

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Đề thi gồm 07 trang

Họ và tên học sinh: **MÃ ĐỀ THI: 104**

Số báo danh:

ĐỀ BÀI

- Câu 1.** Tìm tất cả các giá trị thực x, y sao cho $-x-1+yi = -y-(2x+5)i$.
A. $x=3, y=2$. **B.** $x=2, y=1$. **C.** $x=-2, y=9$. **D.** $x=-2, y=-1$.
- Câu 2.** Phương trình mặt cầu tâm $I(1;-2;3)$ và bán kính $R=3$ là
A. $x^2+y^2+z^2+2x-4y+6z+14=0$. **B.** $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=9$.
C. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=9$. **D.** $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=3$.
- Câu 3.** Cho $\int_1^2 f(x)dx = 2, \int_1^2 g(x)dx = 3$. Mệnh đề nào sau đây sai?
A. $\int_1^2 [f(x)+g(x)]dx = 5$. **B.** $\int_1^2 [2f(x)]dx = 4$.
C. $\int_1^2 [f(x).g(x)]dx = 6$. **D.** $\int_1^2 [f(x)-g(x)]dx = -1$.
- Câu 4.** Khối bát diện đều có bao nhiêu đỉnh?
A. 20. **B.** 8. **C.** 6. **D.** 12.
- Câu 5.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+3} > \frac{1}{4}$ là
A. $(-3; +\infty)$. **B.** $(-5; +\infty)$. **C.** $(-5; -3]$. **D.** $(-\infty; -5)$.
- Câu 6.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 3x-2y-1=0$ có một vector pháp tuyến là
A. $\vec{n} = (3; -2; -1)$. **B.** $\vec{n} = (3; 2; 0)$. **C.** $\vec{n} = (3; -2; 0)$. **D.** $\vec{n} = (3; 0; -1)$.
- Câu 7.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:
- | | | | | | |
|---------|-----------|------|-----|-----|-----------|
| x | $-\infty$ | -2 | 0 | 2 | $+\infty$ |
| $f'(x)$ | $-$ | 0 | $+$ | 0 | $-$ |
| $f(x)$ | $+\infty$ | 1 | 3 | 1 | $+\infty$ |
- Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(0; 2)$. **B.** $(-2; 0)$. **C.** $(0; +\infty)$. **D.** $(-2; 2)$.
- Câu 8.** Tìm số phức liên hợp của số phức $z=i$.
A. -1 . **B.** 1 . **C.** $-i$. **D.** i .
- Câu 9.** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$ là

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

Câu 10. Cho $\log_2 3 = a$. Hãy tính $\log_9 2$ theo a .

- A. $\log_9 2 = \frac{1}{a}$. B. $\log_9 2 = \frac{1}{2a}$. C. $\log_9 2 = \frac{2}{a}$. D. $\log_9 2 = \frac{1}{a^2}$.

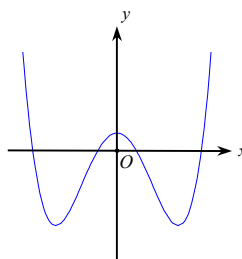
Câu 11. Phương trình $\log_5(2x-1) = 1$ có nghiệm

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

Câu 12. Với α là một số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $(5^\alpha)^2 = 25^\alpha$. B. $(5^\alpha)^2 = 5^{2\alpha}$. C. $\sqrt{5^\alpha} = (\sqrt{5})^\alpha$. D. $\sqrt{5^\alpha} = 5^{\frac{\alpha}{2}}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là



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

Câu 14. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_2 bằng

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

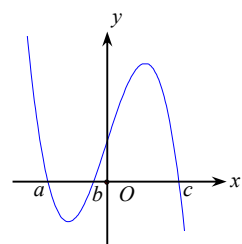
Câu 15. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 7 học sinh?

- A. 1. B. 49. C. 5040. D. 7.

Câu 16. Tính bán kính r của khối cầu có thể tích là $V = 36\pi$ (cm³).

- A. $r = 6$ (cm). B. $r = 9$ (cm). C. $r = 4$ (cm). D. $r = 3$ (cm).

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Biết $f(b) < 0$, hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại nhiều nhất bao nhiêu điểm?



