

**ĐỀ SỐ 05**

**Câu 1.** Cho các số thực dương  $a, b$  và  $x, y$  là các số thực bất kì. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

- A.  $\left(\frac{a}{b}\right)^x = a^x b^{-x}$ .      B.  $a^x b^y = (ab)^{xy}$ .      C.  $(a+b)^x = a^x + b^x$ .      D.  $a^{x+y} = a^x + a^y$ .

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-5)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 9$  tâm  $I$  của mặt cầu có tọa độ

- A.  $I(5; -4; 0)$ .      B.  $I(-5; 4; 0)$ .      C.  $I(-5; 4; 0)$ .      D.  $I(5; -4; 0)$ .

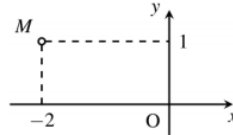
**Câu 3.** Cho hình chóp có diện tích mặt đáy là  $3a^2$  và chiều cao bằng  $2a$ . Thể tích của khối chóp bằng

- A.  $a^3$ .      B.  $6a^3$ .      C.  $2a^3$ .      D.  $3a^3$ .

**Câu 4.** Tất cả nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{2x+3}$  là

- A.  $\frac{1}{2} \ln(2x+3) + C$ .      B.  $\frac{1}{2} \ln|2x+3| + C$ .      C.  $\ln|2x+3| + C$ .      D.  $\frac{1}{\ln 2} \ln|2x+3| + C$ .

**Câu 5.** Điểm  $M$  trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của  $\bar{z}$ . Tìm  $z^2$ ?



- A.  $z^2 = -3 + 4i$ .      B.  $z^2 = 3 - 4i$ .      C.  $z^2 = -3 - 4i$ .      D.  $z^2 = 3 + 4i$ .

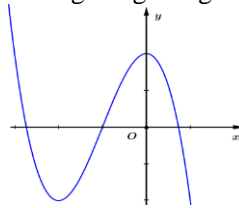
**Câu 6.** Phần ảo của số phức  $z = (2-i)^2$  là

- A. 5      B.  $-4i$ .      C. 3.      D.  $-4$ .

**Câu 7.** Cho Cho khối chóp  $O.ABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc, biết  $OA = a, OB = OC = 2a$ . Thể tích của khối chóp  $O.ABC$  bằng

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

**Câu 8.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

**Câu 9.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = e^{x^2+2x}$ .

- A.  $D = \emptyset$ .      B.  $D = \mathbb{R}$ .      C.  $D = [0; 2]$ .      D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$ .

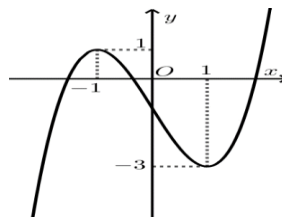
**Câu 10.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $2^{1-3x} \geq 16$  là

- A.  $S = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ .      B.  $S = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .      C.  $S = (-\infty; -1]$ .      D.  $S = [-1; +\infty)$ .

**Câu 11.** Dãy số  $(u_n)$  có số hạng tổng quát nào sau đây là một cấp số cộng?

- A.  $u_n = (-3)^{n+1}$ .      B.  $u_n = 3^n$ .      C.  $u_n = 3n+1$ .      D.  $u_n = n^3 + 1$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 13.** Công thức tính số tổ hợp là:

- A.  $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ .      B.  $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$ .      C.  $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ .      D.  $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$ .

**Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $A(2; -3; 5)$  trên trục  $Oy$  có tọa độ là

- A.  $(2; 0; 0)$ .      B.  $(-3; 0; 0)$ .      C.  $(0; -3; 0)$ .      D.  $(0; 0; 5)$ .

**Câu 15.** Một tổ có 10 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh từ tổ đó để giữ hai chức vụ tổ trưởng và tổ phó?

- A.  $10^2$ .                      B.  $A_{10}^2$ .                      C.  $C_{10}^2$ .                      D.  $A_{10}^8$ .

**Câu 16.** Giải bất phương trình sau  $\log_{\frac{1}{5}}(3x-5) > \log_{\frac{1}{5}}(x+1)$ .

- A.  $x > 3$ .                      B.  $-1 < x < 3$ .                      C.  $-1 < x < \frac{5}{3}$ .                      D.  $\frac{5}{3} < x < 3$ .

**Câu 17.** Cho khối nón có bán kính đáy  $R = 1$  đường sinh  $l = 4$ . Diện tích xung quanh của khối nón là

- A.  $12\pi$ .                      B.  $4\pi$ .                      C.  $6\pi$ .                      D.  $8\pi$ .

