

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI  
TRƯỜNG THPT QUANG TRUNG - ĐÔNG ĐÀ

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2017 - 2018

Lớp: 12

Môn: Toán

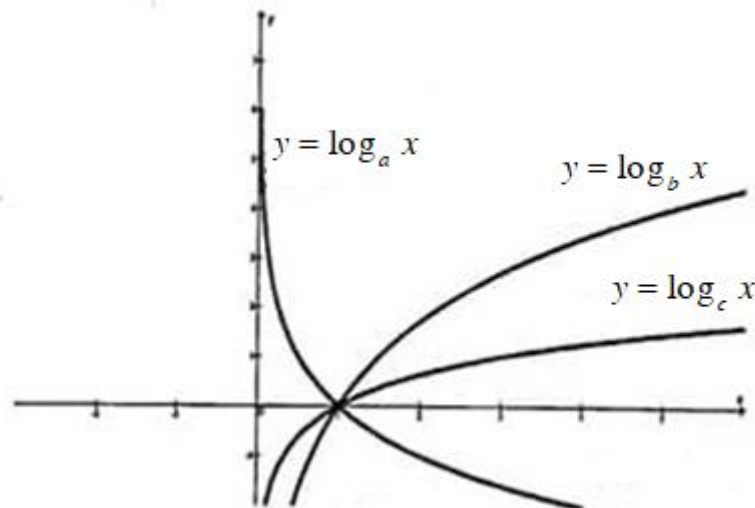
Thời gian làm bài: 90 phút



**MÃ ĐỀ: 017**

Họ và tên thí sinh: ..... Lớp: .....

- Câu 1.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2 + m$  có giá trị lớn nhất trên đoạn  $[0; 3]$  bằng 2017?  
**A.**  $m = 2015$ .      **B.**  $m = 2016$ .      **C.**  $m = 2018$ .      **D.**  $m = 2017$ .
- Câu 2.** Anh Nam gửi 500 triệu vào ngân hàng theo hình thức lãi kép kỳ hạn 1 năm với lãi suất không thay đổi hàng năm là 7.5% năm. Sau 5 năm thì anh Nam nhận được số tiền cả vốn lẫn lãi là  
**A.** 685755000 đồng.      **B.** 717815000 đồng.      **C.** 667735000 đồng.      **D.** 707645000 đồng.
- Câu 3.** Từ đồ thị các hàm số  $y = \log_a x$ ,  $y = \log_b x$ ,  $y = \log_c x$  như hình vẽ. Khẳng định nào đúng?



- A.**  $0 < c < b < 1 < a$ .      **B.**  $0 < a < c < 1 < b$ .      **C.**  $0 < a < 1 < b < c$ .      **D.**  $0 < a < 1 < c < b$ .
- Câu 4.** Tìm các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = -\frac{x^3}{3} + 3x^2 + mx + m^2 - 2$  có hai cực trị nằm về hai phía của trục tung.  
**A.**  $m > 3$ .      **B.**  $m < 0$ .      **C.**  $m > 0$ .      **D.**  $m < -3$ .
- Câu 5.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Thể tích khối tứ diện  $ACB'D'$  bằng:  
**A.**  $\frac{a^3}{3}$ .      **B.**  $\frac{a^3}{4}$ .      **C.**  $\frac{a^3}{6}$ .      **D.**  $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$ .
- Câu 6.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $(C): y = \frac{1-x}{2x+1}$  tại giao điểm của  $(C)$  với trục hoành là:  
**A.**  $y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$ .      **B.**  $y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$ .      **C.**  $y = -\frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$ .      **D.**  $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$ .
- Câu 7.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ , Góc giữa mặt bên  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Khi đó thể tích hình chóp  $S.ABC$  bằng?

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

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = \cos 2x + x$ . Khẳng định nào sau đây sai?

A. Tại  $x = \frac{-\pi}{2}$  hàm số không đạt cực đại.      B. Hàm số đạt cực đại tại điểm  $x = \frac{-11\pi}{12}$ .  
 C. Hàm số đạt cực đại tại điểm  $x = \frac{-7\pi}{12}$ .      D. Tại  $x = \frac{13\pi}{2}$  hàm số đạt cực tiểu.

**Câu 9.** Số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{3}{x^2 - 1}$  là:

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

**Câu 10.** Có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên trong đoạn  $[-2017; 2017]$  để phương trình  $\log(mx) = 2\log(x+1)$  có nghiệm duy nhất?

A. 4034.      B. 2018.      C. 2017.      D. 4035.

**Câu 11.** Khoảng đồng biến của hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 5$  là

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

**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SB$ . Gọi  $V$  là thể tích của khối chóp  $S.ABC$ . Khi đó thể tích khối chóp  $S.CMN$  tính theo  $V$  là

A.  $\frac{1}{4}V$ .      B.  $\frac{1}{3}V$ .      C.  $\frac{1}{2}V$ .      D.  $\frac{1}{6}V$ .

**Câu 13.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{2x+m}{x-1}$  nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

A.  $m \geq 2$ .      B.  $m > -2$ .      C.  $m < -2$ .      D.  $m \leq -2$ .

**Câu 14.** Số các điểm cực trị của hàm số  $y = (2-3x)(2x+1)^3$  là:

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

**Câu 15.** Phương trình  $x(\ln^2 x - 1) = 0$  có số nghiệm là?

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

**Câu 16.** Số đường tiệm cận của hàm số  $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2-1}}$  là

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

**Câu 17.** Tìm tất cả các điểm cực trị của hàm số  $y = x \ln x$ .

A.  $\left\{\frac{1}{e}\right\}$ .      B.  $\left\{e, \frac{1}{e}\right\}$ .      C. 1.      D.  $\emptyset$ .

**Câu 18.** Cho  $a^{\frac{4}{5}} > a^2$  và  $\log_b \frac{2}{e} < 0$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $a > 1, b > 1$ .      B.  $0 < a < 1 < b$ .      C.  $0 < b < 1 < a$ .      D.  $0 < b < a < 1$ .

**Câu 19.** Biết  $\log_2 3 = a, \log_5 3 = b$ . Khi đó  $\log 3$  tính theo  $a, b$  là:

A.  $ab$ .      B.  $a+b$ .      C.  $\frac{ab}{a+b}$ .      D.  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ .

**Câu 20.** Nghiệm của phương trình  $25^x - 15^x - 6 \cdot 9^x = 0$  là

A.  $x = -\log_{\frac{3}{5}} 2$ .      B.  $x = -\log_5 3$ .      C.  $x = \log_{\frac{5}{3}} 3$ .      D.

$x = \log_3 \frac{3}{5}$ .

**Câu 21.** Tìm  $m$  để phương trình  $4^{\cos x} - (m+1).2^{\cos x+1} - 2m = 0$  có nghiệm?

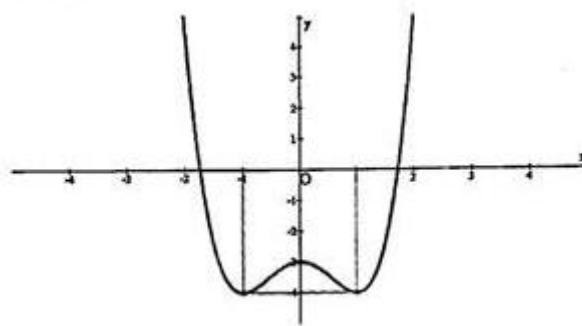
- A.  $-2 - \sqrt{3} \leq m \leq 0$ .      B.  $\begin{cases} m \geq -2 + \sqrt{3} \\ m \leq -2 - \sqrt{3} \end{cases}$ .      C.  $-2 + \sqrt{3} \leq m \leq 0$ .      D.  $\frac{-1}{2} \leq m \leq 0$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

$x$	$-\infty$		1		2		$+\infty$	
$y'$		+		-	0	+		
$y$	$-\infty$	↗		3	↘		0	↗
							$+\infty$	

- A. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 3)$ .  
 B. Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị.  
 C. Đường thẳng  $x = 1$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.  
 D.  $\max_{\mathbb{R}} y = 3; \min_{\mathbb{R}} y = 0$ .

**Câu 23.** Hàm số nào có đồ thị như hình dưới đây



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

**Câu 24.** Cho mặt cầu  $(S)$  đường kính  $AB = 2R$ . Một mặt phẳng  $(P)$  di động nhưng luôn vuông góc với  $AB$  và cắt mặt cầu  $(S)$  theo một đường tròn. Hình nón tròn xoay  $(N)$  có đỉnh  $A$  và đáy là thiết diện tạo bởi  $mp(P)$  với mặt cầu  $(S)$ . Thể tích khối nón của hình nón  $(N)$  có giá trị lớn nhất bằng ?

- A.  $\frac{32}{81} \pi R^3$ .      B.  $\frac{34}{69} \pi R^3$ .      C.  $\frac{33}{78} \pi R^3$ .      D.  $\frac{17}{36} \pi R^3$ .

**Câu 25.** Đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau không có điểm chung với trục hoành.

- A.  $y = x - \sqrt{x^2 - 5}$ .      B.  $y = e^x - 1$ .      C.  $y = x^3 - 1$ .      D.  $y = \frac{2x}{x-3}$ .

**Câu 26.** Gọi  $l, h, R$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của một hình nón. Đẳng thức nào sau đây luôn đúng?

- A.  $l^2 = hR$ .      B.  $\frac{1}{l^2} = \frac{1}{h^2} + \frac{1}{R^2}$ .      C.  $l^2 = h^2 + R^2$ .      D.  $R^2 = h^2 + l^2$ .

**Câu 27.** Một hình nón tròn xoay có độ dài đường sinh  $l = 2a$ , độ dài đường cao  $h = a$ . Gọi  $S$  là diện tích thiết diện của hình nón cắt bởi mặt phẳng đi qua đỉnh của hình nón. Giá trị lớn nhất của  $S$  bằng

- A.  $2a^2$ .      B.  $a^2\sqrt{3}$ .      C.  $2a^2\sqrt{3}$ .      D.  $4a^2$ .

**Câu 28.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy và cạnh bên đều bằng  $2a$ . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  bằng?

- A.  $4\pi a^2$ .                      B.  $\frac{16}{3}\pi a^2$ .                      C.  $8\pi a^2$ .                      D.  $2\pi a^2$ .

**Câu 29.** Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 2x + 1}{x + 1}$  là

- A.  $5\sqrt{2}$ .                      B. 4.                      C. 8.                      D.  $4\sqrt{5}$ .

