từ các chữ số 1; 2; 4; 6; 8; 9 lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được một số chia hết cho 3 là

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

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-2	-1	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$-$	0	$+$	0	$-$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị. B. Hàm số $y = f(x)$ có ba điểm cực trị.
C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$. D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -1$.

Câu 22: Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$ là

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

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào là vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z}{1}$?

- A. $\vec{u} = (1; -3; 2)$. B. $\vec{u} = (-2; 3; -1)$. C. $\vec{u} = (2; -3; -1)$. D. $\vec{u} = (2; 3; -1)$.

Câu 24: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Giá trị u_2 bằng

- A. 5. B. 9. C. 8. D. 6.

Câu 25: Cho cấp số nhân $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
y'	$-$	0	$+$	0	$-$		
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	5	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

- A. $x = 5$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 26: Cho $F(x) = \int (3x^2 + 2x + 5) dx$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 27: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = -x^2 + 2$. B. $y = -2021x + 1$. C. $y = x^3 - 3x + 4$. D. $y = \frac{1}{x-1}$.

Câu 28: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng

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

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = e^{3x}$. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x)$ là

- A. $3e^{3x} + C$. B. $\frac{1}{3}e^x + C$. C. $\frac{1}{3}e^{3x} + C$. D. $3e^x + C$.

Câu 30: Với a là số thực dương tùy ý, $\log(100a)$ bằng

- A. $2 + \log a$. B. $\frac{1}{2} + \log a$. C. $2 \log a$. D. $(\log a)^2$.

Câu 31: Với x là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{x^5}$ bằng

- A. x^{15} . B. $x^{\frac{3}{5}}$. C. x^8 . D. $x^{\frac{5}{3}}$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm $A(3;4;1)$ trên mặt phẳng (Oxy) ?

- A. $P(3;0;1)$. B. $Q(0;4;1)$. C. $M(0;0;1)$. D. $N(3;4;0)$.

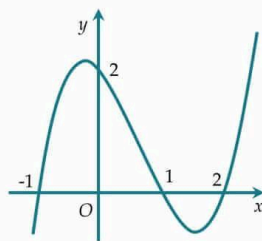
Câu 33: Nghiệm của phương trình $4^{2x-1} = 64$ là

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

Câu 34: Tích phân $\int_{-1}^2 2x dx$ bằng

- A. 3. B. 6. C. -3. D. -6.

Câu 35: Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 36: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3, BC = 2, AD' = \sqrt{5}$. Gọi I là trung điểm BC . Khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (AID') bằng

- A. $\frac{\sqrt{46}}{46}$. B. $\frac{\sqrt{46}}{23}$. C. $\frac{3\sqrt{46}}{23}$. D. $\frac{3\sqrt{46}}{46}$.

Câu 37: Gọi E là tập hợp tất cả các số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi số y có không quá 4031 số nguyên x thỏa mãn $\log_2^2 x - 3y \log_2 x + 2y^2 < 0$. Tập E có bao nhiêu phần tử?

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 5.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;3;-2)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{1}; d_2: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{4}$. Đường thẳng d đi qua M cắt d_1, d_2 lần lượt tại A và B . Độ dài đoạn thẳng AB bằng

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

Câu 39: Có tất cả bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z - 3i| = |1 - iz|$ và $z - \frac{9}{z}$ là số thuần ảo?

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0), B(0;2;0), C(0;0;3), D(1;2;3)$. Khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (ABC) bằng

A. $\frac{13\sqrt{14}}{14}$.

B. $\sqrt{14}$.

C. $\frac{12}{7}$.

D. $\frac{18}{7}$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + m = 0$ là phương trình của một mặt cầu

A. $m > 6$.

B. $m < 6$.

C. $m \geq 6$.

D. $m \leq 6$.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SC với mặt phẳng (SAB) bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{8a^3}{3}$.

B. $\frac{8\sqrt{2}a^3}{3}$.

C. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 = 25$. Từ điểm A thay đổi

trên đường thẳng $(\Delta): \begin{cases} x = 10 + t \\ y = -t \\ z = 10 + t \end{cases}$, kẻ các tiếp tuyến AB, AC, AD tới mặt cầu (S) với B, C, D là các tiếp điểm.