**Câu 18.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 - 4z + 5 = 0$ . Tính

$$w = \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + i(z_1^2 z_2 + z_2^2 z_1).$$

- A.  $w = 4 + 20i$ .                      B.  $w = 20 + \frac{4}{5}i$ .                      C.  $w = -\frac{4}{5} + 20i$ .                      D.  $w = \frac{4}{5} + 20i$ .

**Câu 19.** Biết tích phân  $\int_0^1 f(x) dx = 3$  và  $\int_0^1 g(x) dx = -4$ . Khi đó  $\int_0^1 [f(x) + g(x)] dx$  bằng

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

**Câu 20.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?

- A.  $\int f(x) dx = f'(x) + C$ .                      B.  $\int f'(x) dx = f(x) + C$ .  
 C.  $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$ .                      D.  $\int 0 dx = 0$ .

**Câu 21.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \ln(\sin x)$ .

- A.  $y' = \cot x$ .                      B.  $y' = -\cot x$ .                      C.  $y' = \tan x$ .                      D.  $y' = -\tan x$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

**Câu 23.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng  $Ozx$ ?

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

**Câu 24.** Trong hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+2}{3}$ . Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của  $d$ ?

- A.  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 - 2t \\ z = -2 + 3t \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = -2 + 3t \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$ .

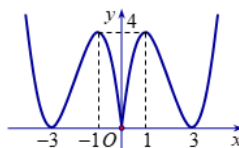
**Câu 25.** Với  $a, b$  là hai số thực dương tùy ý,  $\log(a^3 b^2)$  bằng

- A.  $\log 3a + \log 2b$ .                      B.  $3\log a + 2\log b$ .                      C.  $2\log a + 3\log b$ .                      D.  $\log a^3 \log b^2$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = \frac{1-2x}{x+1}$  có đồ thị (C). Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. (C) có tiệm cận đứng.                      B. (C) có tiệm cận ngang là  $y = -1$ .  
 C. (C) có tiệm cận ngang là  $y = -2$ .                      D. (C) có hai tiệm cận.

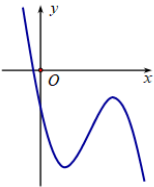
**Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu cực trị?



- A. 3.                      B. 4.                      C. 6.                      D. 5.

**Câu 28.** Số phức liên hợp của số phức  $z = 1 + 2i$  là

- A.  $\bar{z} = -1 + 2i$ .                      B.  $\bar{z} = -1 - 2i$ .                      C.  $\bar{z} = 2 + i$ .                      D.  $\bar{z} = 1 - 2i$ .