**Câu 30.** Khoảng nghịch biến của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 11$  là:

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

**Câu 31.** Thể tích của khối cầu ngoại tiếp lăng trụ tam giác đều có cạnh bên bằng  $2a$  và cạnh đáy bằng  $a$  bằng?

- A.  $\frac{32\pi a^3}{27\sqrt{3}}$ .                      B.  $\frac{32\pi a^3\sqrt{3}}{81}$ .                      C.  $\frac{32\pi a^3\sqrt{3}}{9}$ .                      D.  $\frac{32\pi a^3\sqrt{3}}{27}$ .

**Câu 32.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$  bằng?

- A. 0.                      B. 3.                      C. 4.                      D. -1.

**Câu 33.** Cho chóp tam giác  $SABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$  và  $SA = 2a, AB = a$ . Khi đó bán kính của mặt cầu ngoại tiếp  $SABC$  là:

- A.  $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      B.  $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ .                      C.  $R = \frac{a\sqrt{5}}{2}$ .                      D.  $R = \frac{a\sqrt{7}}{2}$ .

**Câu 34.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{\log_{0,2}(x+1)}$  là:

- A.  $(-1; +\infty)$ .                      B.  $[0; +\infty)$ .                      C.  $[-1; 0]$ .                      D.  $(-1; 0]$ .

**Câu 35.** Cắt hình trụ tròn xoay  $(T)$  bởi một mặt phẳng qua trục của  $(T)$  ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng  $2a$ . Thể tích của khối trụ  $(T)$  là

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

**Câu 36.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{2x+9}{x+3}$  trên  $[0; 3]$ . Khi đó  $M + m$  bằng:

- A.  $\frac{7}{2}$ .                      B.  $\frac{9}{2}$ .                      C.  $\frac{11}{2}$ .                      D.  $\frac{15}{2}$ .

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ , cạnh  $SC$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng ?

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

**Câu 38.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\log_3^2 x - \log_3 x - 2 = 0$  bằng ?

- A.  $\frac{28}{9}$ .                      B.  $\frac{25}{3}$ .                      C.  $\frac{25}{9}$ .                      D.  $\frac{28}{3}$ .

**Câu 39.** Tất cả các giá trị của  $m$  để đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + 1$  tại 4 điểm phân biệt là:

- A.  $m > -3$ .                      B.  $m < 1$ .                      C.  $-12 < m < 3$ .                      D.  $-3 < m < 1$ .

**Câu 40.** Phương trình  $2^{2017} - 8^x = 0$  có nghiệm là :

- A.  $x = \frac{2017}{4}$ .                      B.  $x = \frac{2017}{5}$ .                      C.  $x = \frac{2017}{6}$ .                      D.  $x = \frac{2017}{3}$ .

- Câu 41.** Cắt mặt xung quanh của một hình nón tròn xoay (N) dọc theo một đường sinh rồi trải ra trên mặt phẳng ta được một nửa hình tròn có bán kính  $R$ . Chiều cao của hình nón (N) là:
- A.  $h = \frac{R}{2}$ .      B.  $h = R\sqrt{3}$ .      C.  $h = \frac{R\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $h = R$ .
- Câu 42.** Hàm số  $y = x^e$  có cùng tập xác định với hàm số nào trong các hàm số dưới đây.
- A.  $y = \sin x$ .      B.  $y = \sqrt[3]{x}$ .      C.  $y = e^x$ .      D.  $y = \ln x$ .
- Câu 43.** Cho hình chóp tròn xoay (N) có chiều cao 3cm và bán kính đường tròn đáy là 4cm. Thể tích của khối nón tròn (N) bằng:
- A.  $12\pi\text{cm}^3$ .      B.  $16\pi\text{cm}^3$ .      C.  $36\pi\text{cm}^3$ .      D.  $48\pi\text{cm}^3$ .
- Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy,  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $BC = 2a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng?
- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      B.  $\frac{a^3}{2}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .
- Câu 45.** Cho hình trụ tròn xoay (T) có chu vi của đường tròn đáy bằng  $4\pi a$  và chiều cao  $h = a$ . Diện tích xung quanh của hình trụ (T) bằng:
- A.  $\frac{4}{3}\pi a^2$ .      B.  $4\pi a^2$ .      C.  $3\pi a^2$ .      D.  $2\pi a^2$ .
- Câu 46.** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$  đạt cực đại tại điểm  $x = 1$  khi
- A.  $m = 2$ .      B.  $m = -1$ .      C.  $m = 1$ .      D.  $m = 1$  hoặc  $m = 2$ .
- Câu 47.** Cho hàm số  $y = e^{\sin x + \cos x}$ . Khi đó phương trình  $y' = 0$  có nghiệm là:
- A.  $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      B.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .  
C.  $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      D.  $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .
- Câu 48.** Hàm số  $y = \frac{1 + \sqrt{x}}{\log x - 1}$  có tập xác định là:
- A.  $[0; +\infty) \setminus \{10\}$ .      B.  $[0; +\infty) \setminus \{e\}$ .      C.  $(0; +\infty) \setminus \{e\}$ .      D.  $(0; +\infty) \setminus \{10\}$ .
- Câu 49.** Cho hàm số  $y = \frac{5}{3 - 2x}$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?
- A. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận.      B. Đường thẳng  $x = \frac{3}{2}$  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.  
C. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{2} \right\}$ .      D. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm  $\left( 0; \frac{5}{3} \right)$ .
- Câu 50.** Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$
- A.  $y = x^3 - x^2 + x - 3$ .      B.  $y = \sqrt{x+1}$ .      C.  $y = x^3 + x^2 - 5x + 3$ .      D.  $y = \frac{x-1}{2x+1}$ .

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI  
TRƯỜNG THPT QUANG TRUNG - ĐỒNG ĐÀ

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2017 - 2018

Lớp: 12

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút



**MÃ ĐỀ: 017**

Họ và tên thí sinh: ..... Lớp: .....

[phamhaiduong29@gmail.com](mailto:phamhaiduong29@gmail.com)

- Câu 1.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2 + m$  có giá trị lớn nhất trên đoạn  $[0; 3]$  bằng 2017?  
**A.**  $m = 2015$ .      **B.**  $m = 2016$ .      **C.**  $m = 2018$ .      **D.**  $m = 2017$ .

**Lời giải**

*Tác giả :Phạm Hải Dương , FB:Duong Pham*

**Chọn B**

Ta có  $y' = -6x^2 + 6x$

$$y' = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \in [0; 3] \\ x = -1 \notin [0; 3] \end{cases}$$

Mặt khác  $y(0) = m$ ;  $y(3) = m - 27$ ;  $y(1) = m + 1$

Nên  $\underset{[0;3]}{\text{Max}} y = m + 1$ , theo giả thiết ta có  $m + 1 = 2017 \Leftrightarrow m = 2016$ .

[tiendv@gmail.com](mailto:tiendv@gmail.com)

- Câu 2.** Anh Nam gửi 500 triệu vào ngân hàng theo hình thức lãi kép kỳ hạn 1 năm với lãi suất không thay đổi hàng năm là 7.5% năm. Sau 5 năm thì anh Nam nhận được số tiền cả vốn lẫn lãi là  
**A.** 685755000 đồng.      **B.** 717815000 đồng.      **C.** 667735000 đồng.      **D.** 707645000 đồng.

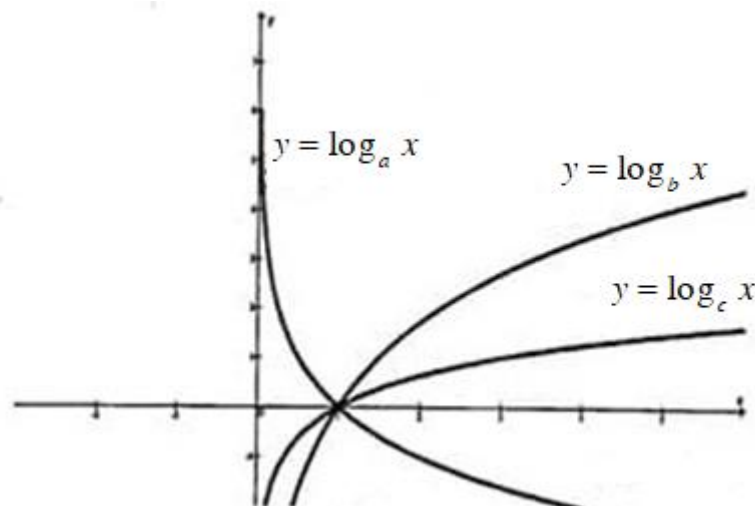
**Lời giải**

**Chọn B**

Số tiền thu được cả vốn lẫn lãi sau 5 năm là  $T = 500.10^6 (1 + 0.075)^5 = 717815000$  đồng.

[trichinhsp@gmail.com](mailto:trichinhsp@gmail.com)

- Câu 3.** Từ đồ thị các hàm số  $y = \log_a x$ ,  $y = \log_b x$ ,  $y = \log_c x$  như hình vẽ. Khẳng định nào đúng?

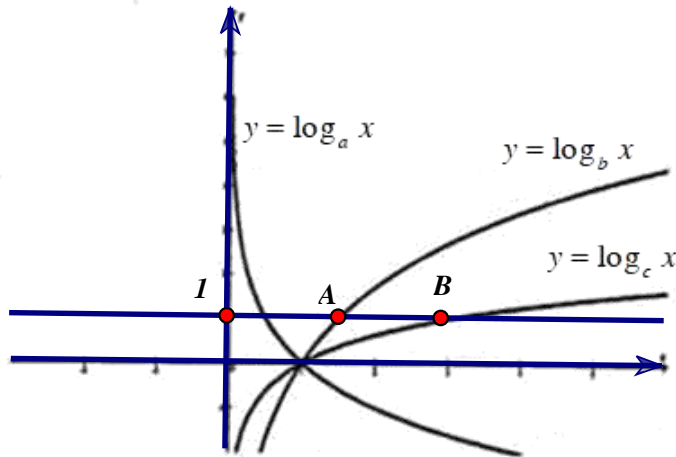


- A.  $0 < c < b < 1 < a$ .    B.  $0 < a < c < 1 < b$ .    **C.  $0 < a < 1 < b < c$ .**    D.  $0 < a < 1 < c < b$ .

**Lời giải**

Tác giả: Nguyễn Trí Chính; Fb: Nguyễn Trí Chính

**Chọn C.**



Dựa vào đồ thị có  $y = \log_a x$  là hàm nghịch biến nên  $0 < a < 1$  (1).

Có  $y = \log_b x, y = \log_c x$  là các hàm đồng biến nên  $1 < b; 1 < c$ .

Đường thẳng  $y = 1$  cắt đồ thị  $y = \log_b x, y = \log_c x$  lần lượt tại  $A(b, 1); B(c, 1)$ .

Dựa vào đồ thị có  $1 < b < c$  (2).

