

Họ tên thí sinh:; Số báo danh:

Câu 1: Hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông có cạnh bằng 20cm. Thể tích của khối trụ tương ứng bằng

- A. $800\pi \text{ cm}^3$. B. $8000\pi \text{ cm}^3$. C. $400\pi \text{ cm}^3$. D. $2000\pi \text{ cm}^3$.

Câu 2: Chọn khẳng định sai.

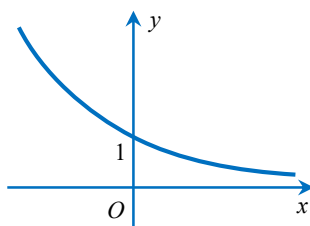
- A. Hàm số $y = \ln x$ không có cực trị trên $(0; +\infty)$.
 B. Hàm số $y = \ln x$ có đồ thị nhận trục tung làm đường tiệm cận đứng.
 C. Hàm số $y = \ln x$ luôn đồng biến trên $(0; +\infty)$.
 D. Hàm số $y = \ln x$ có giá trị nhỏ nhất trên $(0; +\infty)$ bằng 0.

Câu 3: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = a$, $AC = b$. Quay tam giác ABC quanh trục AB ta thu được hình nón có diện tích xung quanh bằng

- A. πab . B. $2\pi ab$. C. $\pi(a+b)b$. D. $\frac{1}{3}\pi ab$.

Câu 4: Từ 10 điểm phân biệt trong không gian có thể tạo thành bao nhiêu vectơ khác vectơ $\vec{0}$?

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

Câu 5: Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = \frac{1}{3^x}$. B. $y = -x^3 + 1$. C. $y = 3^x$. D. $y = \log_{0,3} x$.

Câu 6: Nếu có một khối chóp có thể tích và diện tích đáy lần lượt bằng a^3 và a^2 thì chiều cao của nó bằng

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

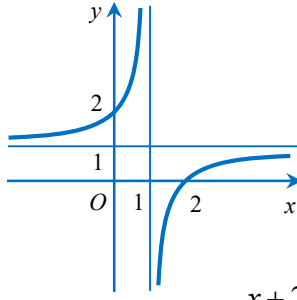
Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

Tổng số đường tiệm cận (bao gồm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang) của đồ thị hàm số là

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

Câu 8: Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

B. $y = \frac{x+2}{x+1}$.

C. $y = \frac{x+2}{x-1}$.

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

Câu 9: Bất phương trình $3^x - 81 \leq 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

A. 3.

B. 4.

C. vô số.

D. 5.

Câu 10: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -x^4 - 1$ là

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

Câu 11: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 1, AD = 2, AA' = 3$. Thể tích của khối chóp $D.A'B'C'D'$ là

A. $V = 2$.

B. $V = 1$.

C. $V = 6$.

D. $V = 3$.

Câu 12: Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V = \frac{1}{6} Bh$.

B. $V = 2Bh$.

C. $V = \frac{1}{3} Bh$.

D. $V = Bh$.

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2-x)$ là

A. $y' = \frac{1}{(2-x)\ln 3}$.

B. $y' = \frac{\ln 3}{x-2}$.

C. $y' = \frac{1}{(x-2)\ln 3}$.

D. $y' = \frac{\ln 3}{2-x}$.

Câu 14: Tập xác định D của hàm số $y = (9x^2 - 1)^{-3}$ là

A. $D = \left(-\infty; -\frac{1}{3}\right) \cup \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

B. $D = \mathbb{R}$.

C. $D = \left(-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right\}$.

Câu 15: Cho hai khối cầu có bán kính lần lượt bằng a và $2a$. Tỉ số giữa thể tích của khối cầu nhỏ với thể tích của khối cầu lớn bằng

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

B. 4.

C. $\frac{1}{8}$.

D. 8.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, AB, BC đôi một vuông góc với nhau. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$, biết $SA = a\sqrt{3}, AB = BC = a$.

A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{9}$.

B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

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

D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = f(2)$ là

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

Câu 18: Cho hàm số $f(x) = \log_3 x$. Khi đó giá trị của biểu thức $f\left(\frac{27}{a}\right) + f(a)$ với $a > 0$ bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. 3. C. 27. D. $\log_3 \frac{27+a^2}{a}$.

Câu 19: Cắt khối cầu $S(I;10)$ bởi mặt phẳng (P) cách tâm I một khoảng bằng 6 ta thu được thiết diện là hình tròn có chu vi bằng bao nhiêu?

- A. 8π . B. 64π . C. 32π . D. 16π .

Câu 20: Biết phương trình $\log_2^2 x - 2\log_2(2x) - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $x_1 x_2$.

- A. $x_1 x_2 = 4$. B. $x_1 x_2 = \frac{1}{8}$. C. $x_1 x_2 = \frac{1}{2}$. D. $x_1 x_2 = -3$.

Câu 21: Tìm tổng tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x-m}$ có hai đường tiệm cận tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 5.

- A. 0. B. 5. C. 4. D. 2.

Câu 22: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0;3]$. Tính $M+m$.

- A. $M+m=2$. B. $M+m=-1$. C. $M+m=\frac{3}{2}$. D. $M+m=\frac{1}{2}$.

Câu 23: Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng

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

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau.

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

Tổng giá trị tất cả các điểm cực trị của hàm số $y = f(x-2019) + 2020$ là

- A. 4040. B. 6080. C. 2. D. 2021.

Câu 25: Cho hình trụ có chiều cao bằng bán kính đáy và bằng 5cm. Mặt phẳng (α) song song với trục, cắt hình trụ theo một thiết diện có chu vi bằng 26cm. Khoảng cách từ (α) đến trục của hình trụ bằng

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

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AD = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = 2a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SD bằng

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

Câu 27: Gọi T là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$. Tổng giá trị các phần tử của T bằng

- A. 9. B. 45. C. 55. D. 36.

