

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề 926

Câu 1: Tính thể tích V của khối lập phương có độ dài mỗi cạnh bằng 3.

- A. $V = 27$. B. $V = 9$. C. $V = 24$. D. $V = 12$.

Câu 2: Cho mặt cầu có bán kính $R = 3$. Diện tích của mặt cầu đó bằng

- A. 36π . B. 48π . C. 144π . D. 288π .

Câu 3: Cho khối chóp tam giác có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối chóp này bằng

- A. 4. B. 6. C. 12. D. 24.

Câu 4: Cho hình nón (N) có bán kính đáy $r = 2$ và đường sinh $l = 3$. Diện tích xung quanh của (N) bằng

- A. 10π . B. 12π . C. 24π . D. 6π .

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$ cho hai vectơ $\vec{u}(1;2;3)$, $\vec{v}(-3;-1;-1)$. Tính $|\vec{u} + \vec{v}|$.

- A. $\sqrt{5}$. B. 3. C. $2\sqrt{2}$. D. $\sqrt{7}$.

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}}(2-x)$ là

- A. $(2; +\infty)$. B. $[2; +\infty)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(-\infty; 2]$.

Câu 7: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	$-\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	-1	3	2	$+\infty$

(Lưu ý: Các giá trị $-1, 3, 2$ được nối với các giá trị $-\frac{1}{4}, 0, \frac{1}{4}$ của x bằng các mũi tên chỉ xuống.)

Phương trình $f(x+1) - 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực x ?

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

Câu 8: Cho số phức $z = 1 - \sqrt{3}i$. Modun của z bằng

- A. $\sqrt{3} - 1$. B. 2. C. $1 + \sqrt{3}$. D. 4.

Câu 9: Xét a là số thực lớn hơn 0 và khác 1. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. $\int a^{-x} dx = \frac{a^{-x}}{\ln a} + C$. B. $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$. C. $\int a^x dx = a^x \ln a + C$. D. $\int a^x dx = a^x + C$.

Câu 10: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 8$. Công sai của cấp số này bằng

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

Câu 11: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1) > 3$ là

- A. $(1; 7)$. B. $(1; 9)$. C. $(9; +\infty)$. D. $(7; +\infty)$.

Câu 12: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+4}{x-2}$ là

- A. $x = 2$. B. $y = 2$. C. $x = -2$. D. $y = -2$.

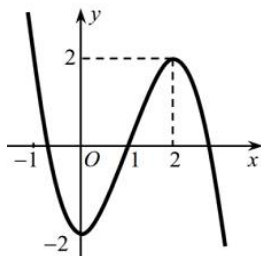
Câu 13: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x + y - z + 3 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{i}(4; 2; -2)$. B. $\vec{w}(2; 1; 1)$. C. $\vec{c}(2; -1; 3)$. D. $\vec{a}(2; 1; 3)$.

Câu 14: Cho các số phức $z = 2 + 3i$ và $w = 3 - 2i$. Phần ảo của số phức $z + \bar{w}$ bằng

- A. 5. B. 1. C. $5i$. D. i .

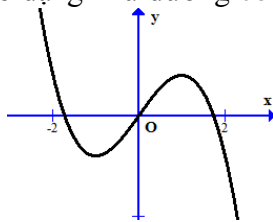
Câu 15: Cho $f(x)$ là hàm đa thức bậc ba và có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 16: Đồ thị của hàm số nào sau đây có dạng như đường cong ở hình dưới?



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

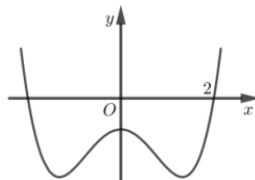
Câu 17: Với a, b, x là các số thực dương thay đổi thỏa mãn $\log_2 x = 2 \log_2 a + \log_{\frac{1}{2}} b$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $x = a^2 - b$. B. $x = 2a - b$. C. $x = a^2 b^{-1}$. D. $x = a^2 b$.

Câu 18: Cho khối trụ có bán kính đáy là r và đường cao là h . Thể tích của khối trụ bằng

- A. $\frac{1}{3} \pi r^2 h$. B. $\frac{1}{3} \pi r h^2$. C. $\pi r^2 h$. D. $2\pi r^2 h$.

Câu 19: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị là đường cong như hình vẽ dưới.



Số điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 20: Có bao nhiêu cách xếp 5 người vào một dãy 5 ghế hàng ngang cho trước sao cho mỗi ghế chứa đúng 1 người?

- A. 120. B. 20. C. 5. D. 1.

