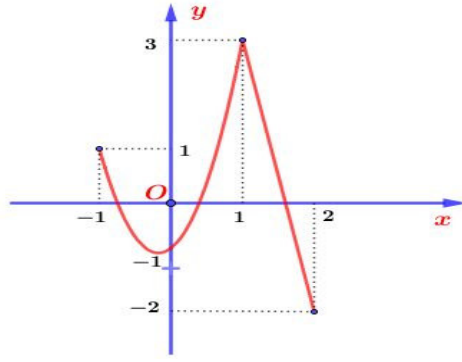


ĐỀ CHÍNH THỨC  
(Đề thi có 06 trang)

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

- Câu 1.** [2H1-3.2-1] Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc,  $OA = 3a, OB = OC = 2a$ . Thể tích  $V$  của khối tứ diện đó là:
- A.  $V = 6a^3$ .                      B.  $V = 2a^3$ .                      C.  $V = 3a^3$ .                      D.  $V = a^3$ .
- Câu 2.** [2H2-1.6-2] Trong không gian cho hai điểm  $A, B$  cố định. Tập hợp các điểm  $M$  sao cho diện tích tam giác  $MAB$  không đổi là:
- A. Hai đường thẳng song song.                      B. Một mặt nón.  
C. Một điểm.                      D. Một mặt trụ.
- Câu 3.** [2D2-2.1-1] Tập xác định của hàm số  $y = (x-2)^{\sqrt{2}}$  là:
- A.  $\mathbb{R}$ .                      B.  $(0; +\infty)$ .                      C.  $(2; +\infty)$ .                      D.  $[2; +\infty)$ .
- Câu 4.** [2H2-1.1-1] Một khối nón có bán kính đáy  $r = 2$ , đường cao  $h = 3$  thì có thể tích  $V$  là:
- A.  $V = 2\pi$ .                      B.  $V = 6\pi$ .                      C.  $V = 12\pi$ .                      D.  $V = 4\pi$ .
- Câu 5.** [2D1-4.5-2] Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{2x-3}$  bằng
- A. 2.                      B. 1.                      C. 3.                      D. 0.
- Câu 6.** [2H1-3.3-2] Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , chiều cao bằng  $6a$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đó.
- A.  $V = 6a^3$ .                      B.  $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$ .                      C.  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ .                      D.  $V = 2a^3$ .
- Câu 7.** [2D1-5.1-1] Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị nhận trục tung làm trục đối xứng?
- A.  $y = x^4 + 3x^2 - 1$ .                      B.  $y = x^3 - 3x + 2$ .                      C.  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ .                      D.  $y = \frac{x-1}{x-3}$ .
- Câu 8.** [2D2-4.7-1] Hàm số nào sau đây được gọi là hàm số lũy thừa?
- A.  $y = \ln x$ .                      B.  $y = 2019^{-x}$ .                      C.  $y = e^x$ .                      D.  $y = x^{-2019}$ .
- Câu 9.** [2H1-3.3-2] Cho khối chóp  $S.ABC$  có thể tích là  $V$ , gọi  $B', C'$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $AC$ . Tính theo  $V$  thể tích của khối chóp  $S.AB'C'$ ?
- A.  $\frac{1}{2}V$ .                      B.  $\frac{1}{4}V$ .                      C.  $\frac{1}{12}V$ .                      D.  $\frac{1}{3}V$ .
- Câu 10.** [2D1-3.1-2] Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 2]$  và có đồ thị như hình vẽ?



Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 2]$ .

Ta có  $M + m$  bằng:

- A. 2 .                                      B. 0 .                                      C. 4 .                                      D. 1.

**Câu 11.** [2D2-5.6-2] Một người có 58000000 đồng gửi tiết kiệm ngân hàng với kì hạn 1 tháng (theo hình thức lãi kép), sau đúng 8 tháng thì lĩnh về được 61328000 đồng cả gốc và lãi. Tìm lãi suất hàng tháng.

- A. 0,6%/ tháng.                              B. 0,8%/ tháng.                              C. 0,5%/ tháng.                              D. 0,7%/ tháng.

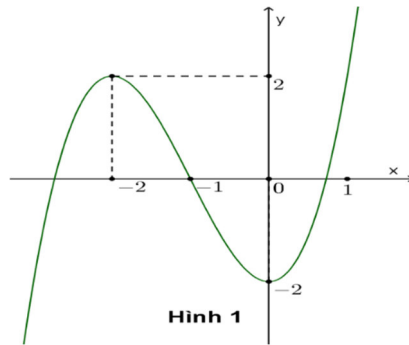
**Câu 12.** [2H1-1.2-1] Hình lăng trụ tam giác có tất cả bao nhiêu cạnh?