Từ (1) và (2) có  $0 < a < 1 < b < c$ .

[buichithanh1987@gmail.com](mailto:buichithanh1987@gmail.com)

- Câu 4.** Tìm các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = -\frac{x^3}{3} + 3x^2 + mx + m^2 - 2$  có hai cực trị nằm về hai phía của trục tung.

- A.  $m > 3$ .    B.  $m < 0$ .    **C.  $m > 0$ .**    D.  $m < -3$ .

**Lời giải**

Tác giả: Bùi Chí Thanh ; Fb: Thanh bùi

**Chọn C**

TXĐ:  $D = \mathbb{R}$

Ta có:  $y' = -x^2 + 6x + m$  ( $a = -1; b = 6; c = m$ )

Để đồ thị hàm số có hai cực trị nằm về hai phía của trục tung thì phương trình  $y' = 0$  phải có hai nghiệm phân biệt trái dấu.

Điều kiện là:  $a.c < 0 \Leftrightarrow (-1).m < 0 \Leftrightarrow m > 0$ .

[thantaithanh@gmail.com](mailto:thantaithanh@gmail.com)

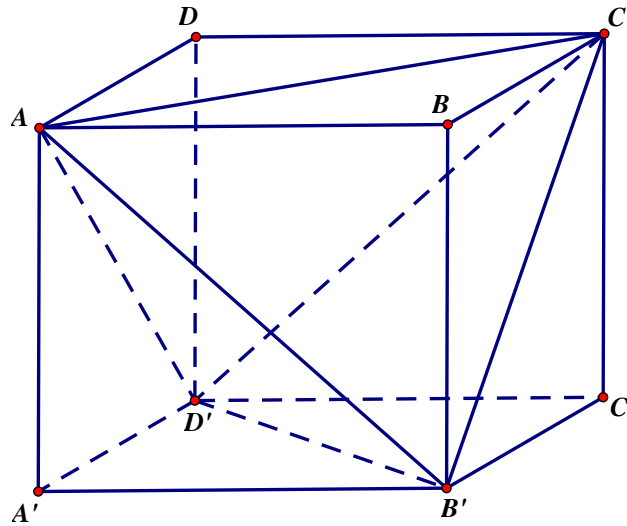
- Câu 5.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Thể tích khối tứ diện  $ACB'D'$  bằng:

- A.  $\frac{a^3}{3}$ .**    B.  $\frac{a^3}{4}$ .    C.  $\frac{a^3}{6}$ .    D.  $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$ .

**Lời giải**

Tác giả: Nguyễn Trung Thành; Fb: Thanh Nguyễn

**Chọn A.**



**Cách 1:**

Ta có thể tích của khối lập phương là  $a^3$ .

Từ khối lập phương trên ta tách thành các khối chóp  $A.A'B'D'$ ,  $C.C'B'D'$ ,  $D'.ACD$ ,  $B'.ABC$  và khối tứ diện  $ACB'D'$ .

Mỗi khối chóp  $A.A'B'D'$ ,  $C.C'B'D'$ ,  $D'.ACD$ ,  $B'.ABC$  có cùng chiều cao với khối lập phương và có diện tích đáy bằng một nửa diện tích đáy khối lập phương nên thể tích mỗi khối chóp đó

là:  $\frac{a^3}{6}$ . Do đó  $V_{ACB'D'} = a^3 - 4\left(\frac{a^3}{6}\right) = \frac{a^3}{3}$ .

**Cách 2:**

Khối tứ diện  $ACB'D'$  là khối tứ diện đều cạnh bằng  $a\sqrt{2}$  nên thể tích của nó là:

$$V_{ACB'D'} = \frac{(a\sqrt{2})^3 \sqrt{2}}{12} = \frac{a^3}{3}.$$

[dactuandhsp@gmail.com](mailto:dactuandhsp@gmail.com)

**Câu 6.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (C):  $y = \frac{1-x}{2x+1}$  tại giao điểm của (C) với trục hoành

là:

**A.**  $y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$ .

**B.**  $y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$ .

**C.**  $y = -\frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$ .

**D.**  $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$ .

**Lời giải**

Tác giả: Nguyễn Đức Tuấn ; Fb: Đỗ Đại Học

**Chọn A**

Giao điểm của (C) và Ox là:  $A(1;0)$

Ta có:  $y' = \frac{-3}{(2x+1)^2}$  nên  $y'(1) = -\frac{1}{3}$

Phương trình tiếp tuyến của (C) tại  $A(1;0)$  là:  $y = y'(1)(x-1) + 0 \Leftrightarrow y = -\frac{1}{3}(x-1)$

hay  $y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$ .

[lenthimai0108@gmail.com](mailto:lenthimai0108@gmail.com)

**Câu 7.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ , Góc giữa mặt bên  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Khi đó thể tích hình chóp  $S.ABC$  bằng?

**A.**  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ .

**B.**  $\frac{a^3}{8\sqrt{3}}$ .

**C.**  $\frac{3a^3}{8}$ .

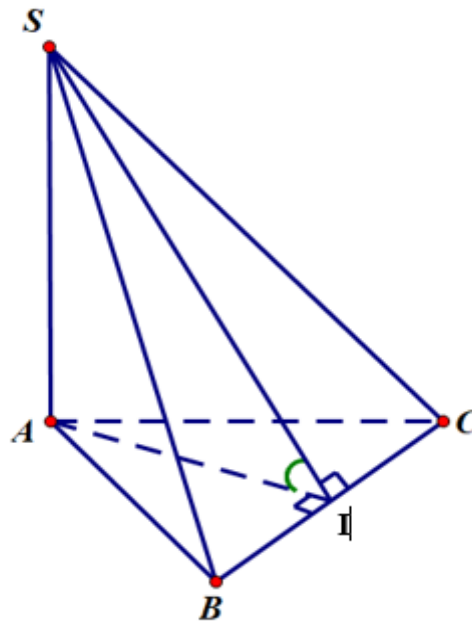
**D.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .



## Lời giải

Tác giả: Lê Mai ; Fb: Lê Mai

Chọn D



Gọi I là trung điểm BC.

- $\left. \begin{array}{l} AI \perp BC \\ SA \perp BC \end{array} \right\} \Rightarrow BC \perp (SAI) \Rightarrow BC \perp SI .$
- $\left. \begin{array}{l} (SBC) \cap (ABC) = BC \\ AI \perp BC \\ SI \perp BC \end{array} \right\} \Rightarrow ((SBC), (ABC)) = (AI, SI) = SIA = 60^0$
- $AI = \frac{a\sqrt{3}}{2}; SA = AI \cdot \tan 60^0 = \frac{3a}{2}$
- $V_{S.ABC} = \frac{1}{3} SA \cdot S_{\Delta ABC} = \frac{1}{3} \cdot \frac{3a}{2} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

maihuongnguyen291193

Câu 8. Cho hàm số  $y = \cos 2x + x$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Tại  $x = \frac{-\pi}{2}$  hàm số không đạt cực đại.
- B. Hàm số đạt cực đại tại điểm  $x = \frac{-11\pi}{12}$ .
- C. Hàm số đạt cực đại tại điểm  $x = \frac{-7\pi}{12}$ .
- D. Tại  $x = \frac{13\pi}{2}$  hàm số đạt cực tiểu.

## Lời giải

Tác giả : Nguyễn Thị Mai Hương, FB: Mai Hương Nguyễn

Chọn B

Tập xác định  $D = \mathbb{R}$ .+)  $y' = -2\sin 2x + 1$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \sin 2x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ 2x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{12} + k\pi \end{cases}$$

$$+) y'' = -4 \cos 2x$$

$$y''\left(\frac{\pi}{12} + k\pi\right) = -4 \cos\left(\frac{\pi}{6} + k2\pi\right) = -2\sqrt{3} < 0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{12} + k\pi \text{ là điểm cực đại của hàm số.}$$

$$y''\left(\frac{5\pi}{12} + k\pi\right) = -4 \cos\left(\frac{5\pi}{6} + k2\pi\right) = 2\sqrt{3} > 0 \Rightarrow x = \frac{5\pi}{12} + k\pi \text{ là điểm cực tiểu của hàm số.}$$

$$\text{Điểm cực đại của hàm số là } x = \frac{\pi}{12} + k\pi \text{ với } k = -1 \Rightarrow x = \frac{-11\pi}{12}.$$

[duyphuongdng@gmail.com](mailto:duyphuongdng@gmail.com)

**Câu 9.** Số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{3}{x^2 - 1}$  là:

A. 0.

B. 1.

C. 2.

**D. 3.**

**Lời giải**

*Tác giả: Đinh Thị Duy Phương; Fb: Đinh Thị Duy Phương*

**Chọn B**

$$\text{TXĐ: } D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} y = +\infty \Rightarrow \text{Tiệm cận đứng } x = 1.$$

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} y = -\infty \Rightarrow \text{Tiệm cận đứng } x = -1.$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 0 \Rightarrow \text{Tiệm cận ngang } y = 0.$$

[hongvanlk69@gmail.com](mailto:hongvanlk69@gmail.com)

**Câu 10.** Có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên trong đoạn  $[-2017; 2017]$  để phương trình  $\log(mx) = 2\log(x+1)$  có nghiệm duy nhất?

A. 4034.

**B. 2018.**

C. 2017.

D. 4035.

**Lời giải**

*Tác giả: Lê Thị Hồng Vân ; Fb: Rosy Cloud .*

**Chọn B**

$$\text{Ta có } \log(mx) = 2\log(x+1) \Leftrightarrow \begin{cases} x > -1 \\ mx = (x+1)^2 \end{cases} \quad (1)$$

$$(1) \Leftrightarrow m = x + \frac{1}{x} + 2 \quad (\text{vì } x = 0 \text{ không là nghiệm của phương trình (1)}).$$

Để phương trình  $\log(mx) = 2\log(x+1)$  có nghiệm duy nhất thì phương trình  $m = x + \frac{1}{x} + 2$  có duy nhất một nghiệm trên  $(-1; +\infty)$ .

$$\text{Xét hàm số } f(x) = x + \frac{1}{x} + 2$$

$$\text{Tập xác định } D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$$

$$f'(x) = 1 - \frac{1}{x^2}, \quad f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases} \text{ . Ta có bảng biến thiên của } f(x) :$$

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$0$	$-\infty$	$+\infty$	$4$	$+\infty$

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy phương trình  $m = f(x)$  có duy nhất một nghiệm trên  $(-1; +\infty)$

Khi và chỉ khi  $\begin{cases} m < 0 \\ m = 4 \end{cases}$ . Vậy trong đoạn  $[-2017; 2017]$  có 2018 số nguyên thỏa mãn đề bài.