Câu 28: Nếu khối hộp chữ nhật có thể tích và chiều cao lần lượt bằng $9a^3$ và a thì chu vi đáy nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

- A. $4a\sqrt{3}$. B. $12a$. C. $6a$. D. $a\sqrt{3}$.

Câu 29: Cho hàm số $y = e^{2x} - x$. Chọn khẳng định đúng.

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\ln\sqrt{2}; +\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -\ln 2)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -\ln\sqrt{2})$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\ln 2; +\infty)$.

Câu 30: Cho số thực $a > 1$. Nếu $a^{3x} = 2$ thì $2a^{9x}$ bằng

- A. 8. B. 6. C. 16. D. 12.

Câu 31: Cho a, b, c là các số thực khác 0 thỏa mãn $4^a = 9^b = 6^c$. Khi đó $\frac{c}{a} + \frac{c}{b}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\sqrt{6}$. D. 2.

Câu 32: Cho hai số thực bất kì $a > 1, b > 1$. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $a^x b^{x^2-1} = 1$. Trong trường hợp biểu thức $S = \left(\frac{x_1 x_2}{x_1 + x_2}\right)^2 - 6x_1 - 6x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a = b^{\sqrt[3]{3}}$. B. $a = b^{\sqrt[3]{6}}$. C. $a = b^{\sqrt[3]{\frac{1}{3}}}$. D. $a = b^{\sqrt[3]{\frac{1}{6}}}$.

Câu 33: Cho tam giác vuông cân ABC có $AB = BC = a\sqrt{2}$. Khi quay tam giác ABC quanh đường thẳng đi qua B và song song với AC ta thu được một khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. $2\pi a^3$. B. $\frac{2\pi a^3}{3}$. C. $\frac{4\pi a^3}{3}$. D. πa^3 .

Câu 34: Cho hai khối nón có chung trục $SS' = 3r$. Khối nón thứ nhất có đỉnh S , đáy là hình tròn tâm S' bán kính $2r$. Khối nón thứ hai có đỉnh S' , đáy là hình tròn tâm S bán kính r . Thể tích phần chung của hai khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{4\pi r^3}{27}$. B. $\frac{\pi r^3}{9}$. C. $\frac{4\pi r^3}{9}$. D. $\frac{4\pi r^3}{3}$.

Câu 35: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-2020; 2020]$ của tham số m để đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt?

- A. 4036. B. 4040. C. 4038. D. 4034.

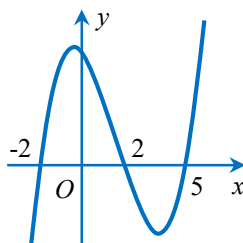
Câu 36: Cho $\log_a x = 2, \log_b x = 5$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Giá trị của $\log_{\frac{a^2}{b}} x$ bằng

- A. $\frac{5}{4}$. B. $\frac{4}{5}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{6}{5}$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $AB = \sqrt{3}$, $AC = 2$ và $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của A trên SB, SC . Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $ABCNM$ là

- A. $R = 2$. B. $R = \sqrt{13}$. C. $R = 1$. D. $R = \sqrt{2}$.

Câu 38: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x^2 + 2)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

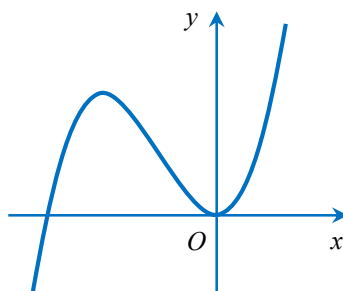
A. $(2;3)$.

B. $(-3;-2)$.

C. $(-1;1)$.

D. $(-1;0)$.

Câu 39: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(2|\sin x|) = f(m^2 + 6m + 10)$ có nghiệm?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 40: Cho tứ diện đều có chiều cao bằng h . Thể tích của khối tứ diện đã cho là

A. $V = \frac{\sqrt{3}h^3}{4}$.

B. $V = \frac{\sqrt{3}h^3}{8}$.

C. $V = \frac{\sqrt{3}h^3}{3}$.

D. $V = \frac{2\sqrt{3}h^3}{3}$.

Câu 41: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tỉ số thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$ và thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

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

B. $\frac{1}{6}$.

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

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

Câu 42: Tổng các hệ số của tất cả các số hạng trong khai triển nhị thức $(x-2y)^{2020}$ là

A. 2021.

B. 2020.

C. -1.

D. 1.

Câu 43: Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 2m$. Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ lập thành một cấp số cộng?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a$, tam giác ABC đều, tam giác SAB vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng

A. $\frac{a\sqrt{42}}{7}$.

B. $\frac{a\sqrt{42}}{14}$.

C. $\frac{a\sqrt{42}}{12}$.

D. $\frac{a\sqrt{42}}{6}$.

Câu 45: Có tất cả bao nhiêu đường thẳng cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt mà hai giao điểm đó có hoành độ và tung độ là các số nguyên?

A. 1.

B. 2.

C. 6.

D. 12.

Câu 46: Có một bể hình hộp chữ nhật chứa đầy nước. Người ta cho ba khối nón giống nhau có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân vào bể sao cho ba đường tròn đáy của ba khối nón đôi một tiếp xúc với nhau, một khối nón có đường tròn đáy chỉ tiếp xúc với một cạnh của đáy bể và hai khối nón còn lại có đường tròn đáy tiếp xúc với hai cạnh của đáy bể. Sau đó người ta đặt lên đỉnh của ba khối nón một khối cầu có bán kính bằng $\frac{4}{3}$ lần bán kính đáy của khối nón. Biết khối cầu vừa đủ ngập trong nước và tổng lượng nước trào ra là $\frac{337\pi}{24}$ (lít). Thể tích nước ban đầu ở trong bể thuộc khoảng nào dưới đây (đơn vị tính: lít)?

