

## ĐỀ KHỞI ĐỘNG 14

**Câu 1:** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x-1)^\pi$  là:

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

**Câu 2:** Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = -\tan x + C$ .      B.  $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$ .  
C.  $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \cot x + C$ .      D.  $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = -\cot x + C$ .

**Câu 3:** Tập nghiệm của bất phương trình  $(0,5)^x < (0,5)^3$  là

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

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(0;1;-1)$  và  $B(2;3;-1)$ . Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  là

- A.  $(1;2;-1)$       B.  $(2;4;-2)$       C.  $(1;1;0)$       D.  $(2;2;0)$

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-2$		$6$		$+\infty$
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$\nearrow$	$5$	$\searrow$	$-1$	$\nearrow$
						$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A.  $-2$       B.  $-1$       C.  $5$       D.  $6$

**Câu 6:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (4-x^2)^{-\sqrt{3}}$

- A.  $D = (-2; 2)$       B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$   
C.  $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$       D.  $D = \mathbb{R}$

**Câu 7:** Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$				
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$f(x)$			$3$		$1$		$3$		
	$-\infty$	$\nearrow$		$\searrow$		$\nearrow$		$\searrow$	$-\infty$

- A.  $f(x) = -2x^4 + 4x^2 + 1$       B.  $f(x) = -x^4 + 2x^2 + 1$   
C.  $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$       D.  $f(x) = -2x^3 + 4x^2 + 1$

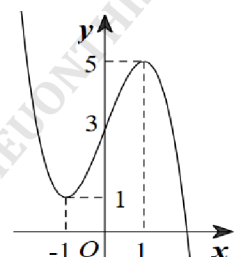
**Câu 8:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có tâm là  $I(1;1;1)$  và bán kính bằng  $\sqrt{3}$ . Phương trình của  $(S)$  là

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

**Câu 9:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên.

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

- A.  $(-1; 5)$       B.  $(-1; 1)$   
C.  $(1; 3)$       D.  $(-\infty; -1)$



**Câu 10:** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  có phương trình là

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

**Câu 11:** Cho khối trụ có chiều cao  $h = 3$  và bán kính đáy  $r = 4$ . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A.  $12\pi$                       B.  $16\pi$                       C.  $48\pi$                       D.  $24\pi$

**Câu 12:** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A.  $y = e^x$                       B.  $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$                       C.  $y = \left(\frac{2}{\pi}\right)^x$                       D.  $y = \frac{3}{2^x}$

**Câu 13:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x^2 - 1)(x + 1)(x^2 + 2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$ . Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 14:** Nếu  $\int_0^4 (f(x) - x) dx = 3$  thì  $\int_0^4 f(x) dx$  bằng

- A. 7                      B. 12                      C. -5                      D. 11

**Câu 15:** Số giao điểm của đường thẳng  $y = 1$  và đồ thị hàm số  $y = x^3 + x^2 + 1$  là

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

**Câu 16:** Hàm số  $F(x) = 3x^2 + 1$  là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $f_1(x) = 6x$                       B.  $f_2(x) = x^3 + x + C$                       C.  $f_3(x) = x^3 + x$                       D.  $f_4(x) = 6x + 1$

**Câu 17:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{2}$ , một vector chỉ phương của đường thẳng  $\Delta$  là:

- A.  $\vec{u} = (-1; 2; 0)$ .                      B.  $\vec{u} = (1; 1; 2)$ .                      C.  $\vec{u} = (1; 2; -1)$ .                      D.  $\vec{u} = (1; -1; 2)$ .