[ngoquoctuanspt@gmail.com](mailto:ngoquoctuanspt@gmail.com)

**Câu 11.** Khoảng đồng biến của hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 5$  là

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

**Lời giải**

*Tác giả : Ngô Quốc Tuấn, FB: Quốc Tuấn*

**Chọn B**

Tập xác định:  $D = \mathbb{R}$ .

Ta có  $y' = 4x^3 + 4x = 0 \Leftrightarrow x = 0$ .

Bảng biến thiên

$x$	$-\infty$	$0$	$+\infty$
$y'$		$-$	$+$
$y$	$+\infty$	$5$	$+\infty$

Dựa vào bảng biến thiên suy ra hàm số đã cho đồng biến trên  $(0; +\infty)$

[Tuluc0201@gmail.com](mailto:Tuluc0201@gmail.com)

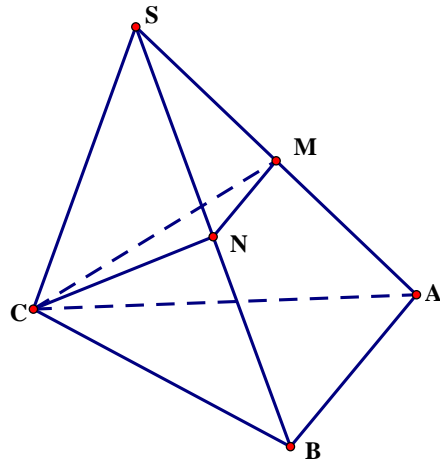
**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SB$ . Gọi  $V$  là thể tích của khối chóp  $S.ABC$ . Khi đó thể tích khối chóp  $S.CMN$  tính theo  $V$  là

- A.  $\frac{1}{4}V$ .**      B.  $\frac{1}{3}V$ .      C.  $\frac{1}{2}V$ .      D.  $\frac{1}{6}V$ .

**Lời giải**

*Tác giả: Võ Tự Lực; Fb: Tự Lực*

**Chọn A**



Ta có:  $\frac{V_{S.CMN}}{V} = \frac{SC}{SC} \cdot \frac{SM}{SA} \cdot \frac{SN}{SB} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \Rightarrow V_{S.CMN} = \frac{1}{4}V$

[dothu.namtruc@gmail.com](mailto:dothu.namtruc@gmail.com)

**Câu 13.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{2x+m}{x-1}$  nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

**A.**  $m \geq 2$ .

**B.**  $m > -2$ .

**C.**  $m < -2$ .

**D.**  $m \leq -2$ .

**Lời giải**

**Tác giả: Đỗ Hải Thu**

**Chọn B**

Tập xác định của hàm số  $y = \frac{2x+m}{x-1}$  là  $D = (-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ .

$$y' = \frac{-2-m}{(x-1)^2}$$

Hàm số  $y = \frac{2x+m}{x-1}$  nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó

$$\Leftrightarrow y' < 0 \forall x \in D \Leftrightarrow -2-m < 0 \Leftrightarrow m > -2.$$

[Phamthuonghalong@gmail.com](mailto:Phamthuonghalong@gmail.com)

**Câu 14.** Số các điểm cực trị của hàm số  $y = (2-3x)(2x+1)^3$  là:

**A.** 1.

**B.** 4.

**C.** 3.

**D.** 2.

**Lời giải**

**Tác giả: Phạm Nguyên Bằng ; Fb: Phạm Nguyên Bằng**

**Chọn A**

$$\text{Xét } y' = 0 \Leftrightarrow (2x+1)^2(-6x-3+12-18x) = 0 \Leftrightarrow (2x+1)^2(-24x+9) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-1}{2} \\ x = \frac{3}{8} \end{cases}$$

Ta có bảng biến thiên:

		$\frac{3}{8}$	
$x$	$-\infty$		$+\infty$
$y'$	+	0	-
$y$			

Từ đó ta kết luận: Vậy hàm số có duy nhất một điểm cực trị.

[Tranthom275@gmail.com](mailto:Tranthom275@gmail.com)

**Câu 15.** Phương trình  $x(\ln^2 x - 1) = 0$  có số nghiệm là?

A. 3.

B. 0.

**C. 2.**

D. 1.

Lời giải

Tác giả: Trần Thom; Fb: Tranthom

**Chọn C**

$$\text{Ta có: } x(\ln^2 x - 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x = 0 \\ \ln^2 x - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x = 0 \\ \ln x = 1 \\ \ln x = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = e \\ x = e^{-1} \end{cases}$$

[Hongle.ad@gmail.com](mailto:Hongle.ad@gmail.com)

**Câu 16.** Số đường tiệm cận của hàm số  $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2-1}}$  là

**A. 4.**

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Lời giải

Tác giả: Vũ Thị Hồng Lê; Fb: Lê Hồng

**Chọn A**

Tập xác định:  $D = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

$$\text{Ta có } \lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+3}{\sqrt{x^2-1}} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1+\frac{3}{x}}{-\sqrt{1-\frac{1}{x^2}}} = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+3}{\sqrt{x^2-1}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1+\frac{3}{x}}{\sqrt{1-\frac{1}{x^2}}} = 1$$

Nên đồ thị hàm số có 2 tiệm cận ngang là 2 đường thẳng  $y = \pm 1$

$$\text{Ta có } \lim_{x \rightarrow -1^-} y = \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{x+3}{\sqrt{x^2-1}} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} y = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x+3}{\sqrt{x^2-1}} = +\infty$$

Nên đồ thị hàm số có 2 tiệm cận đứng là 2 đường thẳng  $x = \pm 1$

Vậy đồ thị hàm số có 4 tiệm cận. Chọn đáp án A.

[quangtkp@gmail.com](mailto:quangtkp@gmail.com).

**Câu 17.** Tìm tất cả các điểm cực trị của hàm số  $y = x \ln x$ .

**A.**  $\left\{ \frac{1}{e} \right\}$ .

B.  $\left\{ e, \frac{1}{e} \right\}$ .

C. 1.

D.  $\emptyset$ .

Lời giải

Tác giả: Đặng Thanh Quang; Fb: Quang Đăng Thanh

**Chọn A**

Tập xác định của hàm số  $D = (0; +\infty)$ .

$$y' = 1 + \ln x; \quad y' = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{e} \in D.$$

$$y'' = \frac{1}{x}; \quad y''\left(\frac{1}{e}\right) = e > 0 \Rightarrow \text{Hàm số đạt cực tiểu tại } x = \frac{1}{e}.$$

Vậy tập tất cả các điểm cực trị của hàm số là  $\left\{\frac{1}{e}\right\}$ .

[lehongphivts@gmail.com](mailto:lehongphivts@gmail.com)

**Câu 18.** Cho  $a^{\frac{4}{5}} > a^2$  và  $\log_b \frac{2}{e} < 0$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $a > 1, b > 1$ .

**B.  $0 < a < 1 < b$ .**

C.  $0 < b < 1 < a$ .

D.  $0 < b < a < 1$ .

**Lời giải**

*Người giải: Lê Hồng Phi ; Fb: Lê Hồng Phi*

**Chọn B**

Ta có  $\frac{4}{5} < 2$  nên từ  $a^{\frac{4}{5}} > a^2$  suy ra  $0 < a < 1$ .

Tiếp đến,  $\frac{2}{e} < 1$  nên từ  $\log_b \frac{2}{e} < 0$  suy ra  $b > 1$ .

Vậy khẳng định đúng là  $0 < a < 1 < b$ .

[Ly38dtoan@gmail.com](mailto:Ly38dtoan@gmail.com)

**Câu 19.** Biết  $\log_2 3 = a, \log_5 3 = b$ . Khi đó  $\log 3$  tính theo  $a, b$  là:

A.  $ab$ .

B.  $a + b$ .

**C.  $\frac{ab}{a+b}$ .**

D.  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ .

**Lời giải**

*Tác giả: Ngô Thị Lý ; Fb: Lý Ngô*

**Chọn C**

Ta có:

$$\log 3 = \frac{\log_2 3}{\log_2 10} = \frac{a}{\log_2(2.5)} = \frac{a}{\log_2 2 + \log_2 5} = \frac{a}{1 + \frac{\log_3 5}{\log_3 2}} = \frac{a}{1 + \frac{1}{\frac{\log_3 3}{\log_3 2}}} = \frac{a}{1 + \frac{1}{\frac{1}{\log_2 3}}} = \frac{a}{1 + \frac{1}{\frac{1}{a}}} = \frac{a}{1 + \frac{1}{a}} = \frac{ab}{a+b}.$$

Chọn đáp án C.

[ngoctrinhk1985@gmail.com](mailto:ngoctrinhk1985@gmail.com)

**Câu 20.** Nghiệm của phương trình  $25^x - 15^x - 6.9^x = 0$  là

A.  $x = -\log_3 \frac{2}{5}$ .

B.  $x = -\log_5 3$ .

**C.  $x = \log_{\frac{5}{3}} 3$ .**

$$x = \log_3 \frac{3}{5}.$$

**Lời giải**

*Tác giả: Nguyễn Thị Ngọc Trinh; Fb: Ngọc Trinh*

**Chọn C**

$$\text{Ta có: } 25^x - 15^x - 6.9^x = 0 \Leftrightarrow \left(\frac{5}{3}\right)^{2x} - \left(\frac{5}{3}\right)^x - 6 = 0 (*)$$

$$\text{Đặt } t = \left(\frac{5}{3}\right)^x, (t > 0)$$

$$\text{Khi đó phương trình (*) trở thành: } t^2 - t - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 3 (N) \\ t = -2 (L) \end{cases}$$

$$\text{Với } t = 3 \Leftrightarrow \left(\frac{5}{3}\right)^x = 3 \Leftrightarrow x = \log_{\frac{5}{3}} 3.$$

[Hoangthihonghanhc3ln@gmail.com](mailto:Hoangthihonghanhc3ln@gmail.com)

**Câu 21.** Tìm  $m$  để phương trình  $4^{\cos x} - (m+1).2^{\cos x+1} - 2m = 0$  có nghiệm?

- A.  $-2 - \sqrt{3} \leq m \leq 0$ .      B.  $\begin{cases} m \geq -2 + \sqrt{3} \\ m \leq -2 - \sqrt{3} \end{cases}$ .      **C.  $-2 + \sqrt{3} \leq m \leq 0$ .**      D.  $\frac{-1}{2} \leq m \leq 0$ .