A. $(150;151)$.

B. $(151;152)$.

C. $(139;140)$.

D. $(138;139)$.

Câu 47: Gọi m_0 là giá trị nhỏ nhất của tham số thực m sao cho phương trình $(m-1)\log_{\frac{1}{2}}(x-2) - (m-5)\log_{\frac{1}{2}}(x-2) + m-1 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(2; 4)$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $m_0 \in \left(-1; \frac{4}{3}\right)$. B. $m_0 \in \left(2; \frac{10}{3}\right)$. C. $m_0 \in \left(4; \frac{16}{3}\right)$. D. $m_0 \in \left(-5; \frac{-5}{2}\right)$.

Câu 48: Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = \sqrt{6}$, $AD = \sqrt{3}$, $A'C = 3$ và mặt phẳng $(AA'C'C)$ vuông góc với mặt đáy. Biết hai mặt phẳng $(AA'C'C)$, $(AA'B'B)$ tạo với nhau góc α có $\tan \alpha = \frac{3}{4}$. Thể tích của khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ là

- A. $V = 12$. B. $V = 6$. C. $V = 8$. D. $V = 10$.

Câu 49: Cho hai hàm số $y = \ln \left| \frac{x-2}{x} \right|$ và $y = \frac{3}{x-2} - \frac{1}{x} + 4m - 2020$. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hai hàm số cắt nhau tại một điểm duy nhất bằng

- A. 506. B. 1011. C. 2020. D. 1010.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = 2a$, tam giác SAB và tam giác SCB lần lượt vuông tại A và C . Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng a . Cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCB) bằng

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

----- HẾT -----

Câu hỏi	Mã đề thi							
	001	002	003	004	005	006	007	008
1	D	A	C	A	B	A	D	A
2	D	A	A	C	A	B	C	A
3	A	B	A	D	D	D	B	B
4	C	C	D	B	C	D	D	D
5	A	C	B	A	C	B	D	C
6	B	D	C	B	D	A	B	B
7	C	D	A	A	D	C	A	D
8	A	D	B	A	B	C	C	D
9	B	B	D	C	C	C	A	A
10	C	B	A	C	D	A	B	D
11	A	D	D	C	B	A	C	C
12	D	D	D	B	C	B	B	C
13	C	A	C	A	B	C	D	B
14	D	B	B	C	A	C	C	B
15	C	D	B	A	D	B	A	D
16	C	C	A	A	C	D	B	C
17	B	B	C	B	B	A	A	B
18	B	B	C	A	B	A	A	C
19	D	A	C	C	D	C	A	C
20	A	D	C	C	A	D	A	D
21	A	C	C	D	A	A	A	B
22	D	A	D	D	B	C	C	D
23	D	B	C	D	B	C	A	A
24	A	D	D	B	A	D	D	A
25	D	C	A	D	D	A	B	B
26	A	B	B	A	B	B	B	D
27	B	B	D	D	A	D	B	D
28	B	C	A	D	B	A	C	B
29	A	C	B	A	A	C	C	B
30	C	C	A	C	C	A	B	D
31	D	A	D	B	D	D	A	B
32	C	A	A	B	A	A	A	A
33	C	C	B	D	B	B	C	D
34	C	B	D	B	D	B	D	A
35	A	A	A	B	A	B	D	B
36	A	B	A	C	A	D	C	A
37	C	C	B	A	D	B	D	B
38	B	D	B	B	B	B	B	C
39	B	A	D	D	A	D	C	A
40	B	A	A	D	C	D	D	C
41	D	C	B	B	C	D	B	B
42	D	A	B	C	D	C	D	C
43	B	C	C	C	C	D	B	A
44	A	D	A	A	D	D	C	A
45	C	C	C	D	C	C	C	C
46	B	A	D	A	C	B	D	D
47	D	C	A	D	A	C	B	B
48	C	B	B	A	D	B	D	A
49	B	D	D	C	C	D	A	C
50	C	D	C	B	D	A	B	C

Câu hỏi	Mã đề thi							
	009	010	011	012	013	014	015	016
1	D	D	A	C	B	B	D	D
2	A	C	C	A	D	B	A	A
3	D	A	D	C	B	C	B	D
4	A	D	A	B	C	D	C	D
5	A	D	B	A	C	D	D	A
6	A	D	C	A	B	B	C	A
7	C	A	C	B	A	A	A	D
8	A	D	C	C	D	A	C	C
9	B	B	D	A	C	D	B	C
10	A	C	A	D	A	B	A	A
11	D	B	B	D	C	D	D	B
12	D	D	D	C	C	A	D	B
13	C	B	C	D	B	B	B	B
14	B	B	C	A	C	C	D	B
15	C	A	A	C	A	D	D	D
16	C	B	B	B	D	D	D	D
17	C	D	B	C	B	B	A	A
18	B	B	D	A	B	D	A	C
19	D	A	B	D	D	D	B	C
20	C	D	A	D	D	B	B	C
21	C	C	A	A	A	C	D	D
22	D	C	A	C	D	A	D	A
23	C	A	B	B	A	A	C	C
24	B	B	D	C	A	D	B	B
25	B	D	B	D	A	A	B	C
26	D	C	A	C	C	B	A	D
27	C	D	C	D	A	C	A	D
28	B	D	B	B	D	A	C	B
29	A	A	C	B	C	C	D	D
30	C	A	D	D	D	D	D	B
31	C	C	A	B	B	C	A	B
32	B	C	C	B	B	D	C	C
33	D	B	D	D	C	C	B	C
34	A	C	B	B	C	C	A	A
35	C	A	D	A	D	B	B	A
36	B	B	B	A	A	B	C	B
37	A	B	C	B	D	D	B	A
38	D	B	C	B	A	C	D	C
39	B	C	D	C	D	A	C	A
40	B	D	A	A	A	A	A	B
41	C	D	C	B	B	D	A	D
42	B	A	B	A	D	A	B	B
43	A	A	D	C	C	A	D	B
44	A	B	B	D	B	D	D	D
45	D	A	D	B	B	C	C	C
46	D	C	B	D	D	C	C	C
47	D	C	A	D	B	B	C	A
48	A	C	D	A	A	A	C	C
49	B	A	A	B	C	C	A	C
50	D	B	B	C	C	B	B	A