**Câu 18:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(Oxy)$  có phương trình là

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

**Câu 19:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_2 = 3$  và  $u_3 = 9$ . Công bội  $q$  của cấp số nhân đã cho bằng

- A.  $q = 3$                       B.  $q = 6$                       C.  $q = -6$                       D.  $q = 27$

**Câu 20:** Một hình trụ có bán kính đáy bằng 2 và diện tích xung quanh bằng  $24\pi$ . Chiều cao của hình trụ đó bằng

- A. 6                      B. 3                      C. 4                      D. 12

**Câu 21:** Cho khối chóp có chiều cao bằng  $3a$  và có đáy là một hình vuông có cạnh bằng  $2a$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A.  $6a^3$                       B.  $4a^3$                       C.  $18a^3$                       D.  $12a^3$

**Câu 22:** Hàm số  $f(x) = -2x^3 + 3x^2$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 23:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log\left(\frac{a^2}{10}\right)$  bằng

- A.  $2\log a - 10$                       B.  $2\log a$                       C.  $2\log a - 1$                       D.  $\frac{a}{5}$

**Câu 24:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \sqrt{x+1} + \sqrt{5-x}$  bằng

- A.  $\sqrt{6}$                       B.  $3\sqrt{3}$                       C.  $2\sqrt{3}$                       D.  $1 + \sqrt{5}$

**Câu 25:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2;3;-4)$ . Điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm  $A$  trên mặt phẳng  $(Oyz)$ ?

- A.  $M(2;0;0)$                       B.  $N(0;3;-4)$                       C.  $P(2;3;0)$                       D.  $Q(2;0;-4)$

**Câu 26:** Cho  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $\int_0^1 f(x)dx = 3, \int_1^3 f(x)dx = 6$ . Giá trị của  $\int_0^3 f(x)dx$  bằng

- A. 18                      B. 3                      C. -3                      D. 9

**Câu 27:** Cho hình nón có chiều cao bằng  $h$ , bán kính đáy bằng  $r$  và độ dài đường sinh bằng  $l$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $h = \sqrt{l-r}$                       B.  $h = \sqrt{l^2 - r^2}$                       C.  $h = l$                       D.  $h = \sqrt{l^2 + r^2}$

**Câu 28:** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a$  khác 1,  $\log_a(ab^2) + \log_{\sqrt{a}}(a^2b)$  bằng

- A.  $5 + 4\log_a b$                       B.  $2 + \frac{5}{2}\log_a b$                       C.  $\frac{3}{2}\log_a b$                       D.  $3 + 3\log_a b$

**Câu 29:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$ . Mặt cầu có tâm  $I(3;1;1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P)$  có phương trình là

- A.  $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 4$                       B.  $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$   
C.  $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = \frac{4}{9}$                       D.  $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 2$

**Câu 30:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình bình hành  $ABCD$  có  $A(0;1;-2)$ ,  $B(3;-2;1)$  và  $C(1;5;-1)$ . Viết phương trình tham số của đường thẳng  $CD$ .

- A.  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 - t \\ z = -1 + t \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 5 + 3t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -5 - t \\ z = 1 + t \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 5 - t \\ z = -1 + t \end{cases}$

**Câu 31:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên  $n$  thỏa mãn đồng thời các điều kiện: Biểu diễn thập phân của  $n$  có đúng 5 chữ số, các chữ số đó của  $n$  đôi một phân biệt và thuộc tập  $\{1;2;3;4;5\}$ . Tính số phần tử của  $S$

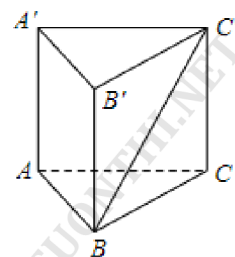
- A. 120                      B. 500                      C.  $5^5$                       D. 15

**Câu 32:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ ,  $f(2) = 3$  và  $\int_0^2 xf'(x)dx = 1$ . Tính  $\int_0^2 f(x)dx$ .

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

**Câu 33:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có cạnh bên bằng  $a$ . Đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $AC = 2a$  (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $BC'$  bằng

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



**Câu 34:** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $\ln(x^3 + 1) = \ln(4x + 1)$  là

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

**Câu 35:** Cho hàm số  $f(x) = (x^2 + 1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A.  $\int f(x) dx = \frac{(x^2 + 1)^3}{3} + C$

B.  $\int f(x) dx = 2x(x^2 + 1) + C$

C.  $\int f(x) dx = \frac{x^5}{5} + \frac{2x^3}{3} + x + C$

D.  $\int f(x) dx = \frac{x^5}{5} + \frac{2x^3}{3} + C$

**Câu 36:** Một hộp chứa 10 viên bi có cùng kích thước bao gồm 6 viên bi màu đỏ được đánh số khác nhau từ 1 đến 6 và 4 viên bi màu xanh được đánh số khác nhau từ 1 đến 4. Lấy ngẫu nhiên đồng thời từ hộp đó ra 2 viên bi. Hãy tính xác suất để 2 viên bi lấy ra khác màu và khác số.

