

Họ và tên thí sinh: ..... Lớp: .....

**Mã đề thi**  
**111**

**Phần ghi đáp án của học sinh:**

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

**Câu 1.** Cho  $a, b$  là các số thực dương,  $m$  là một số nguyên và  $n$  là một số nguyên dương. Tìm khẳng định sai.

- A.  $\frac{a^m}{b^m} = \frac{a}{b} \cdot \frac{a^{m-1}}{b^{m-1}}$ .      B.  $(ab)^m = a^m b^m$ .      C.  $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ .      D.  $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[m]{a^n}$ .

**Câu 2.** Cho  $a, b$  là hai số thực dương. Tìm  $x$  biết  $\log_3 x = 3\log_3 a - 2\log_{\frac{1}{3}} b$ .

- A.  $x = a^3 b^2$ .      B.  $x = \frac{a^3}{b^2}$ .      C.  $x = 3a + 2b$ .      D.  $x = a^2 b^3$ .

**Câu 3.** Hình đa diện có các đỉnh là trung điểm tất cả các cạnh của một tứ diện đều là

- A. Thập nhị diện đều.      B. Bát diện đều.  
C. Tứ diện đều.      D. Hình lập phương.

**Câu 4.** Trong các hình chóp tứ giác sau, hình chóp nào có mặt cầu ngoại tiếp

- A. Hình chóp có đáy là hình bình hành.      B. Hình chóp có đáy là hình thang.  
C. Hình chóp có đáy là hình thang cân.      D. Hình chóp có đáy là hình thang vuông.

**Câu 5.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log(x^3 - 3x + 2)$ .

- A.  $D = (-2; +\infty) \setminus \{1\}$ .      B.  $D = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$ .  
C.  $D = (-2; +\infty)$ .      D.  $D = [-2; +\infty) \setminus \{1\}$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ . Tìm khẳng định sai?

- A. Đồ thị hàm số nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.  
B.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$ .  
C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$ .  
D. Đồ thị hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên  $]-1; 1[$ .  
B. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
D. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x) = \log_{\frac{1}{3}}(1 - x^2)$ . Biết tập nghiệm của bất phương trình  $f'(x) > 0$  là khoảng  $(a; b)$ . Tính

$S = a + 2b$ .

- A.  $S = 1$ .      B.  $S = -2$ .      C.  $S = 2$ .      D.  $S = -1$ .

**Câu 9.** Giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 7$  là

- A.  $y_{CT} = 3$ .                      B.  $y_{CT} = 0$ .                      C.  $y_{CT} = 2$ .                      D.  $y_{CT} = 7$ .

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $A$ , cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $BC = a$ ,  $SA = AB$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{24}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{8}$ .

**Câu 11.** Tìm điều kiện của tham số  $m$  để phương trình  $2x^3 - 3x^2 - 2m - 1 = 0$  có ba nghiệm phân biệt.

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

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ . Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại tâm đối xứng của đồ thị.

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

**Câu 13.** Trong các khẳng định sau, tìm khẳng định sai.

- A. Hàm số  $y = x^p$  đồng biến trên  $(0; +\infty)$ .                      B. Hàm số  $y = e^x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 C. Hàm số  $y = \rho^{-x}$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .                      D. Hàm số  $y = \log x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = x^3 + (m^2 + 1)x + m^2 - 2$ . Tìm số thực dương  $m$  để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[0; 2]$  bằng 2.

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

**Câu 15.** Cho  $0 < a < 1$ ;  $0 < b < 1$  và  $x, y$  là hai số thực dương. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$ .                      B.  $\log_a^2(xy) = \log_a^2 x + \log_a^2 y$ .  
 C.  $\log_b x = \log_a x^{\log_b a}$ .                      D.  $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ .

**Câu 16.** Hình hai mươi mặt đều có mỗi đỉnh là đỉnh chung của số cạnh là

- A. 2.                      B. 3.                      C. 5.                      D. 4.

**Câu 17.** Cho hình lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với trung điểm của cạnh  $AB$ , góc giữa  $A'C$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A.  $\frac{3\sqrt{5}a^3}{2}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{5}a^3}{12}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{5}a^3}{6}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{5}a^3}{2}$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.  
 B. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .  
 C. Hàm số có một cực trị.  
 D. Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 0, giá trị nhỏ nhất bằng -1.

