

## TRƯỜNG THPT HỒNG LĨNH

## Bài thi: Toán

## ĐỀ CHÍNH THỨC

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

(Đề thi gồm có 05 trang)

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

Mã đề thi: 131

**Câu 1.** Cho số phức  $z = 1 + i\sqrt{3}$ . Số phức liên hợp của  $z$  là

- A.  $\bar{z} = 1 - i\sqrt{3}$ .                      B.  $\bar{z} = -\sqrt{3} - i$ .                      C.  $\bar{z} = -1 + i\sqrt{3}$ .                      D.  $\bar{z} = \sqrt{3} + i$ .

**Câu 2.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = -2$  và công sai  $d = 3$ . Số hạng  $u_2$  là

- A.  $u_2 = -5$ .                      B.  $u_2 = -6$ .                      C.  $u_2 = 1$ .                      D.  $u_2 = 4$ .

**Câu 3.** Vector  $\vec{n} = (1; -2; 1)$  là một vector pháp tuyến của mặt phẳng nào dưới đây?

- A.  $x + 2y + z + 2 = 0$ .                      B.  $x - 2y - z - 2 = 0$ .                      C.  $x + y - 2z + 1 = 0$ .                      D.  $x - 2y + z + 1 = 0$

**Câu 4.**  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 3n^3}{2n^3 + 5n - 2}$  bằng

- A.  $1/2$ .                      B.  $1/5$ .                      C.  $-3/2$ .                      D.  $0$ .

**Câu 5.** Tập hợp tất cả các nghiệm thực của phương trình  $A_x^3 = 20x$  là

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

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau. Khẳng định nào dưới đây đúng ?

- A. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận có phương trình  $y = -1$ .  
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = -1$ , tiệm cận ngang  $y = 1$ .  
 C. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận có phương trình  $x = 1$ .  
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = 1$ , tiệm cận ngang  $y = -1$ .

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

$-1 \nearrow$                        $-\infty \nearrow$

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số

$y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  ( $a < b$ ) được tính theo công thức

- A.  $\int_b^a |f(x)| dx$ .                      B.  $\pi \int_a^b f(x) dx$ .                      C.  $\pi \int_a^b |f(x)| dx$ .                      D.  $\int_a^b |f(x)| dx$ .

**Câu 8.** Cho khối chóp có thể tích  $V = 18(\text{cm}^3)$  và diện tích mặt đáy  $B = 6(\text{cm}^2)$ . Chiều cao của khối chóp là

- A.  $h = 36(\text{cm})$ .                      B.  $h = 3(\text{cm})$ .                      C.  $h = 9(\text{cm})$ .                      D.  $h = 1(\text{cm})$ .

**Câu 9.** Với số thực  $a$  thỏa mãn  $a > 0$  và  $a \neq 1$  thì mệnh đề nào dưới đây đúng ?

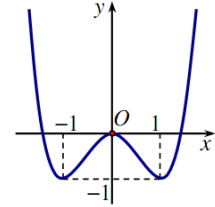
- A.  $\log_a x^n = n \log_a x$  ( $x > 0$ ).      B.  $\log_a \sqrt[n]{x} = n \log_a x$  ( $x > 0$ ,  $n$  là số nguyên dương lẻ).
- C.  $\log_{a^n} x = n \log_a x$  ( $x > 0$ ,  $n$  khác 0).      D.  $\log_a x^n = n \log_a x$  ( $x \neq 0$ ,  $n$  là số nguyên dương chẵn).

**Câu 10.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 1 - x + x^2$  là

- A.  $F(x) = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + C$ .      B.  $F(x) = -\frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + C$ .      C.  $F(x) = -1 + 2x + C$ .      D.  $F(x) = x - x^2 + x^3 + C$ .

**Câu 11.** Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

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



**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau. Khẳng định nào dưới đây sai ?

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	-
$f(x)$	$-\infty$	↗ 4	↘ 3	↗ 4	↘ $-\infty$

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 3.  
 B. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm  $x = 0$ .  
 C. Hàm số có ba điểm cực trị.  
 D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.

