

**Câu 1:** Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + 1 + \sqrt{8 - x^2}$ , lần lượt là  $M$  và  $m$ , chọn câu trả lời đúng.

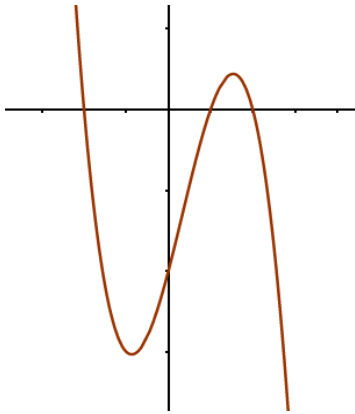
**A.**  $M = 1 + 2\sqrt{2}; m = 1 - 2\sqrt{2}$

**B.**  $M = 5; m = 1 - 2\sqrt{2}$

**C.**  $M = 3; m = -1$

**D.**  $M = 2\sqrt{2}; m = -1$

**Câu 2:** Hình bên là đồ thị của hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ .



Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.**  $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$

**B.**  $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$

**C.**  $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$

**D.**  $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên:

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

Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

**A.** Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang  $y = 3$  và  $y = 4$

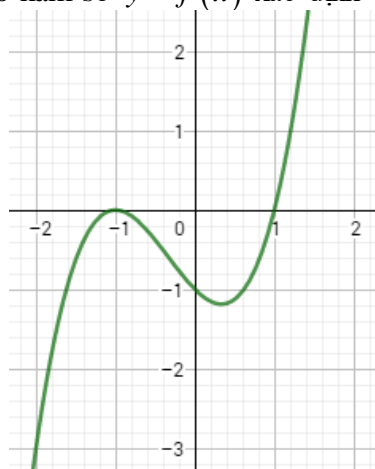
**B.** Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang  $y = 3$  và một tiệm cận đứng  $x = 0$

**C.** Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang  $y = 3$

**D.** Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng  $x = 0$

- Câu 4:** Giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 - (m^2 - m + 1)x + 12$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .
- A.  $m = -1, m = -2$       B.  $m = -1$       C.  $m = 1, m = 2$       D.  $m = 2$
- Câu 5:** Đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x$  có điểm cực tiểu là:
- A.  $(1; -2)$       B.  $(-1; 0)$       C.  $(-1; -2)$       D.  $(1; 0)$
- Câu 6:** Hàm số  $y = -x^3 - 3x^2 + 9x + 20$  đồng biến trên:
- A.  $(-3; +\infty)$       B.  $(-\infty; 1)$       C.  $(1; 2)$       D.  $(-3; 1)$
- Câu 7:** Tìm khoảng nghịch biến của hàm số  $y = 2x^3 - 6x - 17$ .
- A.  $(0; 2)$       B.  $(-1; 1)$       C.  $(0; 1)$       D.  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$
- Câu 8:** Cho phép vị tự tâm  $O$  biến  $M$  thành  $N$  sao cho  $OM = 3ON$ . Khi đó tỉ số vị tự là:
- A. 3      B.  $\pm \frac{1}{3}$       C. -3      D.  $\pm 3$
- Câu 9:** Cho hình chóp  $SABC$ , trên các cạnh  $SA, SB, SC$  lần lượt lấy các điểm  $A', B', C'$  sao cho  $SA' = \frac{3}{4}SA; SB' = \frac{4}{5}SB; SC' = \frac{k}{k+1}SC$ . Biết rằng  $V_{SA'B'C'} = \frac{2}{5}V_{SABC}$ . Lựa chọn phương án đúng.
- A.  $k = 2$       B.  $k = 4$       C.  $k = 3$       D.  $k = 5$
- Câu 10:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A, AB = 12a, AC = 16a$  hình chiếu của  $A'$  trên  $(ABC)$  trùng với trung điểm của  $BC, AA' = 20a$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là:
- A.  $15\sqrt{3}a^3$       B.  $405\sqrt{3}a^3$       C.  $960\sqrt{3}a^3$       D.  $120\sqrt{3}a^3$
- Câu 11:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = -2x^3 - 3(m-1)x^2 - 6(m-2)x + 19$  đồng biến trên khoảng có độ dài lớn hơn 3.
- A.  $m > 6$       B.  $m = 6$       C.  $m = 0$       D.  $m < 0$  hoặc  $m > 6$
- Câu 12:** Hàm số  $y = 2x^4 - 4x^2 - 2017$  đồng biến trên khoảng nào sau đây:
- A.  $(-1; 0); (1; +\infty)$       B. Đồng biến trên  $\mathbb{R}$       C.  $(-\infty; -1); (0; 1)$       D.  $(-1; 0); (0; 1)$
- Câu 13:** Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận ngang?
- A.  $y = \frac{\sqrt{x^4 + 3x^2 + 7}}{2x - 1}$       B.  $y = \frac{3}{x^2 - 1}$       C.  $y = \frac{3}{x - 2} + 1$       D.  $y = \frac{2x - 3}{x + 1}$