**Câu 19.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{\sqrt{3x^2+1}}$  có bao nhiêu đường tiệm cận ngang?

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

**Câu 20.** Cho  $\log_2 3 = a; \log_3 7 = b$ . Biểu diễn  $P = \log_{21} 126$  theo  $a, b$ .

- A.  $P = \frac{ab+2a+1}{ab+1}$ .      B.  $P = \frac{ab+2a+1}{b+1}$ .      C.  $P = \frac{a+b+2}{b+1}$ .      D.  $P = \frac{ab+2a+1}{ab+a}$ .

**Câu 21.** Số mặt phẳng đối xứng của một hình hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng, chiều cao đôi một khác nhau là

- A. 3.      B. 9.      C. 4.      D. 6.

**Câu 22.** Cho  $x$  là số thực dương và biểu thức  $P = \sqrt[3]{x^2} \sqrt{x} \sqrt{x}$ . Viết biểu thức  $P$  dưới dạng lũy thừa của một số với số mũ hữu tỉ.

- A.  $P = x^{\frac{19}{24}}$ .      B.  $P = x^{\frac{58}{63}}$ .      C.  $P = x^{\frac{1}{432}}$ .      D.  $P = x^{\frac{1}{4}}$ .

**Câu 23.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $4cm$  và chiều cao bằng  $2cm$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng

- A.  $6cm$ .      B.  $4cm$ .      C.  $4,5cm$ .      D.  $3cm$ .

**Câu 24.** Trong không gian cho hai điểm phân biệt  $A, B$  cố định. Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn đẳng thức  $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 0$  là

- A. Mặt cầu đường kính  $AB$ .      B. Hình tròn bán kính  $AB$ .  
C. Hình tròn đường kính  $AB$ .      D. Mặt cầu bán kính  $AB$ .

**Câu 25.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B, BC = a, \angle ACB = 30^\circ$ . Mặt bên  $AA'B'B$  là hình vuông. Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đã cho là

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

**Câu 26.** Cho khối tứ diện  $ABCD$  có thể tích bằng  $V$ . Gọi  $M$  là trung điểm cạnh  $AB, N$  thuộc cạnh  $AC$  sao cho  $AN = 2NC, P$  thuộc cạnh  $AD$  sao cho  $PD = 3AP$ . Thể tích của khối đa diện  $MNP.BCD$  tính theo  $V$  là

- A.  $\frac{21}{24}V$ .      B.  $\frac{11}{12}V$ .      C.  $\frac{5}{6}V$ .      D.  $\frac{7}{8}V$ .

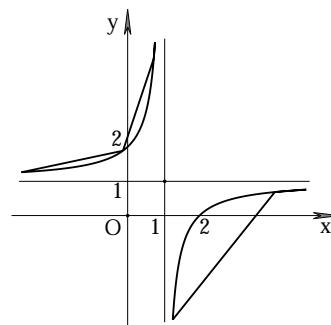
**Câu 27.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $2a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SA$ . Thể tích của khối chóp  $M.ABC$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{11}a^3}{24}$ .      B.  $\frac{\sqrt{11}a^3}{48}$ .      C.  $\frac{\sqrt{11}a^3}{8}$ .      D.  $\frac{\sqrt{13}a^3}{12}$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  có đồ thị như hình vẽ bên.

Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A.  $ab > 0; ac < 0; bd > 0$ .  
B.  $ab > 0; ac > 0; bd > 0$ .  
C.  $ab < 0; ac > 0; bd < 0$ .  
D.  $ab < 0; ac > 0; bd > 0$ .



**Câu 29.** Biết rằng năm 2009 dân số Việt Nam là 85.847.000 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1,2%. Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức  $S = Ae^{Nr}$  ( $A$  là dân số năm lấy làm mốc tính;  $S$  là dân số sau  $N$  năm;  $r$  là tỉ lệ tăng dân số hàng năm). Nếu cứ tăng dân số với tỉ lệ như vậy thì sau bao nhiêu năm nữa dân số nước ta ở mức 120 triệu người?

- A. 29 năm.      B. 26 năm.      C. 28 năm.      D. 27 năm.

**Câu 30.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 2^{x^2 - \sin x + 2}$ .

A.  $y' = (x^2 - \sin x + 2)2^{x^2 - \sin x + 1}$ .

B.  $y' = (2x - \cos x)2^{x^2 - \sin x + 2} \ln 2$ .

C.  $y' = 2^{x^2 - \sin x + 2} \ln 2$ .

D.  $y' = (2x - \cos x)2^{x^2 - \sin x + 2}$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-2}$ . Tìm khẳng định sai.

A. Hàm số không có cực trị.

B. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận.