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

Câu 18. Cho hàm số đa thức $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

\swarrow \nearrow \searrow \nearrow
 -5 -5

Khi đó hàm số $y = -f(x)$ đồng biến trên khoảng

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

- Câu 19.** Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = (-m; 2; m)$ và $\vec{b} = (m; 1; 0)$ với $m \in \mathbb{R}$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của m để góc giữa hai vector \vec{a}, \vec{b} có số đo bằng 90° . Tích các phần tử của S bằng
- A. -2 . B. $-\sqrt{2}$. C. 2 . D. $\sqrt{2}$.
- Câu 20.** Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6y - 2z + 10 = 0$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 4 = 0$. Trong các mặt phẳng có phương trình sau đây, mặt phẳng nào song song với mặt phẳng (P) và đồng thời tiếp xúc với mặt cầu (S) ?
- A. $2x - y - 2z - 3 = 0$. B. $-2x + y + 2z + 15 = 0$.
C. $-2x + y + 2z + 4 = 0$. D. $-2x + y + 2z - 3 = 0$.
- Câu 21.** Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Khi đó hiệu số $F(1) - F(-1)$ bằng
- A. $\int_{-1}^1 [-F(x)] dx$. B. $\int_{-1}^1 f(x) dx$. C. $\int_{-1}^1 F(x) dx$ D. $\int_{-1}^1 [-f(x)] dx$
- Câu 22.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x+2)$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?
- A. $(-2; 1)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-2; +\infty)$. D. $(-\infty; -2)$.
- Câu 23.** Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tìm tọa độ điểm biểu diễn của z_1 trên mặt phẳng phức?
- A. $Q(2; -1)$. B. $P(1; 2)$. C. $N(1; -2)$. D. $M(-1; -2)$.
- Câu 24.** Hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + m$ ($m \in \mathbb{R}$) có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[1; 2]$ bằng 1. Khi đó m thuộc khoảng
- A. $(-3; -1)$. B. $(4; 6)$. C. $(1; 3)$. D. $(-1; 1)$.
- Câu 25.** Hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi của thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng
- A. $4\pi a^3$. B. $5\pi a^3$. C. $3\pi a^3$. D. πa^3 .
- Câu 26.** Cho số phức $z = 3 + 4i$. Tìm số phức $w = i + \bar{z}$.
- A. $w = -3 + 5i$. B. $w = 3 - 3i$. C. $w = 3 - 5i$. D. $w = 2 - 4i$.
- Câu 27.** Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = 3a$, đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh bên SA, SB, SC . Tính thể tích khối đa diện $MNPABC$.
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. B. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$. C. $\frac{7\sqrt{3}a^3}{32}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.
- Câu 28.** Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Đẳng thức luôn đúng là:
- A. $R^2 = h^2 + l^2$. B. $R = h$. C. $l = h$. D. $l^2 = h^2 + R^2$.
- Câu 29.** Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 1$ thì $\int_0^1 [f(x) + 2x + 1] dx$ bằng
- A. 3 . B. $\frac{1}{3}$. C. 0 . D. 1 .
- Câu 30.** Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với đáy, tam giác ABC vuông cân tại B , $AB = a$ và $SC = a\sqrt{5}$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng
- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .
- Câu 31.** Tập xác định D của hàm số $f(x) = x^{\frac{1}{2}}$ là
- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $D = [0; +\infty)$. C. $D = (0; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 32. Cho hình chóp có diện tích mặt đáy là $3a^2$ và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp bằng
A. $3a^3$. **B.** $2a^3$. **C.** $6a^3$. **D.** a^3 .

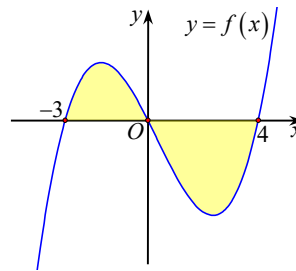
Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau?

- A.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$
- B.** Hàm số không có giá trị lớn nhất
- C.** Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận
- D.** Hàm số có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là hình bên dưới. Gọi $A_1; A_2$ là các số dương biểu diễn cho diện tích của các phần tô đậm phía trên và phía dưới Ox . Khi đó $\int_{-3}^4 f(x)dx$ bằng



- A.** $2A_1 - A_2$. **B.** $A_1 + A_2$. **C.** $A_1 - A_2$. **D.** $A_2 - A_1$.

Câu 35. Số nghiệm của phương trình $3^{x^2-x} = \left(\frac{1}{9}\right)^{2022}$ là

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

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$ cho $B(1;1;-2), C(1;0;-1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y+3}{3} = \frac{z+1}{-1}$. Tìm tọa độ điểm A thuộc đường thẳng d sao cho A cách đều B, C .

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

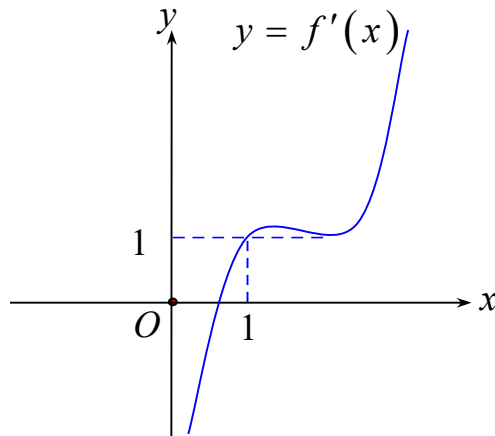
Câu 37. Cho tứ diện $SABC$ có $SC = CA = AB = 3\sqrt{2}$, SC vuông góc với (ABC) , tam giác ABC vuông tại A , các điểm M và N lần lượt thuộc SA và BC sao cho $AM = CN = 2$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng MN và SB bằng