**Câu 13.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x-2) < 3$  là

- A.  $(-\infty; 10)$ .      B.  $(2; 6)$ .      C.  $(2; 10)$ .      D.  $[2; 10)$ .

**Câu 14.** Một hình nón tròn xoay có đường sinh bằng đường kính đáy, diện tích đáy của hình nón bằng  $9\pi$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $3\sqrt{3}\pi$ .      B.  $\sqrt{3}\pi$ .      C.  $3\sqrt{3}\pi/2$ .      D.  $9\sqrt{3}\pi$ .

**Câu 15.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(0;0;-3)$ ,  $B(4;0;0)$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  bằng

- A. 5.      B. 1.      C. 7.      D. 25.

**Câu 16.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-}{\sqrt{4x^2+3}}$  là

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

**Câu 17.** Gọi  $M, N$  là giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+4}{x-1}$  và đường thẳng  $d: y = x+1$ . Hoành độ trung

điểm  $I$  của đoạn  $MN$  là

- A.  $-5/2$ .      B. 1.      C. 2.      D. -1.

**Câu 18.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 3$  trên đoạn  $[0; 3]$  bằng

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

**Câu 19.** Tích phân  $I = \int_0^1 3e^{3x} dx$  bằng

- A.  $e^3 - 1$ .                                  B.  $e^3 + 1$ .                                  C.  $e^3$ .                                  D.  $2e^3$ .

**Câu 20.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn:  $(3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i$ . Hiệu phần thực và phần ảo của số phức  $z$  bằng

- A. 1.                                  B. 0.                                  C. 4.                                  D. 6.

**Câu 21.** Cho mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua điểm  $M(0; 0; -1)$  và song song với giá của hai vectơ  $\vec{a} = (1; -2; 3)$  và  $\vec{b} = (3; 0; 5)$ . Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  là

- A.  $5x - 2y - 3z - 2 = 0$ .    B.  $-5x + 2y + 3z + 3 = 0$ .    C.  $-5x + 2y - 3z - 3 = 0$ .    D.  $-10x + 4y + 6z + 3 = 0$ .

**Câu 22.** Một người gửi số tiền 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6,4% /năm. Cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho năm tiếp theo. Người đó sẽ lĩnh được số tiền cả vốn lẫn lãi là 60 triệu đồng sau  $n$  năm. Hỏi nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi thì  $n$  gần nhất với số nào dưới đây?

- A. 4.                                  B. 2.                                  C. 3.                                  D. 5.

**Câu 23.** Một hộp đựng 10 viên bi có kích thước khác nhau, trong đó có 7 viên bi màu đỏ và 3 viên bi màu xanh. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để 2 viên bi được chọn có đúng một viên bi màu xanh bằng

- A.  $1/15$ .                                  B.  $2/15$ .                                  C.  $7/15$ .                                  D.  $8/15$ .

**Câu 24.** Cho khối lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ , mặt bên  $(ABB'A')$  có diện tích bằng 8. Khoảng cách từ đỉnh C đến mặt phẳng  $(ABB'A')$  bằng 6. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 48.                                  B. 16.                                  C. 32.                                  D. 24.

**Câu 25.** Cho hình chữ nhật ABCD có  $AB = a, AD = 2a$ . Thể tích của khối trụ tạo thành khi quay hình chữ nhật ABCD quanh cạnh AD bằng

- A.  $a^3$ .                                  B.  $\pi a^3$ .                                  C.  $2a^3$ .                                  D.  $2\pi a^3$ .

**Câu 26.** Biết  $n$  là số nguyên dương thỏa mãn  $C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 78$ , số hạng chứa  $x^4$  trong khai triển  $(x^3 - \frac{2}{x})^n$  là

- A.  $-126720x^4$                                   B.  $126720$                                   C.  $-112640$                                   D.  $126720x^4$

**Câu 27.** Biết  $x_1$  và  $x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $25^x - 6.5^x + 5 = 0$ . Tổng  $S = 5^{x_1} + 5^{x_2}$  bằng

- A. 6.                                  B. 1.                                  C. 5.                                  D. 3.