A.  $\frac{4}{9}$

B.  $\frac{2}{5}$

C.  $\frac{8}{15}$

D.  $\frac{2}{9}$

**Câu 37:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA = 1$  và  $SA \perp (ABCD)$ .

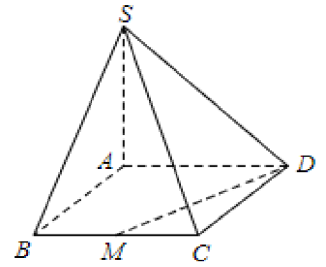
Đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = 1, BC = 2$ ,  $M$  là trung điểm của cạnh  $BC$  (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa  $SB$  và  $DM$  bằng

A.  $\sqrt{3}$

B.  $\frac{1}{3}$

C.  $\frac{2}{3}$

D.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$



**Câu 38:** Cho  $a, b$  là hai số thực dương khác 1 và thỏa mãn  $\log_a^2(b^2) = 34 \log_b\left(\frac{a}{b}\right) + 33$ . Giá trị của  $\log_a b$  bằng

A. -2

B. 3

C.  $\frac{5}{2}$

D. 2

**Câu 39:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-10; 10]$  sao cho ứng với mỗi  $m$  hàm

số  $y = \frac{e^{x-2} - 1}{x + m}$  đồng biến trên khoảng  $(1; 3)$ ?

A. 8

B. 12

C. 13

D. 10

**Câu 40:** Xét hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  (với  $a, b, c, d \in \mathbb{R}$  và  $a \neq 0$ ) có đồ thị là đường cong  $(C)$ . Biết rằng trục hoành tiếp xúc với  $(C)$  tại điểm có hoành độ là 1 và cắt  $(C)$  tại điểm nữa có hoành độ là

-2. Khi hình phẳng giới hạn bởi  $(C)$  và trục hoành có diện tích bằng  $\frac{27}{4}$ , tích phân  $\int_0^1 |f(x)| dx$  bằng

A.  $\frac{1}{4}$

B.  $\frac{5}{4}$

C.  $\frac{3}{4}$

D. 1

**Câu 41:** Trong không gian cho hai điểm  $I_1, I_2$  với  $I_1 I_2 = 6$ . Gọi  $(S_1)$  là mặt cầu tâm  $I_1$ , có bán kính bằng 13,  $(S_2)$  là mặt cầu tâm  $I_2$ , có bán kính bằng 17. Hai mặt cầu  $(S_1), (S_2)$  cắt nhau theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng

A.  $4\sqrt{10}$

B.  $2\sqrt{30}$

C. 4

D. 11

**Câu 42:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $f'(x) + 2xf(x) = x, \forall x \in \mathbb{R}$ .

Biết  $f(0) = \frac{3}{2}$  và  $\int_0^1 (2f(x) - 1) x dx = a + \frac{b}{e}$  với  $a, b$  là các số hữu tỷ. Khi đó  $a + b$  bằng

A. -1

B. 1

C.  $\frac{1}{2}$

D. 0

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm là  $f'(x) = x^2 + 3x - 4, \forall x \in \mathbb{R}$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-20; 20]$  sao cho ứng với mỗi  $m$  đó, xét trên khoảng  $(-4; -1)$  thì hàm số  $g(x) = f(x^3 + 3x^2 - m)$  có đúng 1 điểm cực trị?

A.13

B.15

C.17

D.16

**Câu 44:** Xét các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x > \frac{1}{2}, 0 < y < 2\sqrt{2}$  và

$1 + (1 - xy) \log_4(xy + 2x) + x^2 \log_2(x + 1) = \log_{x^2 - xy + 3} 2$ . Khi biểu thức  $7x + 9y$  đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị của biểu thức  $12y - 4x$  thuộc khoảng nào sau đây?