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

Câu 38. Vợ chồng nhà chị Thơm vay ngân hàng 400 triệu đồng để mua nhà với hình thức trả góp, chị chọn gói lãi suất ưu đãi cố định 0,5%/tháng trong 12 tháng đầu và sang tháng thứ 13 trở đi thì ngân hàng tính lãi suất thả nổi theo quy định. Gia đình chị hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: sau đúng một tháng kể từ ngày vay thì bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi tháng là 15 triệu đồng. Sau khi hết 12 tháng ưu đãi thì chị Thơm phải trả lãi suất thả nổi là 1%/tháng. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó và lãi suất thả nổi của ngân hàng không thay đổi trong thời gian chị Thơm hoàn nợ. Hỏi chị Thơm cần bao nhiêu tháng để trả hết nợ ngân hàng kể từ khi vay?

- A.** 17 tháng. **B.** 29 tháng. **C.** 30 tháng. **D.** 18 tháng.

Câu 45. Cho hàm số đa thức $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho bởi hình vẽ bên. Hỏi hàm số $g(x) = f(\cos x + 1) + e^{-\cos x}$ có bao nhiêu điểm cực tiểu trên đoạn $[-100\pi; 100\pi]$?



A. 200 . B. 199 . C. 399 . D. 400 .

Câu 46. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		4		8		$-\infty$

Số giá trị nguyên của m để phương trình $\frac{f(f(x))}{f(x)+1} = m$ có 5 nghiệm phân biệt là

A. 10 . B. 13 . C. 12 . D. 11 .

Câu 47. Xét các số thực dương x, y, z thỏa mãn: $(y + 2z) \left(3^x - 27^{\frac{1}{y+2x}} \right) = xy + 2xz - 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

$$P = \log_5(y^2 + z^2) + \frac{1}{4} \log_5^2 \left(\frac{9}{x^2} + 3y^2 - 3z^2 \right).$$

A. $3 - \log_5^2 5$. B. $4 - \log_5 3$. C. -2 . D. -1 .

Câu 48. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là 324. Mặt phẳng (P) đi qua trọng tâm G của tam giác ABB' , song song với AB' và BC' chia khối lăng trụ thành hai khối đa diện. Tính thể tích khối đa diện chứa đỉnh A .

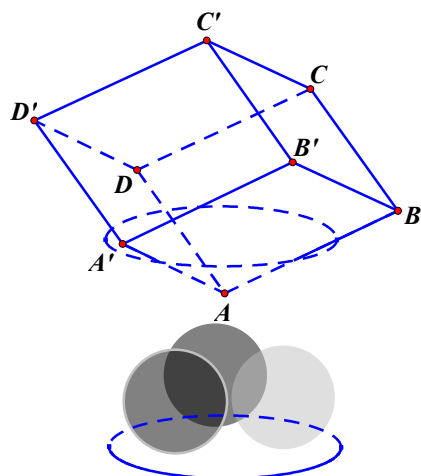
A. 122 . B. 190 . C. 124 . D. 200 .

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và luôn nhận giá trị dương trên khoảng $(1; 3)$, thỏa mãn $f(2) = e^{-\frac{4}{3}}$ và $e^x \cdot f^3(x) + e^{-x} = 3\sqrt{f(x)} \cdot f'(x), \forall x \in (1; 3)$. Khi đó $f\left(\frac{3}{2}\right)$ thuộc khoảng

A. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. B. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. C. $\left(2; \frac{5}{2}\right)$. D. $(1; 2)$.

Câu 50. Một bình thủy tinh hình trụ không có nắp, trong bình được xếp vào ba viên bi bằng nhau có bán kính $\sqrt{3}$ dm sao cho các viên bi đều tiếp xúc với đáy, đôi một tiếp xúc nhau và tiếp xúc với đường sinh của bình. Người ta đổ đầy nước vào rồi đặt lên miệng bình một khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ đặc, sao cho đường chéo AC' có phương vuông góc với mặt đáy của bình và các cạnh AA', AB, AD tiếp xúc

với miệng bình (xem hình vẽ). Sau đó quan sát thấy lượng nước tràn ra ngoài bằng $\frac{1}{16}$ lượng nước ban đầu có trong bình. Giả sử chiều dày của vỏ bình không đáng kể, hỏi thể tích của bình thủy tinh gần nhất với số nào sau đây?



A. $350,31\text{dm}^3$.

B. $276,41\text{dm}^3$.

C. $275,44\text{dm}^3$.

D. $319,94\text{dm}^3$.

_____ HẾT _____