Câu hỏi	Mã đề thi							
	017	018	019	020	021	022	023	024
1	B	A	D	D	D	C	D	C
2	A	A	A	C	B	B	B	B
3	B	A	D	C	D	A	D	C
4	B	A	D	C	C	A	A	A
5	D	D	C	B	B	B	C	B
6	B	A	C	A	A	C	A	B
7	C	C	B	C	A	A	D	C
8	C	B	A	D	C	D	B	A
9	B	A	C	D	B	D	A	D
10	D	D	B	C	D	A	B	B
11	C	A	C	B	A	D	B	B
12	C	C	D	D	C	B	C	A
13	D	D	A	B	B	B	D	D
14	B	D	D	B	B	C	D	D
15	D	C	A	B	D	B	C	A
16	A	B	B	A	A	A	C	D
17	A	C	D	D	D	D	B	C
18	C	B	D	B	A	D	A	A
19	A	B	B	C	C	C	C	B
20	C	D	B	B	C	D	B	B
21	B	D	D	A	C	D	C	D
22	D	D	C	A	B	C	C	C
23	A	D	B	C	C	D	A	A
24	C	C	A	A	A	A	B	C
25	D	A	D	B	C	B	C	D
26	B	A	C	B	D	D	D	B
27	D	B	A	B	B	B	A	C
28	D	D	B	D	D	A	B	B
29	D	B	D	A	A	B	D	C
30	D	B	B	A	A	C	D	B
31	C	A	B	A	D	A	A	A
32	A	C	C	A	C	B	B	C
33	A	C	A	A	D	C	D	D
34	B	B	C	C	A	D	A	C
35	C	B	A	A	C	C	A	A
36	A	A	C	C	B	C	D	A
37	C	C	D	B	A	A	B	D
38	B	A	A	D	B	B	A	B
39	B	D	C	B	D	A	B	C
40	B	C	D	D	C	B	D	C
41	A	B	A	C	C	C	C	A
42	D	B	C	C	B	C	D	A
43	C	D	A	D	B	D	A	C
44	A	A	C	C	B	A	B	C
45	B	C	B	A	D	D	B	D
46	B	B	B	A	B	D	A	B
47	C	C	B	A	D	B	C	D
48	A	C	A	D	A	A	D	A
49	D	D	D	D	A	C	C	D
50	A	A	A	D	B	D	C	D

-----Hết-----

ĐÁP ÁN

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1. Có $h=2r=20 \Rightarrow V=\pi r^2 h=\pi \cdot 10^2 \cdot 20=2000\pi$. Chọn đáp án D.

Câu 2. Chọn đáp án D.

Câu 3. Có $\begin{cases} r=AC=b \\ h=AB \\ l=BC=a \end{cases} \Rightarrow S_{xq}=\pi rl=\pi ab$. Chọn đáp án A.

Câu 4. Cứ chọn ra được 2 điểm phân biệt chẳng hạn là A, B sẽ tạo thành hai vectơ khác vectơ $\vec{0}$ là $\vec{AB}, \vec{BA}$. Vậy có tất cả $\left(C_{10}^2\right) 2=A_{10}^2$ vectơ. Chọn đáp án C.

Câu 5. Chọn đáp án A $y=\frac{1}{3^x}=\left(\frac{1}{3}\right)^x$.

Câu 6. Chiều cao của chóp $h=\frac{3V}{S}=\frac{3a^3}{a^2}=3a$. Chọn đáp án B.

Câu 7. Tiệm cận ngang $y=0$; tiệm cận đứng $x=2$. Chọn đáp án C.

Câu 8. Chọn đáp án A.

Câu 9. Có $3^x-81 \leq 0 \Leftrightarrow 3^x \leq 81 \Leftrightarrow x \leq 4 \Rightarrow x \in\{1,2,3,4\}$. Chọn đáp án B.

Câu 10. Có $y'=-4x^3$ đổi dấu khi qua $x=0$. Vì vậy hàm số có 1 điểm cực trị. Chọn đáp án C.

Câu 11. Có $V_{D.A'B'C'D'}=\frac{1}{3} S_{A'B'C'D'}.DD'=\frac{1}{3}.A'B'.A'D'.DD'=\frac{1}{3}.1.2.3=2$. Chọn đáp án A.

Câu 12. Có thể tích lăng trụ $V=B.h$. Chọn đáp án D.

Câu 13. Có $y'=\frac{(2-x)'}{(2-x)\ln 3}=\frac{-1}{(2-x)\ln 3}=\frac{1}{(x-2)\ln 3}$. Chọn đáp án C.

Câu 14. Hàm số xác định $\Leftrightarrow 9x^2-1 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \pm \frac{1}{3}$. Chọn đáp án D.

Câu 15. Có $\frac{V_N}{V_L}=\frac{\frac{4}{3} \pi R_N^3}{\frac{4}{3} \pi R_L^3}=\left(\frac{R_N}{R_L}\right)^3=\left(\frac{a}{2a}\right)^3=\frac{1}{8}$. Chọn đáp án C.

Câu 16. Có $V_{S.ABC} = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot SA = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} BA \cdot BC \right) \cdot SA = \frac{1}{6} \cdot a \cdot a \cdot \sqrt{3}a = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **Chọn đáp án C.**

Câu 17. Có $f(x) = f(2) = -2$ phương trình này có hai nghiệm. **Chọn đáp án B.**

Câu 18. Có $f\left(\frac{27}{a}\right) + f(a) = \log_3\left(\frac{27}{a}\right) + \log_3 a = \log_3\left(\frac{27}{a} \cdot a\right) = 3$. **Chọn đáp án B.**

Câu 19. Bán kính hình tròn thiết diện $R_{(C)} = \sqrt{R^2 - d^2(I, (P))} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$. Chu vi hình tròn $2\pi R_{(C)} = 16\pi$. **Chọn đáp án D.**

Câu 20. Có $\log_2^2 x - 2(1 + \log_2 x) - 1 = 0 \Leftrightarrow \log_2^2 x - 2\log_2 x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x = -1 \\ \log_2 x = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ x = 8 \end{cases}$.