**Câu 28.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho tứ diện OABC (O là gốc tọa độ),  $A \in Ox$ ,  $B \in Oy$ ,  $C \in Oz$  và mặt phẳng (ABC) có phương trình:  $6x + 3y + 2z - 6 = 0$ . Thể tích khối tứ diện OABC bằng

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

**Câu 29.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng  $(AD'B')$  bằng

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

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = (2m-1)x - (3m+2)\cos x$ . Gọi  $X$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số thực  $m$  sao cho hàm số đã cho nghịch biến trên  $R$ . Tổng giá trị tất cả các phần tử của  $X$  bằng

- A. 6.                                  B. -6.                                  C. -3.                                  D. 0.

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có góc  $\angle ASB = \angle BSC = \angle CSA = 60^\circ$ ,  $SA = 2, SB = 3, SC = 4$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng

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

**Câu 32.** Tích phân  $\int_0^2 \max\{x^2; 3x - 2\} dx$  bằng

- A.  $2/3$ .                                  B.  $10/3$ .                                  C.  $11/6$ .                                  D.  $17/6$ .

**Câu 33.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 0; 0)$ ,  $B(0; 0; 2)$  và mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 1 = 0$ . Số mặt phẳng chứa hai điểm  $A, B$  và tiếp xúc với mặt cầu  $(S)$  là

- A. 0 mặt phẳng.                                  B. 2 mặt phẳng.                                  C. 1 mặt phẳng.                                  D. vô số mặt phẳng.

**Câu 34.** Cho số phức  $z \neq 0$  thỏa mãn  $\frac{iz - (3i+1)\bar{z}}{1+i} = |z|^2$ . Số phức  $w = \frac{26}{9}iz$  có môđun bằng

- A. 9.                                  B.  $\sqrt{26}$ .                                  C.  $\sqrt{6}$ .                                  D. 5.

**Câu 35.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sqrt{x}$  và tiếp tuyến với đồ thị tại  $M(4;2)$  và trục hoành là

- A.  $1/3$                                   B.  $3/8$ .                                  C.  $8/3$ .                                  D.  $2/3$ .

**Câu 36.** Cho  $P = 9 \log_{\frac{3}{1}} \sqrt[3]{a} + \log_{\frac{2}{1}} a - \log_{\frac{1}{3}} a^3 + 1$  với  $a \in \left[\frac{1}{9}; 3\right]$  và  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P$ . Tính  $S = 5m + 2M$

- A.  $S = 6$ .                                  B.  $S = 50/3$ .                                  C.  $S = 59/9$ .                                  D.  $S = 19/3$

**Câu 37.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $R$  thỏa mãn  $\int_1^9 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx = 4$  và  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x) \cos x dx = 2$ . Tính tích phân

$$I = \int_0^3 f(x) dx$$

- A.  $I = 2$ .                                  B.  $I = 6$ .                                  C.  $I = 10$ .                                  D.  $I = 4$ .

**Câu 38.** Cho mặt cầu  $(S)$  tâm  $I$ . Một mặt phẳng  $(P)$  cách  $I$  một khoảng bằng  $5(\text{cm})$  cắt mặt cầu  $S$  theo một đường tròn đi qua 3 điểm  $A, B, C$ . Biết  $AB = 6(\text{cm}), BC = 8(\text{cm}), CA = 10(\text{cm})$ . Diện tích của mặt cầu  $(S)$  bằng

- A.  $100\pi \text{ cm}^2$ .                                  B.  $200\pi \text{ cm}^2$ .                                  C.  $100\sqrt{2}\pi \text{ cm}^2$ .                                  D.  $300\pi \text{ cm}^2$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$  có đồ thị  $(C)$ . Từ một điểm bất kì trên đường thẳng nào dưới đây luôn kẻ được đúng một tiếp tuyến đến đồ thị  $(C)$  ?