D.  $\lim_{x \rightarrow 2^-} y = +\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow 2^+} y = -\infty$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + (m-1)x + 2019$ . Giá trị nhỏ nhất của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên tập xác định là

A.  $m = 2$ .

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

C.  $m = -2$ .

D.  $m = 0$ .

**Câu 33.** Một chất điểm chuyển động có phương trình  $S(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với thời gian  $t$  tính bằng giây ( $s$ ) và quãng đường  $S$  tính bằng mét ( $m$ ). Trong thời gian 5 giây kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của chất điểm đạt được là

A.  $\frac{325}{3} m/s$ .

B.  $35m/s$ .

C.  $288m/s$ .

D.  $36m/s$ .

**Câu 34.** Số điểm cực trị của hàm số  $y = -2x^4 - x^2 + 5$  là

A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

**Câu 35.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = 4x^3 + mx^2 - 12x + 5$  đạt cực tiểu tại điểm  $x = -2$ .

A.  $m = \frac{3}{4}$ .

B.  $m = 9$ .

C. Không tồn tại giá trị của  $m$ .

D.  $m = 0$ .

**Câu 36.** Hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 1$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A.  $(0; +\infty)$ .

B.  $\mathbb{R}$ .

C.  $(-\infty; -4)$ .

D.  $(-4; 0)$ .

**Câu 37.** Thể tích của khối cầu đường kính  $3R$  bằng

A.  $\frac{9\rho R^3}{8}$ .

B.  $\frac{9\rho R^3}{2}$ .

C.  $\frac{27\rho R^3}{8}$ .

D.  $36\rho R^3$ .

**Câu 38.** Hàm số nào dưới đây có giá trị lớn nhất trên  $\mathbb{R}$  ?

A.  $y = x^4 - 2x^2$ .

B.  $y = -3x^3 + x^2 - 5$ .

C.  $y = -2x^4 - x^2 + 5$ .

D.  $y = x^3 + 3x^2 - 7x + 1$ .

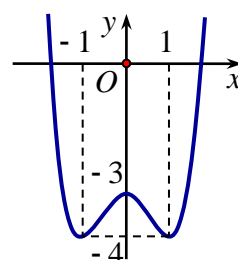
**Câu 39.** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A.  $y = \frac{1}{2}x^4 - x^2 - 3$ .

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

C.  $y = x^4 - 2x^2 - 3$ .

D.  $y = -\frac{1}{2}x^4 + 2x^2 - 3$ .



**Câu 40.** Cho  $(p - 2)^m > (p - 2)^n$  với  $m, n$  là các số nguyên. Khẳng định đúng là

- A.  $m > n$ .                      B.  $m^3 > n$ .                      C.  $m \leq n$ .                      D.  $m < n$ .

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ , góc giữa cạnh  $SD$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A.  $\sqrt{3}a^3$ .                      B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{9}$ .

**Câu 42.** Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -2$ ?

- A.  $y = \frac{x+2}{x^2-4}$ .                      B.  $y = \frac{x+1}{x^2-4}$ .                      C.  $y = \frac{x+1}{x^2+4}$ .                      D.  $y = \frac{x+2}{x^2+4}$ .

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2$ . Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số song song với trục hoành?

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

**Câu 44.** Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = (1 - 2x)(2x^2 - 5x + 2)$  với trục hoành.

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

**Câu 45.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{4 - x^2}$  trên đoạn  $[-1; 1]$ .

- A.  $\min_{[-1;1]} y = 0$ .                      B.  $\min_{[-1;1]} y = 2$ .                      C.  $\min_{[-1;1]} y = \sqrt{2}$ .                      D.  $\min_{[-1;1]} y = \sqrt{3}$ .

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $SA = a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Biết mặt cầu tâm  $A$  bán kính  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$  cắt mặt phẳng  $(SBC)$  theo giao tuyến là một đường tròn.

Bán kính của đường tròn giao tuyến đó bằng

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

**Câu 47.** Cho hàm số  $f(x) = \ln \frac{2020x}{x+1}$ . Tính tổng  $S = f'(1) + f'(2) + f'(3) + \dots + f'(2020)$ .

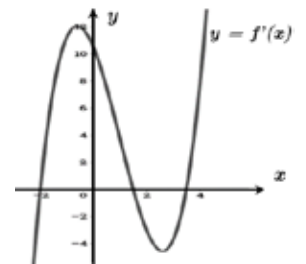
- A.  $S = \frac{2020}{2021}$ .                      B.  $S = \frac{2019}{2020}$ .                      C.  $S = 2020$ .                      D.  $S = \frac{2018}{2019}$ .