Vì vậy $x_1 x_2 = 4$. **Chọn đáp án A.**

Câu 21. Tiệm cận đứng $x = m$; tiệm cận ngang $y = 1$. Hai đường tiệm cận này cùng với hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích $1 \times |m| = 5 \Leftrightarrow m = \pm 5$. **Chọn đáp án A.**

Câu 22. Có $y' = \frac{5}{(x+2)^2} > 0, \forall x \in [0; 3] \Rightarrow M + m = y(3) + y(0) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$. **Chọn đáp án D.**

Câu 23. Có

$$y' = 4x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = \pm 1 \Rightarrow A(0; 1), B(-1; 0), C(1; 0) \Rightarrow S_{ABC} = \frac{1}{2} BC \cdot d(A, BC) = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 1 = 1.$$

Chọn đáp án D.

Câu 24. Hàm số $f(x)$ có 2 điểm cực trị $x = 0; x = 2$. Vì vậy hàm số $y = f(x - 2019) + 2020$ có hai điểm cực trị tương ứng là nghiệm của phương trình $x - 2019 = 0; x - 2019 = 2 \Leftrightarrow x = 2019; x = 2021$.

Chọn đáp án A.

Câu 25. Mặt phẳng song song và cách trục một đoạn x sẽ cắt trục theo thiết diện là một hình chữ nhật có kích thước $2\sqrt{r^2 - x^2} \times h$.

Vậy chu vi hình chữ nhật là $2\left(2\sqrt{r^2 - x^2} + h\right) = 26 \Leftrightarrow x = \sqrt{r^2 - \left(\frac{13-h}{2}\right)^2} = \sqrt{5^2 - \left(\frac{13-5}{2}\right)^2} = 3$. **Chọn đáp**

án D.

Câu 26. Có $AB // DC \Rightarrow AB // (SCD) \Rightarrow d(AB, SD) = d(AB, (SCD)) = d(A, (SCD))$.

Kẻ $AH \perp SD \Rightarrow AH \perp (SCD)$. Có $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AD^2} + \frac{1}{AS^2} = \frac{1}{4a^2} + \frac{1}{4a^2} \Rightarrow AH = \sqrt{2}a$. **Chọn đáp án A.**

Câu 27. Có $y' = 4x^3 - 4mx \geq 0, \forall x > 3 \Leftrightarrow x^2 - m \geq 0, \forall x > 3 \Leftrightarrow m \leq x^2, \forall x > 3 \Leftrightarrow m \leq 9$.

Tổng các số nguyên dương cần tìm bằng $\sum_{k=1}^9 k = 45$. **Chọn đáp án B.**

Câu 28. Diện tích đáy của hộp là $S = \frac{V}{h} = \frac{9a^3}{a} = 9a^2$.

Kích thước hộp là $x \times y \times z \Rightarrow \begin{cases} xy = 9a^2 \\ z = a \end{cases}$. Chu vi đáy hộp $2(x + y) \geq 2 \cdot 2\sqrt{xy} = 4\sqrt{9a^2} = 12a$. **Chọn đáp án**

B.

Câu 29. Có $y' = 2e^{2x} - 1 > 0 \Leftrightarrow e^{2x} > \frac{1}{2} \Leftrightarrow 2x > \ln \frac{1}{2} \Rightarrow x > \frac{1}{2} \ln \frac{1}{2} = -\frac{1}{2} \ln 2 = -\ln \sqrt{2}$. **Chọn đáp án A.**

Câu 30. Có $2a^{9x} = 2(a^{3x})^3 = 2.2^3 = 16$. **Chọn đáp án C.**

Câu 31. Có $4^a = 9^b = 6^c = t > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = \log_4 t \\ b = \log_9 t \Rightarrow \frac{c}{a} + \frac{c}{b} = \frac{\log_6 t}{\log_4 t} + \frac{\log_6 t}{\log_9 t} = \log_6 4 + \log_6 9 = \log_6 36 = 2. \\ c = \log_6 t \end{cases}$

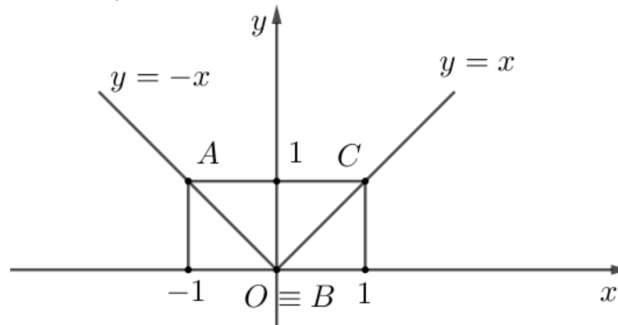
Chọn đáp án D.

Câu 32. Có $a^x b^{x^2-1} = 1 \Leftrightarrow x \ln a + (x^2 - 1) \ln b = 0 \Leftrightarrow x^2 + \frac{\ln a}{\ln b} x - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{\ln a}{\ln b} \\ x_1 x_2 = -1 \end{cases}$

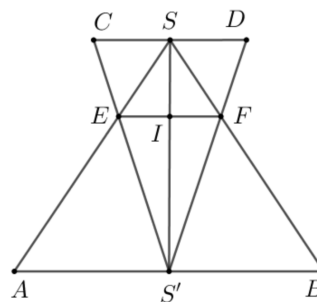
$$\text{Vì vậy } S = \left(\frac{-1}{-\frac{\ln a}{\ln b}} \right)^2 - 6 \left(-\frac{\ln a}{\ln b} \right) = \left(\frac{\ln b}{\ln a} \right)^2 + 6 \frac{\ln a}{\ln b} = \left(\frac{\ln b}{\ln a} \right)^2 + 3 \frac{\ln a}{\ln b} + 3 \frac{\ln a}{\ln b} \geq 3 \sqrt{\left(\frac{\ln b}{\ln a} \right)^2 \cdot 3 \frac{\ln a}{\ln b} \cdot 3 \frac{\ln a}{\ln b}} = 3\sqrt[3]{9}.$$