**Câu 14:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $[-2; 2]$ , có đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  như



sau:

Biết rằng hàm số  $y = f(x)$  đạt giá trị nhỏ nhất trên  $[-2; 2]$  tại  $x_0$ . Tìm  $x_0$ .

- A.  $x_0 = 2$                       B.  $x_0 = -2$                       C.  $x_0 = 1$                       D.  $x_0 = -1$

**Câu 15:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ , trên các cạnh  $AA', BB'$  lấy các điểm  $M, N$  sao cho  $AA' = 4A'M'$ ;  $BB' = 4B'N$ . Mặt phẳng  $(C'MN)$  chia khối lăng trụ đã cho thành hai phần. Gọi

$V_1$  là thể tích của khối chóp  $C'.A'B'MN$ ,  $V_2$  là thể tích của khối đa diện  $ABCMNC'$ . Tỷ số  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng:

- A.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{5}$                       B.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{5}$                       C.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{5}$                       D.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{5}$

**Câu 16:** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$  và điểm  $A'$  cách đều ba điểm  $A, B, C$ . Cạnh bên  $AA'$  tạo với mặt phẳng đáy một góc  $45^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng bao nhiêu?

- A.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{10}$                       B.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$                       C.  $\frac{a^3}{4}$                       D.  $\frac{a^3}{8}$

**Câu 17:** Tập hợp các số thực  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 5x^2 + 4mx - 3$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là:

- A.  $\left(-\infty; \frac{25}{2}\right]$                       B.  $\left[\frac{25}{12}; +\infty\right)$                       C.  $\left(\frac{25}{12}; +\infty\right)$                       D.  $\left(-\infty; \frac{25}{12}\right)$

**Câu 18:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có thể tích  $V$ .  $M, N, P$  là các điểm thỏa mãn:  $SM = \frac{1}{2}SA$ ,  $SN = \frac{1}{2}SB$ ,  $SP = 2SC$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.NMP$  theo  $V$ ?

- A.  $\frac{V}{4}$                       B.  $\frac{V}{5}$                       C.  $\frac{V}{3}$                       D.  $\frac{V}{2}$

**Câu 19:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx-1}{m-4x}$  nghịch biến trên khoảng  $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right)$ :

- A.  $-2 \leq m \leq 2$       B.  $-2 < m < 2$       C.  $m > 2$       D.  $m \geq -2; 1 \leq m < 2$

**Câu 20:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - 8x + 7}{x^2 + 1}$ :

- A.  $\max_{x \in \mathbb{R}} y = -1$       B.  $\max_{x \in \mathbb{R}} y = 9$       C.  $\max_{x \in \mathbb{R}} y = 10$       D.  $\max_{x \in \mathbb{R}} y = 1$

**Câu 21:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x^2-4}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 4      B. 1      C. 3      D. 2

**Câu 22:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2-4}}{x-1}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 0

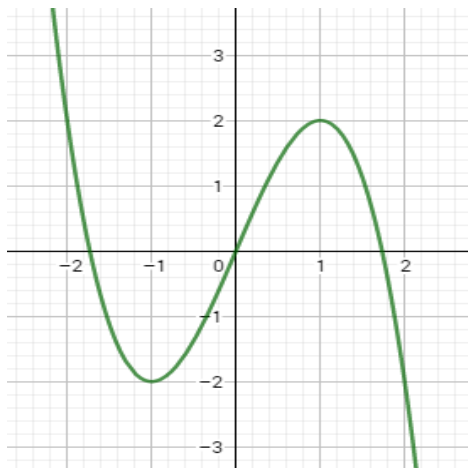
**Câu 23:** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa cạnh bên và đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là:

- A.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$       B.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$       C.  $\frac{a^3}{6}$       D.  $\frac{2\sqrt{3}a^3}{9}$

**Câu 24:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu của  $A'$  trên  $(ABC)$  trùng với tâm  $O$  của tam giác  $ABC$ . Biết  $A'O = \frac{a}{2}$ . Tính khoảng cách từ  $B'$  đến  $(A'BC)$ .