**Lời giải**

Tác giả: Hoàng Thị Hồng Hạnh.Fb: Hanh Hoangthihong

**Chọn C**

$$4^{\cos x} - (m+1).2^{\cos x+1} - 2m = 0 \Leftrightarrow (2^{\cos x})^2 - 2(m+1).2^{\cos x} - 2m = 0$$

$$\text{Đặt } t = 2^{\cos x} \Rightarrow t \in \left[ \frac{1}{2}; 2 \right]$$

$$\text{Phương trình trở thành } t^2 - 2(m+1)t - 2m = 0 \quad (1)$$

Yêu cầu bài toán tương đương tìm  $m$  để phương trình (1) có nghiệm với mọi  $t \in \left[ \frac{1}{2}; 2 \right]$

$$\text{Ta có (1)} \Leftrightarrow m = \frac{t^2 - 2t}{2t + 2}. \text{ Xét hàm số } f(t) = \frac{t^2 - 2t}{2t + 2}, \quad \forall t \in \left[ \frac{1}{2}; 2 \right].$$

$$f'(t) = \frac{2t^2 + 4t - 4}{(2t + 2)^2} \Rightarrow f'(t) = 0 \Leftrightarrow 2t^2 + 4t - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = -1 - \sqrt{3} \\ t = -1 + \sqrt{3} \end{cases}$$

Bảng biến thiên

$t$	$\frac{1}{2}$	$-1 + \sqrt{3}$	$2$
$f'(t)$		$-$	$0$
$f(t)$	$\frac{-1}{4}$	$-2 + \sqrt{3}$	$0$

Dựa vào bảng biến thiên suy ra, phương trình (1) có nghiệm khi  $-2 + \sqrt{3} \leq m \leq 0$ .

[tranxuan.vt2109@gmail.com](mailto:tranxuan.vt2109@gmail.com)

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

$x$	$-\infty$	$1$	$2$	$+\infty$		
$y'$		$+$	$  $	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$3$	$0$	$+\infty$		

A. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 3)$ .

**B. Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị.**

C. Đường thẳng  $x = 1$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

D.  $\max_{\mathbb{R}} y = 3; \min_{\mathbb{R}} y = 0$ .

**Lời giải**

Tác giả: Trần Thị Xuân; Fb: Năng Âm Ban Mai

**Chọn B**

Đồ thị hàm số trên có hai điểm cực trị là  $(1; 3), (2; 0)$ . Do đó, mệnh đề B đúng.

Trên khoảng  $(-\infty; 3)$  hàm số vừa đồng biến vừa nghịch biến nên mệnh đề A sai.

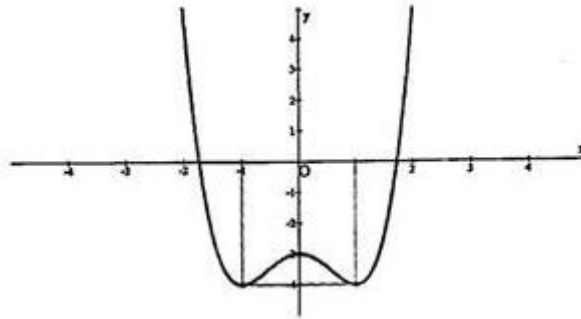
Đường thẳng  $x=1$  không là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số, do  $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = \lim_{x \rightarrow 1^-} y = 3$ . Do đó,

mệnh đề C sai.

Giá trị cực đại của hàm số là 3 và giá trị cực tiểu của hàm số là 0. Đây không tương ứng là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số. Do đó mệnh đề D sai.

[windyfor@gmail.com](mailto:windyfor@gmail.com)

**Câu 23.** Hàm số nào có đồ thị như hình dưới đây



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

**Lời giải**

*Tác giả: Trịnh Thị Thanh; Fb: Deffer Song*

**Chọn C**

Từ đồ thị hàm số ta thấy ngay đây là hàm số bậc 4 có hệ số của  $x^4$  là số dương nên loại hai đáp án A. và B.

Mặt khác, hàm số đạt cực trị tại  $x = \pm 1$  và  $f(\pm 1) = -4$  nên loại đáp án D.

[Boigiabao98@gmail.com](mailto:Boigiabao98@gmail.com)

**Câu 24.** Cho mặt cầu ( $S$ ) đường kính  $AB = 2R$ . Một mặt phẳng ( $P$ ) di động nhưng luôn vuông góc với  $AB$  và cắt mặt cầu ( $S$ ) theo một đường tròn. Hình nón tròn xoay ( $N$ ) có đỉnh  $A$  và đáy là thiết diện tạo bởi  $mp(P)$  với mặt cầu ( $S$ ). Thể tích khối nón của hình nón ( $N$ ) có giá trị lớn nhất bằng ?

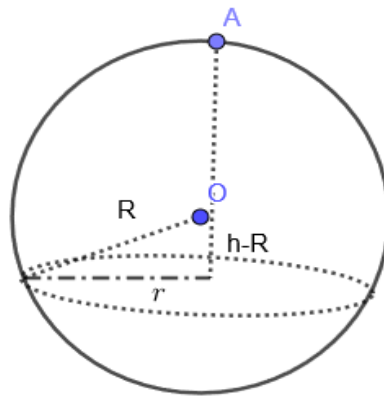
**A.  $\frac{32}{81}\pi R^3$**     B.  $\frac{34}{69}\pi R^3$     C.  $\frac{33}{78}\pi R^3$     D.  $\frac{17}{36}\pi R^3$ .

**Lời giải**

*Tác giả: Nguyễn Quang Huy ; Fb: Nguyễn Quang Huy*

**Chọn A**





Ta có thể tích khối nón của hình nón (N) tính theo công thức :  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

Mặt khác :  $R^2 = r^2 + (R-h)^2$

$\Rightarrow r^2 = R^2 - (R-h)^2 = 2Rh - h^2$

Do đó :  $V = \frac{1}{3}\pi(2Rh - h^2)h = \frac{1}{3}\pi(2Rh^2 - h^3)$

Xét hàm :  $f(h) = 2Rh^2 - h^3$

$\Rightarrow f'(h) = 4Rh - 3h^2$

Xét  $f'(h) = 0 \Leftrightarrow h = \frac{4R}{3}$

<b>h</b>	0	$\frac{4R}{3}$	$+\infty$
<b>f'</b>		0	
<b>f</b>	0	$f\left(\frac{4R}{3}\right)$	$-\infty$

Do đó  $V_{\max} = \frac{1}{3}\pi\left(\frac{32}{9}R^3 - \frac{64}{27}R^3\right) = \frac{32}{81}R^3\pi$

Vậy chọn A

[khoinguyen.yt@gmail.com](mailto:khoinguyen.yt@gmail.com)

**Câu 25.** Đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau không có điểm chung với trục hoành.

- A.**  $y = x - \sqrt{x^2 - 5}$ .      **B.**  $y = e^x - 1$ .      **C.**  $y = x^3 - 1$ .      **D.**  $y = \frac{2x}{x-3}$ .

**Lời giải**

Tác giả :Hoàng Thị Minh Tuấn , FB:Minh Tuấn Hoàng Thị

**Chọn A**

Xét phương trình

$$x - \sqrt{x^2 - 5} = 0 \quad (1) \Rightarrow x = \sqrt{x^2 - 5} \Rightarrow x^2 = x^2 - 5 \quad (2)$$

Phương trình (2) vô nghiệm nên pt (1) vô nghiệm. Vậy đồ thị hàm số  $y = x - \sqrt{x^2 - 5}$  không có điểm chung với trục hoành.

Với các pt:  $e^x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = 0$

$$x^3 - 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1$$

$$\frac{2x}{x-3} = 0 \Leftrightarrow x = 0$$

đều có nghiệm nên đồ thị có điểm chung với trục hoành.

[lycan0984@gmail.com](mailto:lycan0984@gmail.com)

**Câu 26.** Gọi  $l, h, R$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của một hình nón. Đẳng thức nào sau đây luôn **đúng**?

A.  $l^2 = hR$ .

B.  $\frac{1}{l^2} = \frac{1}{h^2} + \frac{1}{R^2}$ .

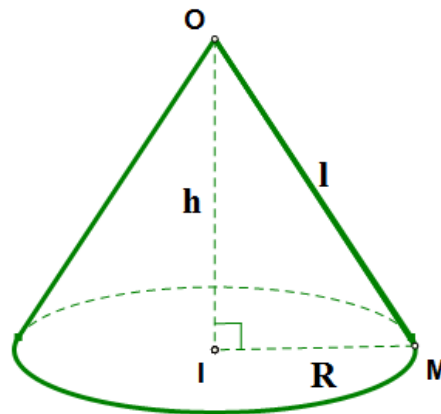
**C.  $l^2 = h^2 + R^2$ .**

D.  $R^2 = h^2 + l^2$ .

**Lời giải**

Tác giả: Trần Lê Hương Ly ; Fb: Trần Lê Hương Ly

**Chọn C**



Theo định nghĩa hình nón, ta có tam giác  $OIM$  vuông tại  $I$ . Do đó,  $OM^2 = OI^2 + IM^2$ , suy ra:

$$l^2 = h^2 + R^2$$

[tranthanhha484@gmail.com](mailto:tranthanhha484@gmail.com)

**Câu 27.** Một hình nón tròn xoay có độ dài đường sinh  $l = 2a$ , độ dài đường cao  $h = a$ . Gọi  $S$  là diện tích thiết diện của hình nón cắt bởi mặt phẳng đi qua đỉnh của hình nón. Giá trị lớn nhất của  $S$  bằng

**A.  $2a^2$ .**

B.  $a^2\sqrt{3}$ .

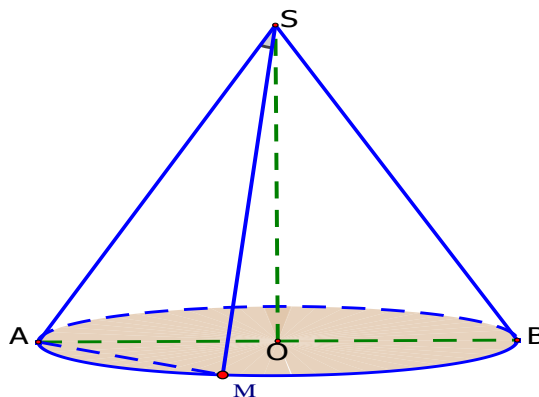
C.  $2a^2\sqrt{3}$ .

D.  $4a^2$ .

**Lời giải**

Tác giả: Trần Thanh Hà ; Fb: Hà Trần

**Chọn A**



Gọi  $AB$  là đường kính của đường tròn đáy của hình nón,  $O$  là tâm của đáy.