Câu 21: Cho số phức $z = i + 1$. Điểm nào sau đây biểu diễn của số phức $\frac{1}{z+1}$ trên mặt phẳng tọa độ?

- A. $H\left(\frac{1}{5}; \frac{2}{5}\right)$. B. $K\left(-\frac{2}{5}; \frac{1}{5}\right)$. C. $G\left(\frac{2}{5}; -\frac{1}{5}\right)$. D. $T\left(\frac{2}{5}; \frac{1}{5}\right)$.

- Câu 22:** Biết a, b là các số thực dương thay đổi thỏa mãn $3^{\log_9(ab)} = \log_3 9$. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?
- A. $ab=4$. B. $ab=2$. C. $ab=1$. D. $ab=3$.
- Câu 23:** Số nghiệm của phương trình $5^{x^2-2x} = (\sqrt{5})^{-2}$ là
- A. 2. B. 1. C. Vô số. D. 0.
- Câu 24:** Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 1 = 0$. Tính diện tích của thiết diện tạo bởi một mặt phẳng kính của (S) và mặt cầu (S) .
- A. 64π . B. 4π . C. $\frac{32\pi}{3}$. D. 16π .
- Câu 25:** Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA=1$ và đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB = \sqrt{3}$. Tính góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng (ABC) .
- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .
- Câu 26:** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;1]$ và $\int_0^1 f(x) dx = 2$. Tính $\int_0^1 [3f(x) - 3x^2] dx$.
- A. 7. B. 3. C. 1. D. 5.
- Câu 27:** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = |x|^3 - 3|x| + 1$ với trục hoành là
- A. 0. B. 4. C. 3. D. 2.
- Câu 28:** Trong không gian $Oxyz$ cho tam giác ABC với $A(1;1;-2)$, $B(2;0;3)$ và $C(-2;4;1)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là
- A. $x + y + z - 2 = 0$. B. $x + y - z - 2 = 0$.
C. $x + y - 2 = 0$. D. $x + y - 2z + 2 = 0$.
- Câu 29:** Cho hình thang $ABCD$ với hai đáy là AB và CD . Biết rằng $BC = DC = 2AB = 2$ và $\widehat{ABC} = \widehat{BCD} = 90^\circ$. Quay miền phẳng giới hạn bởi hình thang này quanh đường thẳng BC ta thu được một khối tròn xoay. Tính thể tích của khối tròn xoay đó.
- A. $\frac{14\pi}{3}$. B. $\frac{8\pi}{3}$. C. $\frac{16\pi}{3}$. D. $\frac{7\pi}{3}$.
- Câu 30:** Trong không gian $Oxyz$ cho $M(a;b;c)$ là giao điểm của đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{-2}$ và mặt phẳng (Oyz) . Tính giá trị của $T = a^2 + b + c$.
- A. $T = 8$. B. $T = 4$. C. $T = 0$. D. $T = 2$.
- Câu 31:** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = x^2(1-x), \forall x \in \mathbb{R}$. Hỏi hàm số $y = f(x^2)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?
- A. 3. B. 2. C. 0. D. 1.
- Câu 32:** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^x \cdot 3^{x^2-1} = 2$ là
- A. 1. B. $\log_3 \frac{1}{2}$. C. $\log_2 3$. D. -2 .
- Câu 33:** Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(1;1;-2)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z - 1 = 0$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình tham số là
- A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = -2 - 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -2 - 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + t \\ z = -2 - 2t \end{cases}$.

Câu 34: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{1}{e^x + 1} - \frac{1}{4e^x + 1}$ trên $(-\infty; 0]$ bằng

- A. 0. B. $\frac{17}{50}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{3}{10}$.

Câu 35: Cho z_1, z_2 là hai nghiệm phức phân biệt của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $\frac{1}{2z_1 - 5} + \frac{1}{2z_2 - 5}$.

- A. $-\frac{6}{25}$. B. $\frac{14}{65}$. C. $\frac{6}{25}$. D. $-\frac{14}{65}$.

Câu 36: Xét $I = \int x.e^{2x+1} dx$. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. $I = \frac{xe^{2x+1}}{2} - \frac{1}{2} \int e^{2x+1} dx$. B. $I = \frac{xe^{2x+2}}{2} - \frac{1}{2} \int e^{2x+1} dx$.
 C. $I = \frac{xe^{2x+1}}{2} - \int e^{2x+1} dx$. D. $I = xe^{2x+1} - \frac{1}{2} \int e^{2x+1} dx$.

