

Đáp án đề Toán thi thử THPT Lý Thánh Tông, Hà Nội năm 2018

SỞ GD & ĐT HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT LÝ THÁNH TÔNG
(Đề thi gồm 6 trang)

KỶ THI KHẢO SÁT LẦN 4 NĂM 2017 - 2018
Bài thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên thí sinh:.....
Số báo danh:.....

MÃ ĐỀ: 001

Câu 1: Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là:

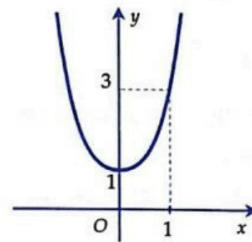
- A. (6; 7) B. (6; -7) C. (-6; 7) D. (-6; -7)

Câu 2: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 4x^3 - 3x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 1 có phương trình là:

- A. $y = -9x + 11$ B. $y = 9x - 7$ C. $y = 9x - 11$ D. $y = -9x + 7$

Câu 3: Hình bên là đồ thị nào dưới đây?

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



Câu 4: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{x+1}$

- A. $y' = 2^{x+1} \log 2$ B. $y' = 2^{x+1} \ln 2$ C. $y' = (x+1)2^x \ln 2$ D. $y' = \frac{2^{x+1}}{\ln 2}$

Câu 5: Tính $I = \int_0^1 x e^{1-x} dx$

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

Câu 6: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ là:

- A. $-\cos 2x + c$ B. $\cos 2x + c$ C. $-\cos^2 x + c$ D. $-\sin^2 x + c$

Câu 7: Số nào trong các số phức sau là số thực?

- A. $(1 + 2i) + (-1 + 2i)$ B. $(3 + 2i) + (3 - 2i)$
C. $(5 + 2i) - (\sqrt{5} - 2i)$ D. $(\sqrt{3} - 2i) - (\sqrt{3} + 2i)$

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm A(0; 6; 0), B(0; 0; -2) và C(-3; 0; 0). Phương trình mặt phẳng (ABC) là:

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

Câu 10: Trong không gian Oxyz, tìm phương trình tham số của trục Oz?

- A. $\begin{cases} x=t \\ y=t \\ z=t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=t \\ y=0 \\ z=0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=0 \\ y=0 \\ z=t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=0 \\ y=t \\ z=0 \end{cases}$

Câu 11: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$. Có bao nhiêu tập con của A có hai phần tử?

- A. A_4^2 B. C_4^2 C. $2!$ D. 2^2

Câu 12: Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2018n+1}{n-3}$

- A. $-\frac{1}{3}$ B. 2018 C. $+\infty$ D. 0

Câu 13: Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$, tìm khẳng định đúng.

- A. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận ngang là $y = 1$ và $y = -1$.
 B. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$.
 C. Đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận là các đường thẳng $x = 0$, $y = 1$ và $y = -1$.
 D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

Câu 14: Đồ thị hàm số $y = -\frac{x^4}{2} + x^2 + \frac{3}{2}$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

- A. 4 B. 0 C. 2 D. 3

Câu 15: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 7$ trên đoạn $[1; 5]$. Khi đó tổng $M + m$ bằng:

- A. -23 B. -18 C. -16 D. -11

Câu 16: Cho $a^{\frac{3}{4}} > a^{\frac{4}{5}}$, $\log_b \frac{1}{2} < \log_b \frac{2}{3}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a > 1, 0 < b < 1$ B. $a > 1, b > 1$
 C. $0 < a < 1, 0 < b < 1$ D. $0 < a < 1, b > 1$

Câu 17: Tập xác định của hàm số $\log(-x^2 - 2x + 3)$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-3; 1\}$ B. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$ C. $(-3; 1)$ D. $S = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$

Câu 18: Số nghiệm của bất phương trình $3^{2x^2-7x+5} = 1$ là?

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

Câu 19: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên đoạn $[-1; 1]$ thỏa mãn $\int_{-1}^1 f'(x)dx = 5$ và $f(-1) = 4$.

Tìm $f(1)$?

- A. $f(1) = -1$ B. $f(1) = 1$ C. $f(1) = 9$ D. $f(1) = -9$

Câu 20: Biết $z_1 = 2 - i$ là một nghiệm phức của phương trình $z^2 + bz + c = 0$ ($b, c \in \mathbb{R}$), gọi nghiệm còn lại là z_2 . Tìm số phức $w = bz_1 + cz_2$.