- Câu 29.** Biết  $\int_0^1 [f(x)+2x]dx = 4$ . Khi đó  $\int_0^1 f(x)dx$  bằng  
**A.** 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 6.
- Câu 30.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $M(-2;1;-1)$  và vuông góc với đường thẳng  $d: \frac{x-1}{-3} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{1}$ .  
**A.**  $3x-2y-z-7=0$ . **B.**  $-2x+y-z+7=0$ .  
**C.**  $-2x+y-z-7=0$ . **D.**  $3x-2y-z+7=0$ .
- Câu 31.** Trong không gian, cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB=a, AC=2a$ . Khi quay hình chữ nhật  $ABCD$  quanh cạnh  $AD$  thì đường gấp khúc  $ABCD$  tạo thành một hình trụ. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng  
**A.**  $2\pi a^2\sqrt{3}$ . **B.**  $\pi a^2\sqrt{3}$ . **C.**  $2\pi a^2\sqrt{5}$ . **D.**  $4\pi a^2$ .
- Câu 32.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$  với  $AB=a, AA'=2a, A'C=3a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $C'A'$ ,  $I$  là giao điểm của các đường thẳng  $AM$  và  $A'C$ . Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $A$  tới  $(IBC)$ .  
**A.**  $d = \frac{a}{\sqrt{5}}$ . **B.**  $d = \frac{a}{2\sqrt{5}}$ . **C.**  $d = \frac{5a}{3\sqrt{2}}$ . **D.**  $d = \frac{2a}{\sqrt{5}}$ .
- Câu 33.** Đội văn nghệ của một lớp có 5 bạn nam và 7 bạn nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 bạn tham gia biểu diễn, tìm xác suất để trong 5 bạn được chọn có cả nam và nữ, đồng thời số nam nhiều hơn số nữ.  
**A.**  $1 - \frac{210}{792}$ . **B.**  $\frac{210}{792}$ . **C.**  $1 - \frac{245}{792}$ . **D.**  $\frac{245}{792}$ .
- Câu 34.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $A(1;2;1)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P): x-2y+z-1=0$  là  
**A.**  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{1}$ . **B.**  $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y}{-4} = \frac{z-2}{2}$ .  
**C.**  $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z+1}{1}$ . **D.**  $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z+2}{1}$ .
- Câu 35.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a, SA \perp (ABC), SA=3a$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là  
**A.**  $V = a^3$ . **B.**  $V = 3a^3$ . **C.**  $V = 2a^3$ . **D.**  $V = 6a^3$ .
- Câu 36.** Đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d$  là các hằng số thực và  $a \neq 0$ ) như hình vẽ.
- 
- Khẳng định nào đúng  
**A.**  $b < 0, c < 0$ . **B.**  $b > 0, c > 0$ . **C.**  $b > 0, c < 0$ . **D.**  $b < 0, c > 0$ .
- Câu 37.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{2}{5}\right)^{1-3x} \geq \frac{25}{4}$  là  
**A.**  $S = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$ . **B.**  $S = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ . **C.**  $S = (-\infty; 1]$ . **D.**  $S = [1; +\infty)$ .
- Câu 38.** Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[0;2]$  bằng  $-2$ ?  
**A.**  $y = 2^x - 2$ . **B.**  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . **C.**  $y = x^3 - 10$ . **D.**  $y = \sqrt{x+2} - 1$ .
- Câu 39.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$  là:  
**A.** 7. **B.**  $-20$ . **C.** 3. **D.**  $-25$ .
- Câu 40.** Phương trình  $2\log_{25} x = \log_2 25 \cdot \log_5 2 - \log_5 (26-x)$  có hai nghiệm. Tích của hai nghiệm đó bằng  
**A.** 4. **B.**  $\sqrt{5}$ . **C.** 25. **D.** 5.
- Câu 41.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và có giá trị nhỏ nhất bằng 0.
- B. Hàm số không có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất bằng  $-2$ .
- C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và có giá trị nhỏ nhất bằng  $-2$ .
- D. Hàm số không có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất.

**Câu 42.** Gọi  $D$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x) = x^2 - 4x + 3$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 1; x = 3$ . Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành bằng

- A.  $\frac{16\pi}{15}$ .
- B.  $\frac{16}{15}$ .
- C.  $\frac{4\pi}{3}$ .
- D.  $\frac{4}{3}$ .

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$ . Biết hàm số  $y = f'(x)$  có bảng xét dấu như sau

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

Hỏi hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 44.** Gọi  $F(t)$  là số lượng vi khuẩn phát triển sau  $t$  giờ. Biết  $F(t)$  thỏa mãn  $F'(t) = \frac{10000}{1+2t}$  với  $\forall t > 0$  và ban đầu có 1000 con vi khuẩn. Hỏi sau 2 giờ số lượng vi khuẩn là

- A. 9047.
- B. 8047.
- C. 32118.
- D. 17094.

**Câu 45.** Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc tập xác định của hàm số  $f(x) = [1 - \log(x-1)]^{\frac{1}{3}}$ .

- A. 9.
- B. 7.
- C. 8.
- D. 10.

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = 1$  và đáy  $ABC$  là tam giác đều với độ dài cạnh bằng 2. Tính góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  và mặt phẳng  $(ABC)$ .

- A.  $60^\circ$ .
- B.  $45^\circ$ .
- C.  $30^\circ$ .
- D.  $90^\circ$ .

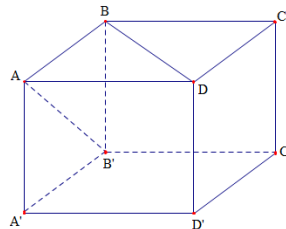
**Câu 47.** Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ). Phần thực của số phức  $w = z(1-2i)$  là

- A.  $-2a + b$ .
- B.  $-2a - b$ .
- C.  $a - 2b$ .
- D.  $a + 2b$ .

**Câu 48.** Cho các số  $a, b, c$  thỏa mãn  $\log_a 3 = 2$ ,  $\log_b 3 = \frac{1}{4}$  và  $\log_{abc} 3 = \frac{2}{15}$ . Giá trị của  $\log_c 3$  bằng

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

**Câu 49.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Tính góc giữa hai đường thẳng  $AB'$  và  $BD$ .



- A.  $30^\circ$ .
- B.  $60^\circ$ .
- C.  $90^\circ$ .
- D.  $45^\circ$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x-1)(x-4)g(x)$ , trong đó  $g(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ . Hàm số  $y = f(x^2)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

----- HẾT -----