Hình nón có đường tròn đáy có bán kính là  $R = \sqrt{l^2 - h^2} = \sqrt{(2a)^2 - a^2} = a\sqrt{3} > h = a$  nên

$$ASB > 90^\circ.$$

Thiết diện đi qua đỉnh  $S$  của hình nón là tam giác  $SAM$  cân tại  $S$ .

$$\text{Ta có: } S_{\Delta SAM} = \frac{1}{2} \cdot SA \cdot SM \cdot \sin ASM = \frac{1}{2} \cdot SA^2 \cdot \sin ASM \leq \frac{1}{2} \cdot SA^2 = \frac{1}{2} \cdot 4a^2 = 2a^2. \quad (\text{Vì } \sin ASM \leq 1)$$

Dấu "=" xảy ra khi  $\sin ASM = 1 \Leftrightarrow ASM = 90^\circ$ .

$$\text{Vậy } \text{Max} S = 2a^2.$$

[ngcvinh@gmail.com](mailto:ngcvinh@gmail.com)

**Câu 28.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy và cạnh bên đều bằng  $2a$ . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  bằng?

A.  $4\pi a^2$ .

B.  $\frac{16}{3}\pi a^2$ .

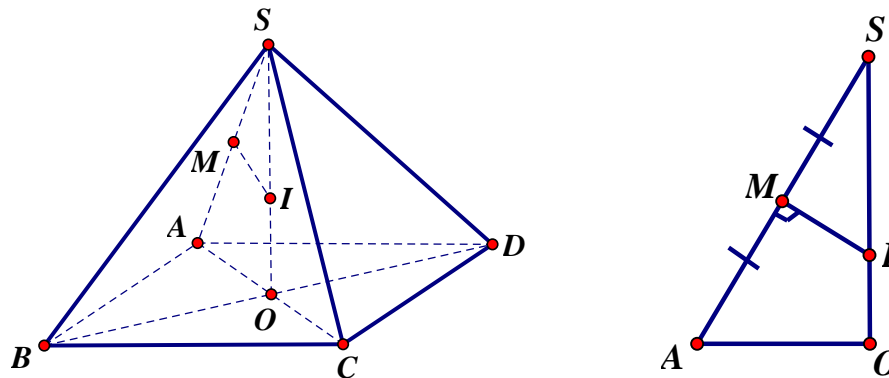
**C.  $8\pi a^2$ .**

D.  $2\pi a^2$ .

**Lời giải**

Tác giả: Nguyễn Châu Vinh ; Fb: Vinh Châu Nguyễn

**Chọn C**



Tâm của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  là điểm  $I$  như hình vẽ, bán kính là  $IS$ .

Hình vuông  $ABCD$  có cạnh  $2a$  nên  $AC = 2a\sqrt{2} \Rightarrow AO = a\sqrt{2}$ .

Áp dụng định lý Pytago trong tam giác vuông  $SAO$   $SO = a\sqrt{2}$ .

$$\text{Tam giác } SAO, \text{ có } \Delta SMI \text{ đồng dạng } \Delta SOA \Rightarrow IS = \frac{SA^2}{2 \cdot SO} = \frac{4a^2}{2 \cdot a\sqrt{2}} = a\sqrt{2}.$$

Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp:  $V = 4\pi r^2 = 4\pi \cdot (a\sqrt{2})^2 = 8\pi a^2$

[nhuthanh3112@gmail.com](mailto:nhuthanh3112@gmail.com)

**Câu 29.** Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 2x + 1}{x + 1}$  là

A.  $5\sqrt{2}$ .

B. 4.

C. 8.

**D.  $4\sqrt{5}$ .**

**Lời giải**

Tác giả : Trần Như Thanh Nhã, FB: Nhã Trần Như Thanh

**Chọn D**

Tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$

$$y' = \frac{x^2 + 2x - 3}{(x+1)^2}$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \Rightarrow y = 0 \\ x = -3 \Rightarrow y = -8 \end{cases}$$

Hai điểm cực trị của đồ thị hàm số là  $A(1;0), B(-3;-8)$

$$\Rightarrow AB = 4\sqrt{5}$$

[nhnhom@gmail.com](mailto:nhnhom@gmail.com)

**Câu 30.** Khoảng nghịch biến của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 11$  là:

**A.**  $(-3;1)$ .

**B.**  $(-1;3)$ .

**C.**  $(3;+\infty)$ .

**D.**  $(-\infty;-1)$ .

**Lời giải**

Tác giả: Nguyễn Minh Thuận; Fb: Minh Thuận

**Chọn B**

Tập xác định:  $D = \mathbb{R}$ .

$$y' = 3x^2 - 6x - 9.$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 6x - 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -1 \end{cases}$$

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$-\infty$		$16$		$-16$		$+\infty$

Dựa vào bảng biến thiên thì hàm số nghịch biến trong khoảng  $(-1;3)$ .

[ptphuyedu@gmail.com](mailto:ptphuyedu@gmail.com)

**Câu 31.** Thể tích của khối cầu ngoại tiếp lăng trụ tam giác đều có cạnh bên bằng  $2a$  và cạnh đáy bằng  $a$  bằng?

**A.**  $\frac{32\pi a^3}{27\sqrt{3}}$ .

**B.**  $\frac{32\pi a^3 \sqrt{3}}{81}$ .

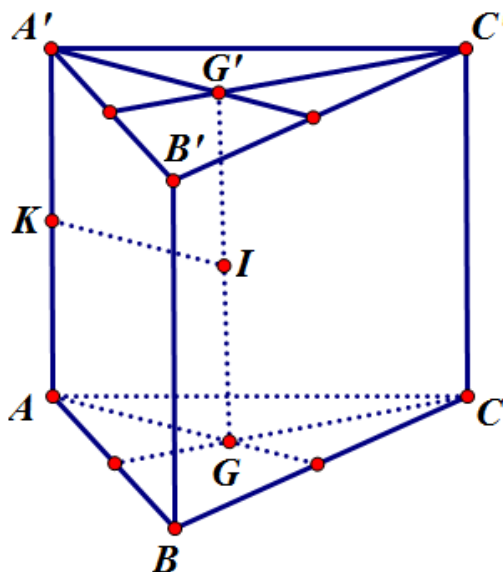
**C.**  $\frac{32\pi a^3 \sqrt{3}}{9}$ .

**D.**  $\frac{32\pi a^3 \sqrt{3}}{27}$ .

**Lời giải**

Tác giả: Phạm Thị Phương Thúy; Fb: thuypham

**Chọn D**



+)Xác định tâm mặt cầu

Gọi  $G$  và  $G'$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$  và  $A'B'C'$ .

Mặt phẳng  $(\alpha)$  là mặt phẳng trung trực của  $AA'$ .

Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt  $GG'$  tại I. Điểm I chính là tâm mặt cầu cần tìm.

+) Chứng minh I chính là tâm mặt cầu cần tìm.

Ta có G và G' là trọng tâm của tam giác ABC và A'B'C'. Khi đó  $GG' \perp (ABC)$ . Do đó GG' là trục của mặt phẳng đáy trên và đáy dưới nên I cách đều A, B, C và I cách đều A', B', C'. (1)

Mặt khác,  $I \in (\alpha)$  là mặt phẳng trung trực của AA' nên I cách đều A và A'. (2)

Từ (1) và (2) suy ra I cách đều các đỉnh của hình lăng trụ. I là tâm mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ, bán kính cầu là IA.

+) Tính bán kính mặt cầu

Ta có  $IG = AK = a$ , G là trọng tâm tam giác đều ABC có cạnh bằng a  $\Rightarrow AG = \frac{2}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

Xét tam giác IAG vuông tại G có  $AI^2 = GI^2 + AG^2 = a^2 + \left(\frac{a\sqrt{3}}{3}\right)^2 = \frac{4}{3}a^2 \Rightarrow AI = \frac{2\sqrt{3}}{3}a$ .

Bán kính mặt cầu là:  $R = AI = \frac{2\sqrt{3}}{3}a$ .

+) Tính thể tích khối cầu.

Thể tích  $V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\pi \left(\frac{2\sqrt{3}}{3}a\right)^3 = \frac{32\sqrt{3}}{27}\pi a^3$ .

Vậy  $V = \frac{32\sqrt{3}}{27}\pi a^3$ .

[Levupt@gmail.com](mailto:Levupt@gmail.com)

**Câu 32.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$  bằng?

A. 0.

**B. 3.**

C. 4.

D. -1.

Lời giải

Tên: Lê Văn Vũ; Fb: Lê Vũ

**Chọn B**

Tập xác định:  $D = \mathbb{R}$ .

$$y' = -4x^3 + 4x = -4x(x^2 - 1); y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$$

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	+	0	-	0	-
y	$-\infty$	4	3	4	$-\infty$

Từ bảng biến thiên ta thấy giá trị cực tiểu của hàm số là 3.

[tien.vuviet@yahoo.com](mailto:tien.vuviet@yahoo.com)

**Câu 33.** Cho chóp tam giác SABC có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác ABC vuông cân tại A và  $SA = 2a, AB = a$ . Khi đó bán kính của mặt cầu ngoại tiếp SABC là:

A.  $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**B.  $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ .**

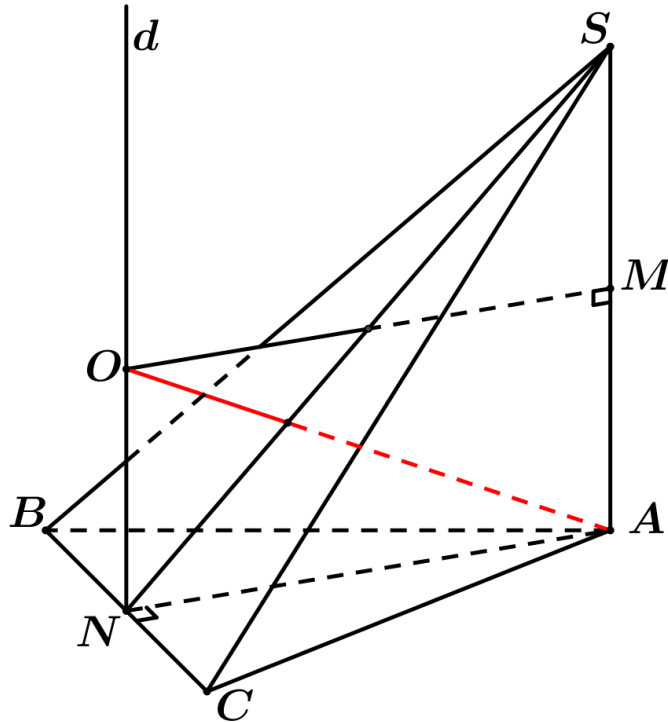
C.  $R = \frac{a\sqrt{5}}{2}$ .