Câu 37: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y = x^3 - x^2$, $y = 0$ trong mặt phẳng Oxy . Diện tích của hình phẳng (H) bằng

- A. $\pi \int_0^1 |x^3 - x^2| dx$. B. $\int_0^1 (x^3 - x^2) dx$. C. $\pi \int_0^1 (x^3 - x^2)^2 dx$. D. $\int_0^1 (x^2 - x^3) dx$.

Câu 38: Biết rằng $\int_1^2 \frac{dx}{x^2 + 4x + 3} = a \ln 6 + b \ln 5$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $a + b$.

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

Câu 39: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

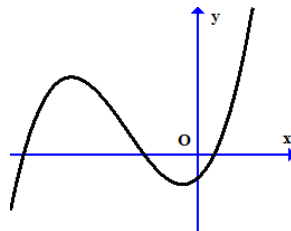
Số nghiệm thuộc khoảng $(0; 50\pi)$ của phương trình $2020f(\sin^2 x) - 789e = 0$ là

- A. 4. B. 25. C. 100. D. 50.

Câu 40: Có bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -10 để hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} + mx^2 + 3x + 5m - 1$ nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$?

- A. 10. B. 8. C. 6. D. 4.

Câu 41: Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ (với a, b, c, d là hằng số) có đồ thị như sau:



Trong các số $a(b+c)$, $d(a+b)$, ac , bc , $3ac - 2b^2$ có bao nhiêu số âm?

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

Câu 42: Trong mặt phẳng phức, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z+3| = |\bar{z}-i|$ là một đường thẳng l . Tính khoảng cách từ gốc tọa độ đến l .

- A. $\frac{4}{\sqrt{10}}$. B. $\frac{2}{5}$. C. 1. D. $\frac{2}{\sqrt{10}}$.

Câu 43: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình

$$\log_{\sqrt{5}}(x^3 - 3x^2 + 5) + (x-2)^2(x+1) = 3^m + 2m - 1$$
 có nghiệm duy nhất trên $[1; 5)$?

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

Câu 44: Xét các số thực x, y, z thay đổi sao cho $3x = \log_2 \left(\frac{1 - 3 \cdot 2^{2x+y+z}}{8^{y+1} + 8^{z-1}} \right)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = 3x + 2y + z$$
 thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(-3; 0)$. B. $(-10; -4)$. C. $(-4; -3)$. D. $(0; 4)$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng chứa đáy, $SA = 2a$; đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 3a$. Gọi M là trung điểm của cạnh SD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CM theo a .

- A. $\frac{3a}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{4a}{\sqrt{5}}$. C. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$. D. $\frac{a}{\sqrt{5}}$.

Câu 46: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên khoảng $(-40; 32)$ để $\max_{x \in [1; 20]} \left| \frac{mx - 2\sqrt{x+4}}{2x+4} \right| \geq \frac{5}{4}$?

- A. 64. B. 65. C. 69. D. 79.

Câu 47: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích mỗi đáy bằng 4 và khoảng cách giữa hai mặt phẳng chứa đáy bằng 2. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD . Mặt phẳng (α) chứa đường thẳng MN và đi qua tâm của hình hộp cắt các cạnh $D'C', C'B'$ lần lượt tại P, Q . Tính thể tích của khối chóp $B'.MNPQ$.

- A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{16}{9}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , đồ thị của $y = f(x)$ đi qua điểm $A(1; 0)$ và nhận điểm $I(2; 2)$ làm tâm đối xứng. Tính tích phân $I = \int_1^3 x(x-2)(f(x) + f'(x)) dx$.

- A. $-\frac{16}{3}$. B. $\frac{16}{3}$. C. $-\frac{8}{3}$. D. $\frac{8}{3}$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Gọi E, F lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC . Biết rằng $SA = BC = 2$ và $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Hãy tính diện tích thiết diện tạo bởi mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $SAEF$ và mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $BAEF$.

- A. 4π . B. $\frac{3\pi}{2}$. D. 2π . D. $\frac{4\pi}{5}$.

Câu 50: Cho tập hợp gồm 30 số nguyên dương đầu tiên $S = \{1; 2; 3; \dots; 30\}$. Lấy ngẫu nhiên cùng một lúc ba số khác nhau thuộc S . Gọi P là xác suất để lấy được ba số có tích chia hết cho 4. Hỏi P thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(0, 5; 0, 6)$. B. $(0, 6; 0, 7)$. C. $(0, 3; 0, 5)$. D. $(0, 7; 0, 9)$.

----- HẾT -----

Mã đề 926

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