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

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B)$  với  $x_A > x_B$  là các điểm thuộc  $(C)$  sao cho các tiếp tuyến tại  $A, B$  song song với nhau và  $AB = 6\sqrt{37}$ . Tính  $S = 2x_A - 3x_B$

- A.  $S = 90$ .                      B.  $S = -15$ .                      C.  $S = 15$ .                      D.  $S = -9$ .

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc với nhau và  $SA = SB = SC = 2a$ . Cosin của góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

- A.  $\sqrt{2}/2$ .                      B.  $2/\sqrt{6}$ .                      C.  $1/\sqrt{3}$ .                      D.  $\sqrt{3}/2$ .

**Câu 42.** Biết  $1 + 2.2 + 3.2^2 + 4.2^3 + \dots + 2018.2^{2017} = a.2^{2018} + b$ , với  $a, b$  là các số nguyên dương. Tính  $S = a + b$

- A.  $S = 2017$ .                      B.  $S = 2018$ .                      C.  $S = 2019$ .                      D.  $S = 2020$ .

**Câu 43.** Cho  $(P)$  là đường Parabol qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - mx^2 + m^2$ . Gọi  $m_0$  là giá trị để  $(P)$  đi qua  $A(2; 24)$ . Hỏi  $m_0$  thuộc khoảng nào dưới đây ?

- A.  $(\sqrt{5}; \sqrt{15})$ .                      B.  $(-6; 1)$ .                      C.  $(\sqrt{3}; \sqrt{39})$ .                      D.  $(-8; 2)$ .

**Câu 44.** Cho hình chóp  $SABC$  có  $SC \perp (ABC)$  và tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ . Biết  $AB = a; AC = a\sqrt{3}, SC = a\sqrt{12}$ . Sin của góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB), (SAC)$  bằng

- A.  $\sqrt{2/3}$ .                      B.  $5\sqrt{14}/42$ .                      C.  $1$ .                      D.  $\sqrt{5/7}$ .

**Câu 45.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(T)$  có tâm  $I(1; 3; 0)$  ngoại tiếp hình chóp đều  $S.ABC$ ,  $SA = SB = SC = 2\sqrt{3}$ , đỉnh  $S(2; 1; 2)$  Khoảng cách từ điểm  $S$  đến mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

- A.  $2\sqrt{2}$ .                      B.  $\sqrt{11}$ .                      C.  $2$ .                      D.  $3$ .

**Câu 46.** Số giá trị nguyên của tham số thực  $m$  để phương trình  $(7 - 3\sqrt{5})^{x^2} + m(7 + 3\sqrt{5})^{x^2} = 2^{x^2 - 1}$  có đúng hai nghiệm thực phân biệt là

- A.  $2$ .                      B.  $5$ .                      C.  $3$ .                      D.  $1$ .

**Câu 47.** Gọi  $K$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\sin 2x + \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - 2 = m$  có đúng hai nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng  $\left(0; \frac{3\pi}{4}\right)$ .  $K$  là tập con của tập hợp

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

**Câu 48.** Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in R$ ) thỏa mãn điều kiện  $|z^2 + 4| = 2|z|$ . Đặt  $P = 8(b^2 - a^2) - 12$ . Khẳng định nào dưới đây đúng ?

- A.  $P = (|z| - 2)^2$ .                      B.  $P = (|z|^2 - 4)^2$ .                      C.  $P = (|z| - 4)^2$ .                      D.  $P = (|z|^2 - 2)^2$ .

**Câu 49.** Trong không gian cho  $2n$  điểm phân biệt ( $n > 4, n \in N$ ), trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng và trong  $2n$  điểm đó có đúng  $n$  điểm cùng nằm trên một mặt phẳng. Tìm tất cả các giá trị của  $n$  sao cho từ  $2n$  điểm đã cho tạo ra đúng 505 mặt phẳng phân biệt.

- A.  $8$ .                      B.  $12$ .                      C.  $7$ .                      D.  $24$ .

**Câu 50.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AC = BC = AD = BD = 1$ . Khi thể tích của khối tứ diện  $ABCD$  lớn nhất thì khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$  bằng

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

.....Hết.....

## ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 131

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