Dấu bằng đạt tại $\left(\frac{\ln b}{\ln a} \right)^2 = 3 \frac{\ln a}{\ln b} \Leftrightarrow \frac{\ln a}{\ln b} = \frac{1}{\sqrt[3]{3}} \Leftrightarrow \ln a = \ln b^{\frac{1}{\sqrt[3]{3}}} \Leftrightarrow a = b^{\frac{1}{\sqrt[3]{3}}}$. **Chọn đáp án C.**

Câu 33. Có $V = \pi \int_{-1}^0 |(-x)^2 - 1| dx + \pi \int_0^1 |x^2 - 1| dx = \frac{4}{3} \pi$. **Chọn đáp án C.**



Câu 34. Thiết diện qua trục khi cắt hai khối nón như hình vẽ bên:



Phần chung của hai nón là hai nón có chung bán kính $r_N = IE = IF$; chiều cao tương ứng là $IS; IS'$.

$$\text{Thể tích cần tính bằng } V = \frac{\pi IE^2 \cdot IS}{3} + \frac{\pi IE^2 \cdot IS'}{3} = \frac{\pi IE^2 \cdot SS'}{3} = r \pi IE^2.$$

$$\text{Theo Thales có } \frac{ES}{EA} = \frac{CS}{AS'} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{SE}{SA} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{IE}{S'A} = \frac{SE}{SA} = \frac{1}{3} \Rightarrow IE = \frac{2r}{3}.$$

$$\text{Vậy } V = r \pi \left(\frac{2}{3} r \right)^2 = \frac{4}{9} \pi r^3. \text{ **Chọn đáp án C.**}$$

Câu 35. Có $\frac{2x-3}{x-1} = x+m \Leftrightarrow 2x-3 = (x-1)(x+m) \Leftrightarrow x^2 + (m-3)x - m + 3 = 0(1)$.

Điều kiện cắt tại hai điểm phân biệt là $\Delta > 0 \Leftrightarrow (m-3)^2 - 4(-m+3) > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m > 3 \\ m < -1 \end{cases}$.

Vì vậy $m \in \{-2020, \dots, -2, 4, \dots, 2020\}$ có tất cả 4036 số nguyên. **Chọn đáp án A.**

Câu 36. Có $\log_{\frac{a^2}{b}} x = \frac{1}{\log_x \left(\frac{a^2}{b} \right)} = \frac{1}{2 \log_x a - \log_x b} = \frac{1}{\frac{2}{\log_a x} - \frac{1}{\log_b x}} = \frac{1}{\frac{2}{2} - \frac{1}{5}} = \frac{5}{4}$. **Chọn đáp án A.**

Câu 37. Có $R_{ABCMN} = R_{ABC} = \frac{BC}{2 \sin \widehat{BAC}} = \frac{\sqrt{AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos \widehat{BAC}}}{2 \sin \widehat{BAC}} = \frac{\sqrt{\sqrt{3}^2 + 2^2 - 2 \cdot \sqrt{3} \cdot 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}}{2 \cdot \frac{1}{2}} = 1$.

Chọn đáp án C.

Câu 38. Có $f'(x) = k(x+2)(x-2)(x-5), (k > 0)$.

Vì vậy $y' = 2xf'(x^2+2) = 2kx(x^2+2+2)(x^2+2-2)(x^2+2-5) = 2kx^3(x^2+4)(x^2-3) < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 0 < x < \sqrt{3} \\ x < -\sqrt{3} \end{cases}$.

Chọn đáp án B.

Câu 39. Có $2|\sin x| \geq 0, m^2 + 6m + 10 > 0$ và trên nửa khoảng $[0; +\infty)$ hàm số đồng biến (đồ thị đi lên).

Vì vậy $f(2|\sin x|) = f(m^2 + 6m + 10) \Leftrightarrow 2|\sin x| = m^2 + 6m + 10$.

Phương trình có nghiệm $\Leftrightarrow 0 \leq m^2 + 6m + 10 \leq 2 \Leftrightarrow -4 \leq m \leq -2$. Có 3 số nguyên thỏa mãn.

Chọn đáp án B.

Câu 40. Thể tích tứ diện đều cạnh a là $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{12}$.

Chiều cao tứ diện đều là $h = \frac{3V}{S} = \frac{3 \left(\frac{\sqrt{2}a^3}{12} \right)}{\frac{\sqrt{3}a^2}{4}} = \sqrt{\frac{2}{3}}a \Rightarrow a = \sqrt{\frac{3}{2}}h$.

Vì vậy $V = \frac{\sqrt{2}}{12} \left(\sqrt{\frac{3}{2}}h \right)^3 = \frac{\sqrt{3}h^3}{8}$. **Chọn đáp án B.**

Câu 41. Có $V_{ACB'D'} = \frac{1}{3}V_{ABCD.A'B'C'D'}$. **Chọn đáp án D.**

Câu 42. Có $(x-2y)^{2020} = \sum_{k=0}^{2020} C_{2020}^k x^{2020-k} (-2y)^k = \sum_{k=0}^{2020} (-2)^k C_{2020}^k x^{2020-k} y^k$.