D.  $R = \frac{a\sqrt{7}}{2}$ .

Lời giải

Tác giả : Vũ Việt Tiến, FB: Vũ Việt Tiến

**Chọn B**



Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $SA, BC$

Vì  $\Delta ABC$  vuông cân tại  $A \Rightarrow AN \perp BC; AN = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}a\sqrt{2}$  và  $N$  là tâm đường tròn ngoại tiếp  $\Delta ABC$

Dựng đường thẳng  $d$  đi qua  $N$  và  $d \perp \Delta ABC$  ( $d$  là trục của đường tròn ngoại tiếp  $\Delta ABC$ )  
Dựng đường trung trực của  $SA$ , cắt  $d$  tại  $O$

Ta có  $\begin{cases} O \in d \\ O \in MO \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} OA = OB = OC \\ OA = OS \end{cases} \Rightarrow O$  là tâm mặt cầu ngoại tiếp chóp  $SABC \Rightarrow R = OA$

Để dàng thấy  $MANO$  là hình chữ nhật, ta có  $R = OA = \sqrt{AM^2 + AN^2} = \sqrt{\left(\frac{SA}{2}\right)^2 + AN^2} = \frac{a\sqrt{6}}{2}$

Chọn B.

[Tranhienson20287@gmail.com](mailto:Tranhienson20287@gmail.com)

**Câu 34.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{\log_{0,2}(x+1)}$  là:

- A.  $(-1; +\infty)$ .      B.  $[0; +\infty)$ .      C.  $[-1; 0]$ .      **D.  $(-1; 0]$ .**

Lời giải

Tác giả: Trần Sơn ; Fb: Son Tran

**Chọn D**

Hàm số đã cho xác định khi và chỉ khi:

$$\begin{cases} x+1 > 0 \\ \log_{0,2}(x+1) \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -1 \\ x+1 \leq (0,2)^0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -1 \\ x+1 \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -1 \\ x \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -1 < x \leq 0.$$

Vậy tập xác định của hàm số đã cho là  $D = (-1; 0]$ . Chọn D.

[Cohangxom1991@gmail.com](mailto:Cohangxom1991@gmail.com)

**Câu 35.** Cắt hình trụ tròn xoay ( $T$ ) bởi một mặt phẳng qua trục của ( $T$ ) ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng  $2a$ . Thể tích của khối trụ ( $T$ ) là

**A.**  $V = 2\pi a^3$ .

**B.**  $V = 4\pi a^3$ .

**C.**  $V = \frac{2\pi a^3}{3}$ .

**D.**  $V = \pi a^3$ .

**Lời giải****Tác giả: Phạm Văn Huy ; Fb: Đồi Dòng****Chọn A**

Vì thiết diện qua trục là một hình vuông nên ta có chiều cao của hình trụ là  $2a$  và bán kính đáy bằng  $a$

Vậy thể tích khối trụ ( $T$ ) là  $V = \pi a^2 \cdot 2a = 2\pi a^3$

**Ninhdung27101980@gmail.com**

**Câu 36.** Gọi  $M$ ,  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{2x+9}{x+3}$  trên  $[0;3]$ . Khi đó  $M+m$  bằng:

**A.**  $\frac{7}{2}$ .

**B.**  $\frac{9}{2}$ .

**C.**  $\frac{11}{2}$ .

**D.**  $\frac{15}{2}$ .

**Lời giải****Tác giả: Phạm Văn Ninh ; Fb: Ninh Phạm Văn****Chọn C**

Ta có: TXĐ:  $D = \mathbb{R} \setminus \{-3\}$ .

$\Rightarrow$  Trên  $[0;3]$  hàm số đã cho liên tục.

$y' = \frac{-3}{(x+3)^2} < 0$  với  $\forall x \neq -3 \Rightarrow$  Hàm số luôn nghịch biến trên  $[0;3]$ .

$\Rightarrow M = f(0) = 3, m = f(3) = \frac{5}{2}$

Vậy  $M+m = 3 + \frac{5}{2} = \frac{11}{2}$ .

**tranquocan1980@gmail.com**

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ , cạnh  $SC$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng ?

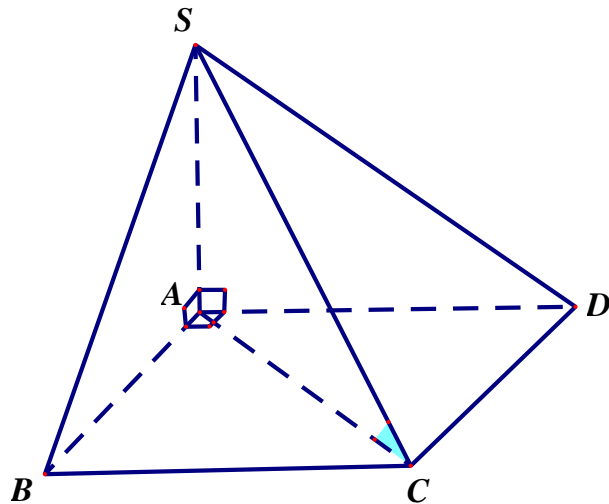
**A.**  $\frac{a^3 \sqrt{6}}{6}$ .

**B.**  $\frac{a^3 \sqrt{6}}{12}$ .

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

**D.**  $\frac{a^3 \sqrt{6}}{2}$ .

**Lời giải****Tác giả : Trần Quốc An, FB: TranQuocAn****Chọn C**



Ta có :  $(SC, (ABCD)) = (SC, AC) = SCA = 60^\circ$

$$AC = a\sqrt{2}.$$

Xét tam giác SAC vuông tại A có :  $SA = AC \cdot \tan SCA = a\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = a\sqrt{6}$ .

Do đó ,  $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot a\sqrt{6} = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .

Chọn C.

*Mar.nang@gmail.com*

**Câu 38.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\log_3^2 x - \log_3 x - 2 = 0$  bằng ?

- A.  $\frac{28}{9}$  .                      B.  $\frac{25}{3}$  .                      C.  $\frac{25}{9}$  .                      **D.  $\frac{28}{3}$**  .

**Lời giải**

*Tác giả: Lê Đình Năng ; Fb: Lê Năng*

**Chọn D**

Điều kiện:  $x > 0$  (\*). Với điều kiện (\*) phương trình đã cho tương đương với

$$\begin{cases} \log_3 x = -1 \\ \log_3 x = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{3} \\ x = 9 \end{cases} \text{ (thỏa mãn (*))}$$

Do đó tổng các nghiệm của phương trình đã cho là  $\frac{1}{3} + 9 = \frac{28}{3}$ .

*Ppk43a@gmail.com*

**Câu 39.** Tất cả các giá trị của  $m$  để đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + 1$  tại 4 điểm phân

biệt là:

- A.  $m > -3$ .                      B.  $m < 1$ .                      C.  $-12 < m < 3$ .                      **D.  $-3 < m < 1$** .

**Lời giải**

*Tác giả: Hoàng Văn Phiên, FB: Phiên Văn Hoàng*

**Chọn D**

**Cách 1:** Phương trình hoành độ giao điểm

Phương trình hoành độ giao điểm:  $\frac{x^4}{4} - 2x^2 + 1 = m \Leftrightarrow x^4 - 8x^2 + 4 - 4m = 0$  (1).



Đặt  $t = x^2 (t \geq 0)$ . Phương trình trở thành:  $t^2 - 8t + 4 - 4m = 0$  (2).

Đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + 1$  tại 4 điểm phân biệt.

$\Leftrightarrow$  (1) có 4 nghiệm phân biệt.

$\Leftrightarrow$  (2) có hai nghiệm dương phân biệt.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ S > 0 \\ P > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 16 - (4 - 4m) > 0 \\ 8 > 0 \\ 4 - 4m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -3 \\ m < 1 \end{cases}.$$

**Cách 2: Dùng bảng biến thiên**

Xét hàm số  $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + 1$  có  $y' = x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 2 \end{cases}$ .

Bảng biến thiên

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

*(Note: The table above is a simplified representation of the content in the image. The original image shows a more detailed table with arrows indicating the behavior of the function between critical points. The critical points are at  $x = -2, 0, 2$  with  $y = -3$  at  $x = \pm 2$  and  $y = 1$  at  $x = 0$ . The function goes from  $+\infty$  at  $x = -\infty$  to  $-3$  at  $x = -2$ , then up to  $1$  at  $x = 0$ , down to  $-3$  at  $x = 2$ , and finally up to  $+\infty$  at  $x = +\infty$ .)*

Dựa vào bảng biến thiên ta có đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + 1$  tại 4 điểm phân biệt  $\Leftrightarrow -3 < m < 1$ .

[Thuylinh133c3@gmail.com](mailto:Thuylinh133c3@gmail.com)

**Câu 40.** Phương trình  $2^{2017} - 8^x = 0$  có nghiệm là :

**A.**  $x = \frac{2017}{4}$  .

**B.**  $x = \frac{2017}{5}$  .

**C.**  $x = \frac{2017}{6}$  .

**D.**  $x = \frac{2017}{3}$  .

**Lời giải**

Tác giả: Nguyễn Thùy Linh ; Fb: Nguyễn Thùy Linh

**Chọn D**

$$2^{2017} - 8^x = 0 \Leftrightarrow 2^{3x} = 2^{2017} \Leftrightarrow 3x = 2017 \Leftrightarrow x = \frac{2017}{3}.$$

[Duanquy@gmail.com](mailto:Duanquy@gmail.com)

**Câu 41.** Cắt mặt xung quanh của một hình nón tròn xoay (N) dọc theo một đường sinh rồi trải ra trên mặt phẳng ta được một nửa hình tròn có bán kính  $R$  . Chiều cao của hình nón (N) là:

**A.**  $h = \frac{R}{2}$  .

**B.**  $h = R\sqrt{3}$  .

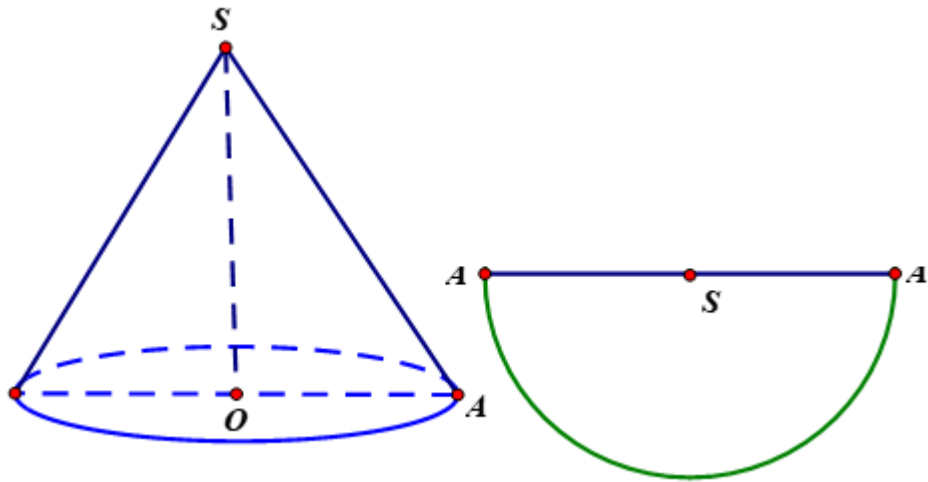
**C.**  $h = \frac{R\sqrt{3}}{2}$  .