- A. 10.                                      B. 9.                                      C. 12.                                      D. 6.

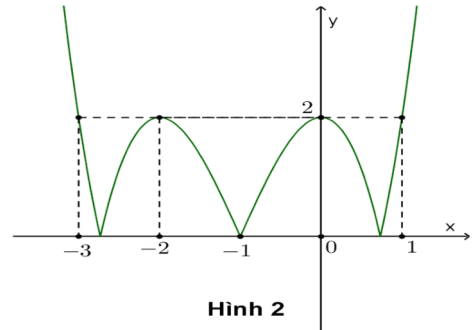
**Câu 13.** [2H2-1.1-1] Công thức tính thể tích  $V$  của khối trụ có bán kính đáy  $r$  và chiều cao  $h$  là:

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

**Câu 14.** [2D1-5.1-2] Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2$  có đồ thị như Hình 1.



Hình 1



Hình 2

Đồ thị Hình 2 là của hàm số nào dưới đây?

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

**Câu 15.** [2H1-3.2-1] Một khối chóp có thể tích là  $V$  và có diện tích đáy là  $S$ . Chiều cao  $h$  của khối chóp bằng:

- A.  $h = \frac{3V}{S}$ .                                      B.  $h = \frac{V}{3S}$ .                                      C.  $h = \frac{V}{S}$ .                                      D.  $h = V.S$ .

**Câu 16.** [2D2-4.3-2] Rút gọn biểu thức  $A = \frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot a^{\frac{11}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-5}}}$  với  $a > 0$  ta được kết quả  $A = a^{\frac{m}{n}}$  trong đó

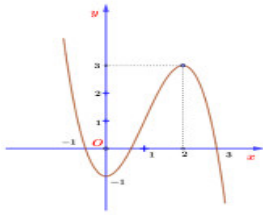
$m, n \in \mathbb{N}^*$  và  $\frac{m}{n}$  là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $m^2 + n^2 = 409$ .                              B.  $m^2 + n^2 = 543$ .                              C.  $m^2 - n^2 = -312$ .                              D.  $m^2 - n^2 = 312$ .

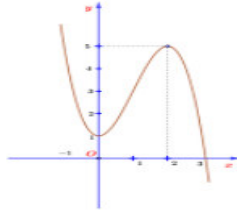
**Câu 17.** [2D2-1.1-2] Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó.

- A.  $y = 2^{-x}$ .      B.  $y = \sqrt{5^x}$ .      C.  $y = e^x$ .      D.  $y = 2019^{\frac{x}{2}}$ .

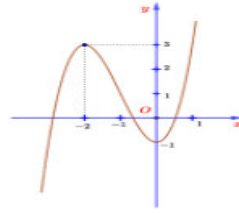
**Câu 18.** [2D1-5.1-2] Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  có đồ thị là hình nào trong các hình sau đây?



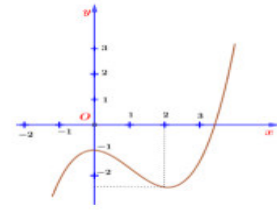
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

**Câu 19.** [2D1-4.2-2] Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-4}{x+m-1}$  có tiệm cận đứng?

- A.  $m = 3$ .      B.  $m = -3$ .      C.  $m \neq 1$ .      D.  $m \neq -1$ .

**Câu 20.** [2H1-3.2-1] Thể tích  $V$  của khối lập phương có cạnh bằng  $a$  là:

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

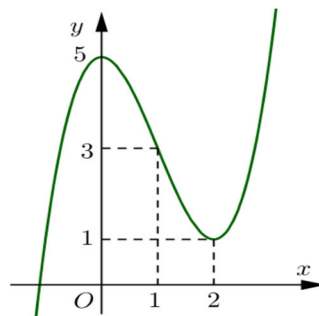
**Câu 21.** [2D1-2.1-1] Hàm số  $y = \frac{2x-5}{x+1}$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 22.** [2D2-4.7-1] Cho  $0 < a \neq 1$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Tập giá trị của hàm số  $y = a^x$  là tập  $\mathbb{R}$ .  
 B. Tập xác định của hàm số  $y = \log_a x$  là tập  $\mathbb{R}$ .  
 C. Tập giá trị của hàm số  $y = \log_a x$  là tập  $\mathbb{R}$ .  
 D. Tập xác định của hàm số  $y = a^x$  là khoảng  $(0; +\infty)$ .

**Câu 23.** [2D1-5.3-1] Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Phương trình  $f(x) = 2$  có bao nhiêu nghiệm thực?