Biết rằng mặt phẳng (BCD) luôn chứa một đường thẳng cố định. Góc giữa đường thẳng cố định đó với mặt phẳng (Oxy) bằng

A. 60° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 90° .

Câu 44: Cho hàm số $y = |2x^3 - 3x^2 + 6(m^2 + 1)x + 2021|$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên $[-1; 0]$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tổng bình phương tất cả các phần tử của S bằng

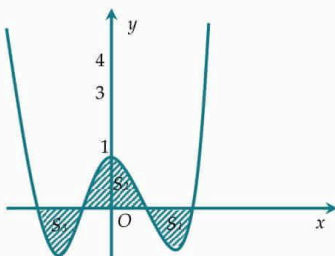
A. 2021.

B. 0.

C. 335.

D. 670.

Câu 45: Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + m$ có đồ thị (C_m) , với m là tham số thực. Giả sử (C_m) cắt trục Ox tại bốn điểm phân biệt như hình vẽ



Gọi S_1, S_2, S_3 là diện tích các miền gạch chéo được cho trên hình vẽ. Biết tồn tại duy nhất giá trị $m = \frac{a}{b}$ với

a, b nguyên dương và $\frac{a}{b}$ tối giản sao cho $S_1 + S_3 = S_2$. Đặt $T = a + b$. Mệnh đề nào đúng?

A. $T \in (8; 10)$.

B. $T \in (10; 13)$.

C. $T \in (4; 6)$.

D. $T \in (6; 8)$.

Câu 46: Cho biết $\int_0^1 x^3 \ln\left(\frac{4-x^2}{4+x^2}\right) dx = a + b \ln \frac{p}{q}$, với a, b là các số hữu tỉ; p, q là các số nguyên tố và $p < q$. Tính

$$S = 2ab + pq.$$

A. $S = 45$.

B. $S = 26$.

C. $S = \frac{45}{2}$.

D. $S = 30$.

Câu 47: Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log \frac{\sqrt{x-2}}{100y} = (y - \sqrt{x-2})(y + \sqrt{x-2} + 1) - 2$. Giá trị lớn nhất

của biểu thức $P = \frac{\ln(y^2 + 2)}{\sqrt[2021]{x}}$ thuộc khoảng nào dưới đây?

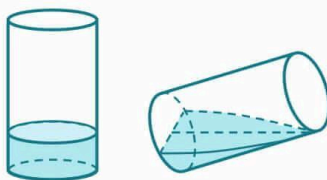
A. $(800; 900)$.

B. $(500; 600)$.

C. $(700; 800)$.

D. $(600; 700)$.

Câu 48: Có một cốc thủy tinh hình trụ, bán kính trong lòng đáy cốc là 4cm, chiều cao trong lòng cốc là 10cm đang đựng một lượng nước. Tính thể tích nước trong cốc, biết khi nghiêng cốc nước vừa lúc nước chạm miệng cốc thì ở đáy mực nước trùng với đường kính đáy



A. $\frac{320}{3} \text{ cm}^3$.

B. $\frac{320}{3} \pi \text{ cm}^3$.

C. $\frac{160}{3} \pi \text{ cm}^3$.

D. $\frac{160}{3} \text{ cm}^3$.

Câu 49: Cho số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z} + 2| + 2|z - \bar{z} - 2i| \leq 12$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - 4 - 4i|$. Tính $M + m$.

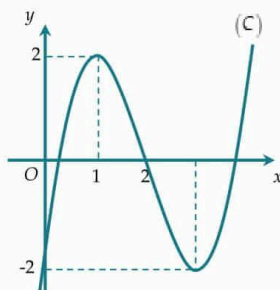
A. $\sqrt{5} + \sqrt{130}$.

B. $\sqrt{5} + \sqrt{61}$.

C. $\sqrt{10} + \sqrt{130}$.

D. $\sqrt{10} + \sqrt{61}$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ



Phương trình $f(x^4 - 2m^2x^2 + 3) = x$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm thực?

A. 9.

B. 12.

C. 11.

D. 10.

HẾT

ĐÁP ÁN
ĐỀ THI KSCL LỚP 12 MÔN TOÁN SỞ GD&ĐT TỈNH THANH HOÁ
Năm học 2020-2021

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