- A. $w = 18 - i$ B. $w = 18 + i$ C. $w = 2 - 9i$ D. $w = 2 + 9i$

Câu 21: Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

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

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z - 3 = 0$ có tọa độ tâm I và bán kính R là:

- A. $I(2; -1; 1); R = 9$ B. $I(-2; 1; -1); R = 3$ C. $I(2; -1; 1); R = 3$ D. $I(-2; 1; -1); R = 9$

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{-3}$ và mặt phẳng

$(P): 3x - 3y + 2z + 1 = 0$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. d song song với (P) . B. d nằm trong (P) .
C. d cắt và không vuông góc với (P) . D. d vuông góc với (P) .

Câu 24: Với số nguyên dương n thỏa mãn $C_n^2 - n = 27$, số hạng không chứa x trong khai triển của nhị

thức Newton $\left(x + \frac{2}{x}\right)^n$ bằng:

- A. 84 B. 8 C. 5376 D. 672

Câu 25: Đội thanh niên xung kích của trường THPT Lý Thánh Tông có 15 học sinh gồm 4 học sinh khối 10, 6 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 12. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh trong đội xung kích để làm nhiệm vụ trực tuần. Tính xác suất để chọn được 4 học sinh sao cho mỗi khối có ít nhất một học sinh?

- A. $\frac{91}{96}$ B. $\frac{48}{91}$ C. $\frac{2}{91}$ D. $\frac{222}{455}$

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$.

Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. AB vuông góc với mặt phẳng (SAC) . B. AB vuông góc với mặt phẳng (SBC) .
C. AB vuông góc với mặt phẳng (SAD) . D. AB vuông góc với mặt phẳng (SCD) .

Câu 27: Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, đáy ABCD là hình chữ nhật với

$AC = a\sqrt{5}$, $BC = a\sqrt{2}$ và. Tính khoảng cách giữa SD và BC?

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

Câu 28: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , tâm O, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$.

Góc giữa đường thẳng SO và mặt phẳng (ABCD) gần bằng ?

- A. 71° B. 84° C. 75° D. 73°

Câu 29: Điều kiện của tham số m để đồ thị của hàm số $y = 2x^3 - 6x + 2m$ cắt trục hoành tại ít nhất hai điểm phân biệt là:

- A. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 2 \end{cases}$ B. $m = \pm 2$ C. $-2 < m < 2$ D. $-2 \leq m \leq 2$

Câu 30: Tìm m để hàm số $y = mx^4 + 2(m-1)x^2 + 2$ có 2 cực tiểu và 1 cực đại?

- A. $m > 2$ B. $m < 0$ C. $1 < m < 2$ D. $0 < m < 1$

Câu 31: Biết đường thẳng $y = (3m-1)x + 6m + 3$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ tại ba điểm phân biệt sao cho một điểm cách đều hai điểm còn lại. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây?

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

Câu 32: Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị nhận hai điểm A(0; 3) và B(2; -1) làm hai điểm cực trị. Khi đó số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = |ax^2|x| + bx^2 + c|x| + d|$ là:

- A. 3 B. 5 C. 7 D. 9

Câu 33: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số

$y = (m+1)x^3 + (m+1)x^2 - 2x + 2$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

Câu 34: Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3x+1) > \log_{\frac{1}{2}}(x+7)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

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

Câu 35: Cho hình phẳng D giới hạn bởi các hàm số $y = \frac{x^2}{2}$, $y = \sqrt{2x}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = \frac{4\pi}{3}$ B. $V = \frac{28\pi}{5}$ C. $V = \frac{36\pi}{35}$ D. $V = \frac{12\pi}{5}$

Câu 36: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(x+1)^{2016}$.

A. $\int f(x)dx = 2018(x+1)^{2018} - 2017(x+1)^{2017} + c$

B. $\int f(x)dx = \frac{(x+1)^{2018}}{2018} - \frac{(x+1)^{2017}}{2017} + c$

C. $\int f(x)dx = 2018(x+1)^{2018} + 2017(x+1)^{2017} + c$

D. $\int f(x)dx = \frac{(x+1)^{2018}}{2018} + \frac{(x+1)^{2017}}{2017} + c$

Câu 37: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y = 2x + 1$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - x + 3$.

A. $\frac{1}{7}$

B. $\frac{1}{8}$

C. $\frac{1}{6}$

D. $-\frac{1}{6}$

Câu 38: Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn: $z + 1 - 2i - |z|(1 - i) = 0$. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, M là điểm biểu diễn của số phức z. Khi đó M thuộc đường thẳng nào sau đây?