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

**Câu 24.** [2D2-4.2-2] Hàm số  $y = 2^{2\ln x + 2x^2}$  có đạo hàm  $y'$  là:

- A.  $\frac{4^{\ln x + x^2}}{\ln 2}$ .      B.  $\left(\frac{1}{x} + 2x\right) \frac{2^{2\ln x + 2x^2}}{\ln 2}$ .  
 C.  $\left(\frac{1}{x} + 2x\right) 4^{\ln x + x^2} \ln 4$ .      D.  $\left(\frac{1}{x} + 2x\right) 2^{2\ln x + 2x^2} \ln 2$ .

**Câu 25.** [2D1-1.5-1] Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A.  $f(3) < f(2)$ .      B.  $f(\pi) = f(e)$ .      C.  $f(\pi) > f(3)$ .      D.  $f(-1) \geq f(1)$ .

**Câu 26.** [2D2-3.2-1] Nếu  $\log_2 x = 5\log_2 a + 4\log_2 b$  ( $a > 0, b > 0$ ) thì giá trị  $x$  bằng

- A.  $a^5 b^4$ .      B.  $a^4 b^5$ .      C.  $5a + 4b$ .      D.  $4a + 5b$ .

**Câu 27.** [2D1-3.1-1] Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = -3x^2 - 2019$ . Với các số thực  $a, b$  thỏa mãn  $a < b$ , giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[a, b]$  bằng.

- A.  $f(\sqrt{ab})$ .      B.  $f\left(\frac{a+b}{2}\right)$ .      C.  $f(b)$ .      D.  $f(a)$ .

**Câu 28.** [2D1-1.2-1] Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên từng khoảng  $(-\infty; 2)$  và  $(2; +\infty)$ .  
 B. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên từng khoảng  $(-\infty; 2)$  và  $(2; +\infty)$ .  
 C. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 D. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 29.** [2D2-6.1-1] Tập xác định của hàm số  $y = \log_2 \frac{10-x}{x^2-3x+2}$  là:

- A.  $D = (2; 10)$ .      B.  $D = (-\infty; 1) \cup (2; 10)$ .      C.  $D = (1; +\infty)$ .      D.  $D = (-\infty; 10)$ .

**Câu 30.** [2D1-5.6-1] Biết rằng đường thẳng  $y = -2x + 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 + x + 2$  tại điểm duy nhất có tọa độ  $(x_0; y_0)$ . Tìm  $y_0$ .

- A.  $y_0 = 4$ .      B.  $y_0 = 0$ .      C.  $y_0 = -1$ .      D.  $y_0 = 2$ .

**Câu 31.** [2D1-1.2-1] Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 32.** [2D2-1.3-1] Cho  $a > 1$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.  $\frac{1}{a^{2019}} < \frac{1}{a^{2020}}$ .      B.  $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$ .      C.  $a^{-\sqrt{3}} > a^{-\sqrt{5}}$ .      D.  $\sqrt[3]{a^2} > a$ .

**Câu 33.** [2D1-2.2-1] Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Xác định số điểm cực trị của đồ thị  $y = f(x)$

- A. 3 .                                      B. 6 .                                      C. 1.                                      D. 2.

**Câu 34.** [2D1-2.2-1] Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu  $f'(x)$  như hình dưới. Khẳng định nào sau đây **sai**?

$x$	$-\infty$	$-3$	$1$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$+$	$0$	$+$

- A. Hàm số có 2 điểm cực trị.                                      B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -3$ .  
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .                                      D.  $x = 1$  là điểm cực trị của hàm số.

**Câu 35.** [2D2-4.1-1] Điều kiện xác định của hàm số  $y = \log_2(x-1)$  là:

- A.  $x > 1$ .                                      B.  $x < 1$ .                                      C.  $\forall x \in \mathbb{R}$ .                                      D.  $x \neq 1$ .

**Câu 36.** [2D1-5.6-4] Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2$  có đồ thị  $(S)$ . Gọi  $A, B, C$  là các điểm phân biệt trên  $(S)$  có tiếp tuyến với  $(S)$  tại các điểm đó song song với nhau. Biết  $A, B, C$  cùng nằm trên một parabol  $(P)$  có đỉnh  $I\left(\frac{1}{6}; y_0\right)$ . Tìm  $y_0$ .

- A.  $y_0 = \frac{1}{6}$ .                                      B.  $y_0 = -\frac{1}{6}$ .                                      C.  $y_0 = -\frac{1}{36}$ .                                      D.  $y_0 = \frac{1}{36}$ .