A. (20; 30)

B. (0; 10)

C. (10; 20)

D. (-10; 0)

**Câu 45:** Cho khối lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có các đáy là các tam giác đều,  $AB' = BB' = CB' = a$ . Biết rằng góc giữa mặt phẳng  $(ACC'A')$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ , tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.

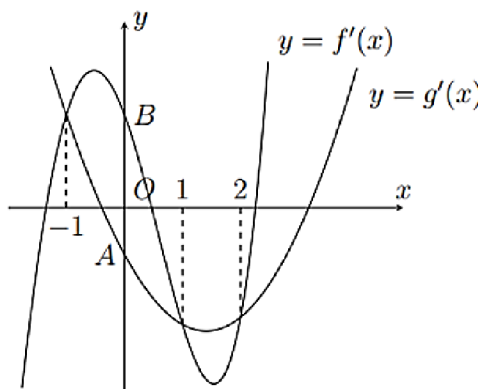
A.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{16}$

B.  $\frac{3\sqrt{6}a^3}{6}$

C.  $\frac{3\sqrt{6}a^3}{16}$

D.  $\frac{3\sqrt{6}a^3}{8}$

**Câu 46:** Cho hàm số  $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx - \frac{4}{3}$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) và  $g(x) = mx^3 + nx^2 + px$  ( $m, n, p \in \mathbb{R}$ ). Đồ thị hai hàm số  $f'(x)$  và  $g'(x)$  được cho ở hình vẽ bên dưới.



Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường  $y = f(x)$  và  $y = g(x) + \frac{1}{3}(x - 2)^2$ , biết rằng  $AB = 4$ .

A.  $\frac{175}{45}$

B.  $\frac{14848}{1215}$

C.  $\frac{14336}{1215}$

D.  $\frac{512}{45}$

**Câu 47:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-1}$  và  $d_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-2}{-2}$ .

Gọi  $\Delta$  là đường thẳng song song với mặt phẳng  $(P): x + y + z - 7 = 0$  và cắt  $d_1, d_2$  lần lượt tại  $A, B$  sao cho  $AB$  ngắn nhất. Phương trình đường thẳng  $\Delta$  là

A.  $\begin{cases} x = 6 \\ y = \frac{5}{2} - t \\ z = -\frac{9}{2} + t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 6 - 2t \\ y = \frac{5}{2} + t \\ z = -\frac{9}{2} + t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 12 - t \\ y = 5 \\ z = -9 + t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = 6 - t \\ y = \frac{5}{2} \\ z = -\frac{9}{2} + t \end{cases}$

**Câu 48:** Có bao nhiêu cặp số nguyên dương  $(x; y)$  thỏa mãn điều kiện  $x \leq 2022$  và

$$3(9^y + 2y) + 2 \leq x + \log_3(x+1)^3 ?$$

A. 6

B. 2

C. 3776

D. 3778

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x+1)(x^2 + 2mx - 2m - 1)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  không vượt quá 2019 để hàm số  $y = f(x^2 + 1)$  có đúng 1 điểm cực trị ?

A. 2

B. 2021

C. 2022

D. 1

**Câu 50:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho hai mặt cầu  $(S_1): (x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 4$  và  $(S_2): (x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 1$ . Gọi  $M$  là điểm thay đổi, thuộc mặt cầu  $(S_2)$  sao cho tồn tại ba mặt phẳng đi qua  $M$ , đôi một vuông góc với nhau và lần lượt cắt mặt cầu  $(S_1)$  theo ba đường tròn. Giá trị lớn nhất của tổng chu vi ba đường tròn đó là

A.  $8\pi$

B.  $4\sqrt{6}\pi$

C.  $2\sqrt{30}\pi$

D.  $4\pi$

-----HẾT-----

TAILIEUONTHI.NET

## BẢNG ĐÁP ÁN

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

TAILIEUONTHI.NET