A. $x - y + 2 = 0$

B. $x + y - 1 = 0$

C. $x + y - 2 = 0$

D. $x + y + 1 = 0$

Câu 39: Một hăng được phảm cần một số lọ đựng thuốc dạng hình trụ với dung tích $16\pi \text{ cm}^3$. Tính bán kính đáy R của lọ để tốn ít nguyên liệu sản xuất lọ nhất.

A. $R = 2 \text{ cm}$

B. $R = 1,6 \text{ cm}$

C. $R = \pi \text{ cm}$

D. $R = \frac{16}{\pi} \text{ cm}$

Câu 40: Trong không gian Oxyz, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-6}{-2}$,

$d_2: \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z+1}{3}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d_1 và (P) song song với d_2 là:

A. (P): $x + 8y + 5z - 16 = 0$

B. (P): $x + 8y + 5z + 16 = 0$

C. (P): $x + 4y + 3z - 12 = 0$

D. (P): $2x + y - 6 = 0$

Câu 41: Trong không gian Oxyz, cho điểm M(1; 4; 2) và mặt phẳng (P): $x + y + z - 1 = 0$. Tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (P) là:

A. H(2; 2; -3)

B. H(-1; -2; 4)

C. H(-1; 2; 0)

D. H(2; 5; 3)

Câu 42: Cho điểm M(3; 2; 1). Mặt phẳng (P) đi qua điểm M và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho M là trực tâm của tam giác ABC. Phương trình mặt phẳng (P) là:

A. $3x + 2y + z - 14 = 0$

B. $x + y + z - 6 = 0$

C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$

D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 0$

Câu 43: Cho n là số nguyên dương thỏa: $3^n C_n^0 - 3^{n-1} C_n^1 + 3^{n-2} C_n^2 - \dots + (-1)^n C_n^n = 2048$. Hệ số của x^{10} trong khai triển $(x + 2)^n$ là:

A. 11264

B. 22

C. 220

D. 24

Câu 44: Trong không gian Oxyz, cho điểm $I(1;3;-2)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-4}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+3}{-1}$. Phương

trình mặt cầu (S) có tâm là điểm I và cắt Δ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho đoạn thẳng AB có độ dài bằng 4 có phương trình là:

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

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

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

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

Câu 45: Cho số phức z thỏa mãn $|z-3+3i|=2$. Giá trị lớn nhất của $|z-i|$ là:

A. 7

B. 9

C. 6

D. 8

Câu 46: Giả sử A, B theo thứ tự là điểm biểu diễn của các số phức z_1, z_2 . Khi đó độ dài của vectơ \overline{AB} bằng:

A. $|z_1| - |z_2|$

B. $|z_1| + |z_2|$

C. $|z_2 - z_1|$

D. $|z_2 + z_1|$

Câu 47: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi I là trung điểm của AB và M là trung điểm của AD. Khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SMC) bằng

A. $\frac{3\sqrt{2}a}{8}$

B. $\frac{\sqrt{30}a}{10}$

C. $\frac{\sqrt{30}a}{8}$

D. $\frac{3\sqrt{7}a}{14}$

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho bốn điểm $A(2; 3; -4), B(1; 2; 3),$

$C(-2; 1; 2), D(-1; 2; 3)$. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (BCD).

A. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+4)^2 = 16$

B. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+4)^2 = 32$

C. $(x+2)^2 + (y+3)^2 + (z-4)^2 = 16$

D. $(x+2)^2 + (y+3)^2 + (z-4)^2 = 32$

Câu 49: Gọi S là tập hợp tất cả các nghiệm thuộc khoảng $(0; 2018)$ của phương trình lượng giác

$$\sqrt{3}(1 - \cos 2x) + \sin 2x - 4 \cos x + 8 = 4(\sqrt{3} + 1) \sin x. \text{ Tổng tất cả các phần tử của S là:}$$

A. $\frac{310408}{3} \pi$

B. 102827π

C. $\frac{312341}{3} \pi$

D. 104760π

Câu 50: Biết rằng $\int_1^0 3e^{\sqrt{1+3x}} dx = \frac{a}{5}e^2 + \frac{b}{3}e + c (a; b; c \in \mathbb{R})$. Tính $T = a + \frac{b}{2} + \frac{c}{3}$

A. $T=9$

B. $T=10$

C. $T=-10$

D. $T=6$

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN GỢI Ý MÃ ĐỀ 001

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