**Câu 37.** [2D1-1.1-3] Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm thỏa mãn  $f'(x) = (4-x^2)g(x) + 2019$  với  $g(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ . Hàm số  $y = f(1-x) + 2019x + 2020$  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau

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

**Câu 38.** [2D1-3.13-3] Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-3$	$0$	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	$0$	$2$	$-\infty$

Bất phương trình  $f(x) < \sqrt{x^2 + e} + m$  đúng với mọi  $x \in (-3; -1)$  khi và chỉ khi

- A.  $m > f(-3) - \sqrt{e+9}$ .                                      B.  $m \geq f(-1) - \sqrt{e+1}$ .  
 C.  $m \geq f(-3) - \sqrt{e+9}$ .                                      D.  $m > f(-1) - \sqrt{e+1}$ .

- Câu 39.** [2D2-4.4-4] Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{4^{\sin x} + m \cdot 6^{\sin x}}{9^{\sin x} + 4^{1+\sin x}}$  không nhỏ hơn  $\frac{1}{3}$ . **A.**  $m \geq \frac{2}{3}$ . **B.**  $m \geq \frac{13}{18}$ . **C.**  $\frac{2}{3} \leq m \leq \frac{13}{18}$ . **D.**  $m > \frac{2}{3}$ .
- Câu 40.** [2H2-1.2-3] Một hình nón có bán kính đường tròn đáy  $r = 3\text{cm}$  và thể tích của khối nón được tạo nên từ hình nón là  $V = 9\pi\sqrt{3}\text{cm}^3$ . Tính góc ở đỉnh của hình nón đó.  
**A.**  $45^\circ$ . **B.**  $30^\circ$ . **C.**  $120^\circ$ . **D.**  $60^\circ$ .
- Câu 41.** [2H1-3.1-4] Cho hình hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng 36, độ dài một đường chéo bằng 6. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối hộp đó.  
**A.**  $8\sqrt{2}$ . **B.**  $24\sqrt{3}$ . **C.** 36. **D.** 18.
- Câu 42.** [2D1-2.9-2] Cho hàm số  $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x - 1$  với  $m$  là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số có các điểm cực đại và cực tiểu của hàm số nằm trong khoảng  $(-2; 3)$ . **A.**  $m \in (1; 3)$ . **B.**  $m \in (-1; 3) \cup (3; 4)$ . **C.**  $m \in (-1; 4)$ . **D.**  $m \in (3; 4)$ .
- Câu 43.** [2H1-3.1-3] Độ dài các đường chéo của các mặt của một hình hộp chữ nhật bằng  $\sqrt{5}; \sqrt{10}; \sqrt{13}$ . Thể tích của hình hộp đó bằng: **A.** 4. **B.** 5. **C.** 8. **D.** 6.
- Câu 44.** [2H1-3.2-2] Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông. Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều cạnh  $a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với  $(ABCD)$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ . **A.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . **B.**  $\frac{a^3}{3}$ . **C.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . **D.**  $a^3$ .
- Câu 45.** [2H1-3.2-3] Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và diện tích xung quanh gấp đôi diện tích đáy. Khi đó, thể tích của khối chóp bằng  
**A.**  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ . **B.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . **C.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . **D.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .
- Câu 46.** [2D2-4.7-4] Cho hàm số  $f(t) = \frac{2019^t}{2019^t + m}$ , với  $m$  là tham số thực. Số các giá trị của  $m$  để  $f(x) + f(y) = 1$  với mọi  $x, y$  thỏa mãn  $e^{x+y-1} = e(x+y-1)$  là:  
**A.** Vô số. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.
- Câu 47.** [2D2-4.2-2] Cho hàm số  $f(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x}\right)$ . Tính tổng  $S = f'(1) + f'(2) + \dots + f'(2019)$   
**A.**  $S = \frac{4039}{2020}$ . **B.**  $S = \frac{2019}{2020}$ . **C.**  $S = -\frac{2019}{2020}$ . **D.**  $S = -\frac{2018}{2019}$ .
- Câu 48.** [2D1-5.4-3] Tổng tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3mx + m^2 - 2m$  (1) tiếp xúc với trục hoành bằng  
**A.** 0. **B.**  $\frac{4}{3}$ . **C.**  $\frac{2}{3}$ . **D.** 1.
- Câu 49.** [2D1-1.4-4] Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn điều kiện  $3(x+y)^2 + 5(x-y)^2 = 4$ . Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  thỏa mãn  $m(2xy+1) = 1010(x^2+y^2)^2 + 1010(x^2-y^2)^2$ ?  
**A.** 1176. **B.** 236. **C.** 235. **D.** 1175.
- Câu 50.** [2D1-3.2-2] Tìm số dương  $b$  để giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 3bx^2 + b - 1$  trên đoạn  $[-1; b]$  bằng 10. **A.**  $b = \frac{5}{2}$ . **B.**  $b = \frac{3}{2}$ . **C.**  $b = 11$ . **D.**  $b = 10$ .