**Câu 48.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  thay đổi nhưng luôn nội tiếp một hình cầu cố định có bán kính  $R$ . Biết  $AB = 2AD = 2x$  ( $x > 0$ ). Tìm  $x$  để thể tích khối hộp đã cho đạt giá trị lớn nhất

- A.  $x = \frac{2\sqrt{10}R}{15}$ .                      B.  $x = \frac{\sqrt{10}R}{5}$ .                      C.  $x = \frac{\sqrt{30}R}{15}$ .                      D.  $x = \frac{2\sqrt{30}R}{15}$ .

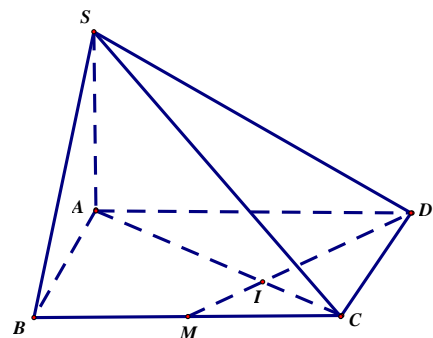
**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x)$ , hàm số  $y = f'(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số  $g(x) = f(x^2 + x)$  là

- A. 4.                      B. 5.  
C. 2.                      D. 3.



**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AD = 3AB = 3a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ ,  $SA = a$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $BC$ ,  $DM$  cắt  $AC$  tại  $I$  (minh họa như hình vẽ bên). Thể tích của khối chóp  $S.ABMI$  bằng

- A.  $\frac{21a^3}{16}$ .                      B.  $\frac{5a^3}{12}$ .  
C.  $\frac{7a^3}{18}$ .                      D.  $\frac{7a^3}{16}$ .



----- HẾT -----

## ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

-----

### Mã đề [111]

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

### Mã đề [277]

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

### Mã đề [382]

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

### Mã đề [473]

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

## ĐÁP ÁN CÁC CÂU VẬN DỤNG

**Câu 46:**

$$g(x) = f(x^2 + x) \quad \text{Đ} \quad g'(x) = (2x+1)f'(x^2 + x)$$

$$g'(x) = 0 \quad \hat{=} \quad \begin{cases} 2x+1=0 \\ f'(x^2 + x) = 0 \end{cases} \quad \hat{=} \quad \begin{cases} x = -\frac{1}{2} \\ x^2 + x = x_1, x_1 < -1 \\ x^2 + x = x_2, x_2 > 1 \\ x^2 + x = x_3, x_3 > 1 \end{cases}$$

Phương trình  $g'(x) = 0$  có 5 nghiệm phân biệt nên hàm số  $y = g(x)$  có 5 cực trị.

**Câu 47:**  $f(x) = \ln \frac{2020x}{x+1} \quad \text{Đ} \quad f'(x) = \frac{1}{x(x+1)} = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}$

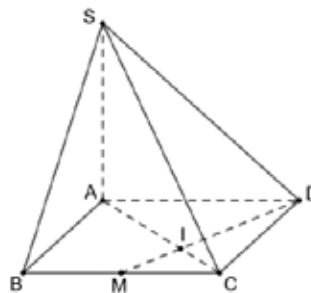
$$\text{Đ} \quad f'(1) = 1 - \frac{1}{2}; f'(2) = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}; \dots; f'(2020) = \frac{1}{2020} - \frac{1}{2021}$$

$$\text{Đ} \quad S = 1 - \frac{1}{2021} = \frac{2020}{2021}$$

**Câu 48:**

$$S_{ABMI} = S_{ABC} - S_{MIC} = \frac{1}{2}S_{ABCD} - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4}S_{ABCD} = \frac{5}{12}S_{ABCD}$$

$$\text{suy ra } V_{S.ABMI} = \frac{5}{12}V_{S.ABCD} = \frac{5a^3}{12}$$



**Câu 49:** Tính được khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) bằng  $\frac{a}{2}$  từ đó suy ra bán kính đường tròn giao

$$\text{tuyến } r = \sqrt{R^2 - d^2} = \frac{\sqrt{2}a}{2}$$

**Câu 50:** Tính được chiều cao hình hộp  $h = \sqrt{4R^2 - 5x^2}$  suy ra thể tích hình hộp

$$V = 2x^2\sqrt{4R^2 - 5x^2} \quad \text{với } 0 < x < \frac{2\sqrt{5}R}{5}. \text{ Tìm GTLN của } V \text{ suy ra } x = \frac{2\sqrt{30}R}{15}$$

----- HẾT -----