**D.**  $h = R$  .

**Lời giải**

Tác giả: Nguyễn Đức Duẩn ; Fb: Duan Nguyen Duc

**Chọn C**



Theo bài ra ta có hình nón như hình vẽ.

Gọi  $R_1$  là bán kính đáy hình nón và  $l, h$  lần lượt là đường sinh và chiều cao của hình nón.

Cắt mặt xung quanh của một hình nón tròn xoay (N) dọc theo một đường sinh rồi trải ra trên mặt phẳng ta được một nửa hình tròn có bán kính  $R = SA$ . Khi đó  $l = R$

Khi đó chu vi của nửa đường tròn là  $C_1 = \frac{2\pi R}{2} = \pi R$  chính là chu vi đáy của hình nón

Ta có chu vi đáy của hình nón là  $C = 2\pi R_1 = \pi R \Leftrightarrow R_1 = \frac{R}{2}$

Xét  $\Delta SOA$  vuông tại  $O$  có  $h = SO = \sqrt{SA^2 - AO^2} = \sqrt{l^2 - R_1^2} = \sqrt{R^2 - \frac{R^2}{4}} = \frac{R\sqrt{3}}{2}$

[minhhuetb8x@gmail.com](mailto:minhhuetb8x@gmail.com)

**Câu 42.** Hàm số  $y = x^e$  có cùng tập xác định với hàm số nào trong các hàm số dưới đây.

- A.  $y = \sin x$ .                      B.  $y = \sqrt[3]{x}$ .                      C.  $y = e^x$ .                      **D.  $y = \ln x$ .**

**Lời giải**

Tác giả: Minh Huệ Fb: trai thai thanh

**Chọn D**

Hàm số  $y = x^e$  có TXĐ :  $D = (0; +\infty)$ .

Hàm số  $y = \sin x$  có TXĐ :  $D = R$ .

Hàm số  $y = \sqrt[3]{x}$  có TXĐ :  $D = R$ .

Hàm số  $y = e^x$  có TXĐ :  $D = R$ .

Hàm số  $y = \ln x$  có TXĐ :  $D = (0; +\infty)$ .

Vậy hàm số  $y = x^e$  có cùng tập xác định với hàm số  $y = \ln x$ .

Phản biện: [huong.kimhuong.kim@gmail.com](mailto:huong.kimhuong.kim@gmail.com)

[tanbaobg@gmail.com](mailto:tanbaobg@gmail.com)

**Câu 43.** Cho hình chóp tròn xoay (N) có chiều cao 3cm và bán kính đường tròn đáy là 4cm. Thể tích của khối nón tròn (N) bằng:

- A.  $12\pi\text{cm}^3$ .                      **B.  $16\pi\text{cm}^3$ .**                      C.  $36\pi\text{cm}^3$ .                      D.  $48\pi\text{cm}^3$ .

**Lời giải**

Tác giả: Đỗ Tấn Bảo; Fb: Đỗ Tấn Bảo

**Chọn B**

Thể tích của khối nón (N) là  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 .h = \frac{1}{3}\pi^2 .4^2 .3 = 16\pi^2\text{cm}^3$ .

[Minhchung238@gmail.com](mailto:Minhchung238@gmail.com)

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy,  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $BC = 2a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng?

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

B.  $\frac{a^3}{2}$ .

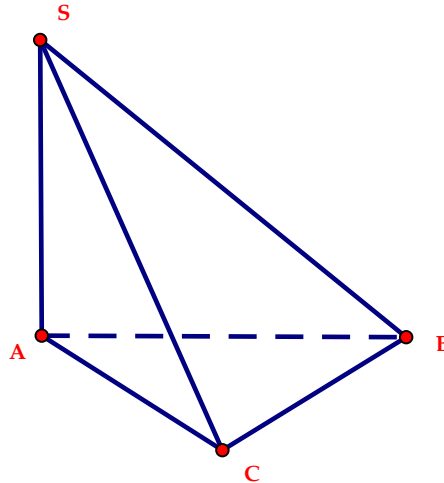
C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

Lời giải

Tác giả: Võ Minh Chung, FB: Võ Minh Chung

Chọn B



Xét tam giác  $ABC$ , có:  $BC^2 = AB^2 + AC^2$ .  
Suy ra tam giác  $ABC$  vuông tại A.

Diện tích của tam giác  $ABC$ :  $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB.AC = \frac{\sqrt{3}}{2} a^2$ .

Thể tích của khối chóp  $S.ABC$ :  $V_{S.ABC} = \frac{1}{3} SA.S_{\Delta ABC} = \frac{a^3}{2}$ .

[Tranthikimoanh.c3campha@quangninh.edu.vn](mailto:Tranthikimoanh.c3campha@quangninh.edu.vn)

**Câu 45.** Cho hình trụ tròn xoay (T) có chu vi của đường tròn đáy bằng  $4\pi a$  và chiều cao  $h = a$ . Diện tích xung quanh của hình trụ (T) bằng:

A.  $\frac{4}{3}\pi a^2$ .

B.  $4\pi a^2$ .

C.  $3\pi a^2$ .

D.  $2\pi a^2$ .

Lời giải

Tác giả: Trần Thị Kim Oanh, FB: Oanh Trần

Chọn B

Do (T) có chu vi của đường tròn đáy bằng  $4\pi a$  và chiều cao  $h = a$  nên diện tích xung quanh của hình trụ (T) bằng:  $4\pi a.a = 4\pi a^2$

[hungnguyen24061984@gmail.com](mailto:hungnguyen24061984@gmail.com)

**Câu 46.** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$  đạt cực đại tại điểm  $x = 1$  khi

A.  $m = 2$ .

B.  $m = -1$ .

C.  $m = 1$ .

D.  $m = 1$  hoặc  $m = 2$ .

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Hoàng Hưng, FB: Nguyễn Hưng

**Chọn A**Ta có:  $y' = x^2 - 2mx + m^2 - m + 1$ Nếu hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$  thì  $y'(1) = 0 \Rightarrow m^2 - 3m + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$ Với  $m = 1$  thì  $y' = x^2 - 2x + 1 = (x-1)^2 \Rightarrow y' \geq 0, \forall x \in \mathbb{R} \Rightarrow$  hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ Do đó:  $m = 1$  (không thỏa mãn).Với  $m = 2$  thì  $y' = x^2 - 4x + 3$  và  $y'' = 2x - 4$ Mà  $y'(1) = 0$  và  $y''(1) = -2 < 0$  nên hàm số đạt đại tại  $x = 1$ .Vậy  $m = 2$  (thỏa mãn).[cunconsieuquay1408@gmail.com](mailto:cunconsieuquay1408@gmail.com)**Câu 47.** Cho hàm số  $y = e^{\sin x + \cos x}$ . Khi đó phương trình  $y' = 0$  có nghiệm là:

**A.**  $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**B.**  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**C.**  $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**D.**  $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Lời giải**

Tác giả: Nguyễn Thị Thanh Mai, FB: Thanh Mai Nguyen

**Chọn D**

+)  $y' = (\sin x + \cos x)' \cdot e^{\sin x + \cos x} = (\cos x - \sin x) \cdot e^{\sin x + \cos x}, \forall x \in \mathbb{R}$

+)  $y' = 0 \Leftrightarrow \cos x - \sin x = 0$  (Do  $e^{\sin x + \cos x} > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ )

$\Leftrightarrow \cos x = \sin x$

$\Leftrightarrow \tan x = 1$

$\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \text{ (TM)}$

[Quanduong.bt@gmail.com](mailto:Quanduong.bt@gmail.com)**Câu 48.** Hàm số  $y = \frac{1 + \sqrt{x}}{\log x - 1}$  có tập xác định là:

**A.**  $[0; +\infty) \setminus \{10\}$ .

**B.**  $[0; +\infty) \setminus \{e\}$ .

**C.**  $(0; +\infty) \setminus \{e\}$ .

**D.**  $(0; +\infty) \setminus \{10\}$ .

**Lời giải**

Tác giả: Lê Như Quân; Fb: Lê Như Quân

**Chọn D**

ĐKXD:  $\begin{cases} x \geq 0 \\ x > 0 \\ \log x - 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x \neq 10 \end{cases}$

Vậy tập xác định của hàm số là:  $(0; +\infty) \setminus \{10\}$ [maisonltd@gmail.com](mailto:maisonltd@gmail.com)**Câu 49.** Cho hàm số  $y = \frac{5}{3-2x}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?**A.** Đồ thị hàm số có hai tiệm cận.**B.** Đường thẳng  $x = \frac{3}{2}$  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

C. Hàm số đồng biến trên  $R \setminus \left\{ \frac{3}{2} \right\}$ .

D. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm  $\left( 0; \frac{5}{3} \right)$ .

**Lời giải**

**Tác giả: Nguyễn Thị Mai. Facebook: Mai Nguyen**

**Chọn A**

Đồ thị hàm số có hai tiệm cận là hai đường thẳng  $x = \frac{3}{2}; y = 0$ .

B sai vì  $x = \frac{3}{2}$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

C sai vì hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  $\left( -\infty; \frac{3}{2} \right); \left( \frac{3}{2}; +\infty \right)$ .

D sai vì điểm  $\left( 0; \frac{5}{3} \right)$  là giao điểm của đồ thị hàm số và trục tung.

[hanhkeo@gmail.com](mailto:hanhkeo@gmail.com)

**Câu 50.** Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$

**A.**  $y = x^3 - x^2 + x - 3$ .

**B.**  $y = \sqrt{x+1}$ .

**C.**  $y = x^3 + x^2 - 5x + 3$ .

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

**Lời giải**

**Tác giả: Nguyễn Hồng Hạnh ; Fb: Nguyễn Hồng Hạnh**

**Chọn A**

Đáp án A đúng vì  $y' = 3x^2 - 2x + 1 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .

Đáp án B sai vì  $y' = \frac{1}{2\sqrt{x+1}} > 0, \forall x \in (-1; +\infty)$ .

Đáp án C sai vì  $y' = 3x^2 + 2x - 5; y' > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < -\frac{5}{2} \\ x > 1 \end{cases}$ .

Đáp án D sai vì  $y' = \frac{3}{(2x+1)^2} > 0, \forall x \neq -\frac{1}{2}$ .