Tổng tất cả các hệ số của khai triển bằng $\sum_{k=0}^{2020} (-2)^k C_{2020}^k$ được tính bằng cho $x = y = 1$ vào hai vế của đẳng

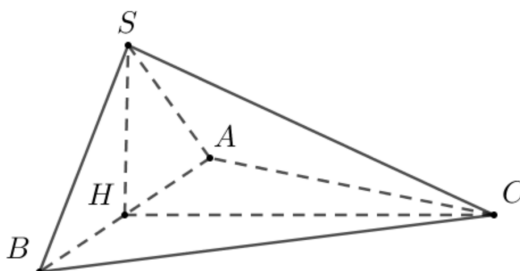
thức trên và bằng $(1-2.1)^{2020} = 1$. **Chọn đáp án D.**

*Chú ý các em bỏ qua câu hỏi này, kì thi năm nay không thi nhị thức newton.

Câu 43. Có $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 3m \\ x_1 + x_3 = 2x_2 \end{cases} \Rightarrow 2x_2 + x_2 = 3m \Leftrightarrow x_2 = m \Rightarrow m^3 - 3m^2 + 2m = 0 \Leftrightarrow m = 0; m = \pm 1.$

Thử lại chỉ nhận $m = \pm 1$ để phương trình $x^3 - 3mx^2 + 2m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt. **Chọn đáp án B.**

Câu 44. Gọi H là trung điểm cạnh $AB \Rightarrow SH \perp (ABC) \Rightarrow d(B, (SAC)) = 2d(H, (SAC)).$



Tứ diện $H.SAC$ vuông tại $H \Rightarrow \frac{1}{d^2(H, (SAC))} = \frac{1}{HA^2} + \frac{1}{HC^2} + \frac{1}{HS^2} = \frac{1}{\left(\frac{\sqrt{2}a}{2}\right)^2} + \frac{1}{\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\sqrt{2}a\right)^2} + \frac{1}{\left(\frac{\sqrt{2}a}{2}\right)^2} = \frac{14}{3a^2}.$

Vì vậy $d(B, (SAC)) = 2\sqrt{\frac{3}{14}}a = \frac{\sqrt{42}a}{7}.$ **Chọn đáp án A.**

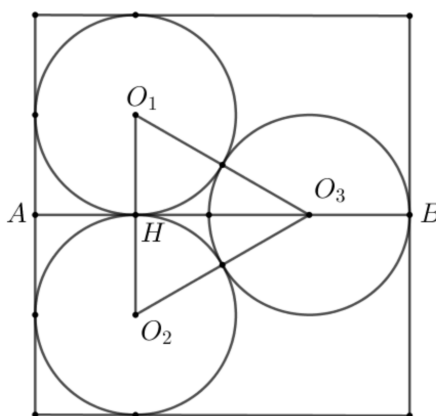
Câu 45. Có $y = \frac{2x+3}{x-1} = \frac{2(x-1)+5}{x-1} = 2 + \frac{5}{x-1}.$ Với $x, y \in \mathbb{Z} \Rightarrow x-1 \in \{\pm 1, \pm 5\} \Rightarrow 4$ điểm trên đồ thị có

toạ độ là các số nguyên. Vì vậy có tất cả $C_4^2 = 6$ đường thẳng đi qua 2 trong 4 điểm trên cắt đồ thị tại hai điểm phân biệt có toạ độ là các số nguyên. **Chọn đáp án C.**

Câu 46. Thể tích nước tràn ra bằng thể tích cầu + thể tích 3 nón và bằng

$$\frac{4}{3}\pi R^3 + 3\left(\frac{1}{3}\pi r^2 h\right) = \frac{4}{3}\pi \left(\frac{4}{3}r\right)^3 + 3\left(\frac{1}{3}\pi r^3\right) = \frac{337\pi}{24} \Leftrightarrow r = \frac{3}{2}.$$

Với giả thiết đã cho thì đáy của hộp và 3 đường tròn đáy của nón có vị trí như hình vẽ bên:



Kích thước đáy hộp là $4r \times (2r + \sqrt{3}r).$ Thiết diện qua trục của nón là một tam giác vuông cân nên độ dài

đường sinh của nón $l = \frac{2r}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}r.$ Chiều cao của nón $h = r.$

Khối tâm có tâm $I, R = \frac{4}{3}r$. Các nón có đỉnh S_1, S_2, S_3 . Theo giả thiết chiều cao của hộp bằng

$$h + d(I, (S_1 S_2 S_3)) + R = h + R + \sqrt{R^2 - R_{(S_1 S_2 S_3)}^2} = h + R + \sqrt{R^2 - R_{(O_1 O_2 O_3)}^2} = r + \frac{4}{3}r + \sqrt{\left(\frac{4}{3}r\right)^2 - \left(\frac{2r}{\sqrt{3}}\right)^2} = 3r.$$

Vậy thể tích của hộp bằng $4r \times (2r + \sqrt{3}r) \times 3r = \frac{81(2 + \sqrt{3})}{2}$. **Chọn đáp án B.**

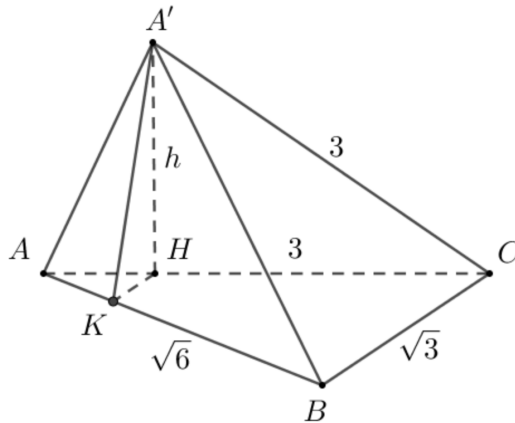
Câu 47. Đặt $t = \log_{\frac{1}{2}}(x-2) = -\log_2(x-2) \in (-1; +\infty), \forall x \in (2; 4)$. Phương trình trở thành:

$$(m-1)t^2 - (m-5)t + m-1 = 0 \Leftrightarrow m(t^2 - t + 1) = t^2 - 5t + 1 \Leftrightarrow m = g(t) = \frac{t^2 - 5t + 1}{t^2 - t + 1} (*).$$

Cần tìm m để (*) có nghiệm $t \in (-1; +\infty)$, khảo sát và lập bảng biến thiên $g(t)$ suy ra $-3 \leq m < \frac{7}{3}$.

Vậy $m_0 = -3$. **Chọn đáp án D.**

Câu 48. Kẻ $A'H \perp AC \Rightarrow A'H \perp (ABCD); A'H = h > 0$. Ta có $V_{ABCD.A'B'C'D'} = S_{ABCD} \cdot A'H = AB \cdot AD \cdot A'H = \sqrt{18}h$.



Xét chóp $A'.ABC$. Kẻ $HK \perp AB \Rightarrow AB \perp (A'HK), AB // HK$.

Có $V_{ABCD.A'B'C'D'} = 6V_{A'.ABC}$. Ta có $S_{A'AC} = \frac{1}{2}AC \cdot A'H = \frac{3}{2}h$ và

$$HC = \sqrt{A'C^2 - A'H^2} = \sqrt{9 - h^2} \Rightarrow AH = 3 - \sqrt{9 - h^2}; AA' = \sqrt{h^2 + (3 - \sqrt{9 - h^2})^2}.$$

$$\text{Vì vậy } \frac{HK}{BC} = \frac{AH}{AC} = \frac{3 - \sqrt{9 - h^2}}{3} \Rightarrow HK = \frac{3 - \sqrt{9 - h^2}}{\sqrt{3}} \Rightarrow A'K = \sqrt{A'H^2 + HK^2} = \sqrt{h^2 + \left(\frac{3 - \sqrt{9 - h^2}}{\sqrt{3}}\right)^2}.$$

$$\text{Suy ra } S_{A'AB} = \frac{1}{2}AB \cdot A'K = \frac{1}{2}\sqrt{6} \sqrt{h^2 + \left(\frac{3 - \sqrt{9 - h^2}}{\sqrt{3}}\right)^2}.$$

Vậy

$$V_{A'.ABC} = \frac{2S_{A'AB} \cdot S_{A'AC} \cdot \sin((A'AB), (A'AC))}{3AA'} = \frac{2 \left(\frac{1}{2}\sqrt{6} \sqrt{h^2 + \left(\frac{3 - \sqrt{9 - h^2}}{\sqrt{3}}\right)^2} \right) \left(\frac{3}{2}h \right) \left(\frac{3}{5} \right)}{3 \sqrt{h^2 + (3 - \sqrt{9 - h^2})^2}} = \frac{\sqrt{18}}{6}h \Rightarrow h = \frac{4\sqrt{2}}{3}.$$

Vậy $V_{ABCD.A'B'C'D'} = \sqrt{18} \frac{4\sqrt{2}}{3} = 8$. **Chọn đáp án C.**

Câu 49. Phương trình hoành độ giao điểm:

$$\ln \left| \frac{x-2}{x} \right| = \frac{3}{x-2} - \frac{1}{x} + 4m - 2020 \Leftrightarrow m = g(x) = \frac{1}{4} \left[\ln \left| \frac{x-2}{x} \right| - \frac{3}{x-2} + \frac{1}{x} + 2020 \right].$$

Điều kiện: $x \in \mathbb{R} \setminus \{0, 2\}$. Có $g'(x) = \frac{1}{4} \left(\frac{2}{x(x-2)} + \frac{3}{(x-2)^2} - \frac{1}{x^2} \right) = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1$.

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	0	1	2	$+\infty$
$g'(x)$	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
$g(x)$	505	$505 + \frac{\ln 3}{4}$	$+\infty$	506	$+\infty$	505

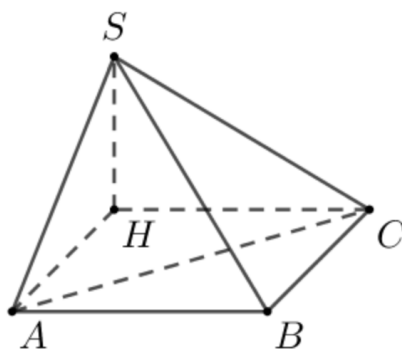
Cắt nhau tại 1 điểm khi và chỉ khi (*) có đúng 1 nghiệm. Từ bảng biến thiên suy ra

$m = 505; m = 506; m = 505 + \frac{\ln 3}{4}$. Tổng các số nguyên cần tìm bằng $505 + 506 = 1011$. **Chọn đáp án B.**

Câu 50. Gọi $H = h / c(S, (ABC)) \Rightarrow SH = a$.

Ta có $\begin{cases} BA \perp SA \\ BA \perp SH \end{cases} \Rightarrow BA \perp (SAH) \Rightarrow BA \perp AH; \begin{cases} BC \perp CS \\ BC \perp SH \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SCH) \Rightarrow BC \perp CH$.

Kết hợp tam giác ABC vuông cân tại $B \Rightarrow BAHC$ là hình vuông cạnh $\sqrt{2}a$.



Ta có $V_{S.ABC} = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot SH = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} \sqrt{2}a \sqrt{2}a \right) a = \frac{a^3}{3}$ và

$$V_{S.ABC} = \frac{2S_{SAB} \cdot S_{SBC} \sin((SAB), (SBC))}{3SB} = \frac{2 \left(\frac{1}{2} BA \cdot AS \right) \left(\frac{1}{2} BC \cdot CS \right) \sin((SAB), (SBC))}{3SB}$$

$$= \frac{1}{6} \frac{\sqrt{2}a \sqrt{3}a \sqrt{2}a \sqrt{3}a}{\sqrt{5}a} \sin((SAB), (SBC)) = \frac{a^3}{\sqrt{5}} \sin((SAB), (SBC)).$$

Vậy $\frac{a^3}{\sqrt{5}} \sin((SAB), (SBC)) = \frac{a^3}{3} \Leftrightarrow \sin((SAB), (SBC)) = \frac{\sqrt{5}}{3} \Rightarrow \cos((SAB), (SBC)) = \frac{2}{3}$. **Chọn đáp án C.**

----- HẾT -----