- A.  $\frac{3a}{4}$       B.  $\frac{3a}{\sqrt{21}}$       C.  $\frac{3a}{\sqrt{28}}$       D.  $\frac{3a}{\sqrt{13}}$

**Câu 25:** Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

**Câu 26:** Hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2$  đối xứng nhau qua đường thẳng:  
**A.**  $y = x + 1$                       **B.**  $x - 2y + 1 = 0$                       **C.**  $x + 2y - 2 = 0$                       **D.**  $2x - 4y - 1 = 0$

**Câu 27:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = 3a$ ,  $AC = 4a$ ,  $SA = 3a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là:  
**A.**  $9a^3$                       **B.**  $8a^3$                       **C.**  $2a^3$                       **D.**  $6a^3$

**Câu 28:** Số điểm cực trị của hàm số  $y = x^{2018}(x - 1)$  là:  
**A.** 0                      **B.** 1                      **C.** 3                      **D.** 2

**Câu 29:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ , tam giác  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = 4a$ , góc giữa  $(SBC)$  và đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là:  
**A.**  $\frac{125\sqrt{2}a^3}{6}$                       **B.**  $\frac{16\sqrt{2}a^3}{3}$                       **C.**  $\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$                       **D.**  $\frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$

**Câu 30:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $[-1; 3]$  và có bảng biến thiên như sau:

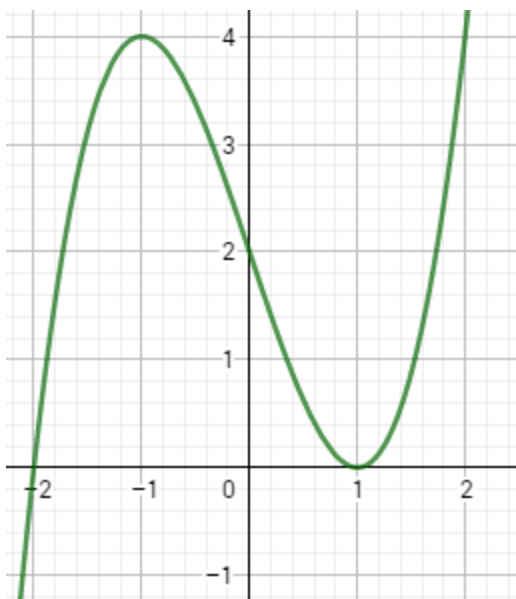
$x$	-1		1		3
$f'(x)$		-	0	+	
$f(x)$	2				2

Trong mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

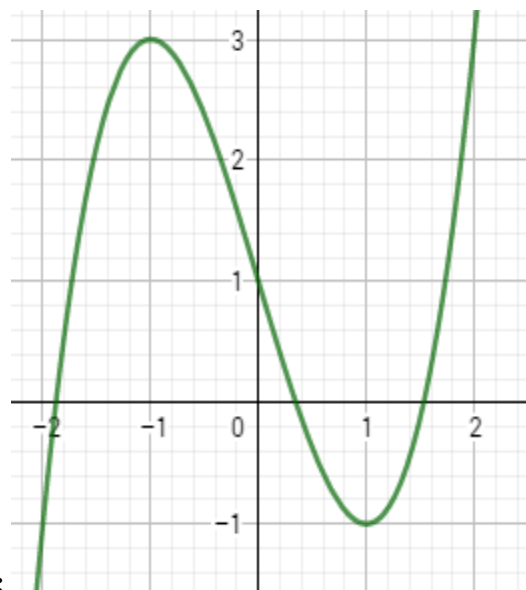
- A.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $[-1; 3]$  bằng 2
- B.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $[-1; 3]$  bằng  $-1$
- C.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $[-1; 3]$  bằng  $-2$
- D.** Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .

**Câu 31:** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2$  có điểm cực đại là  $A(-2; 2)$ , cực tiểu là  $B(0; -2)$  thì phương trình  $x^3 + 3x^2 - 2 = m$  có ba nghiệm phân biệt khi:  
**A.**  $-2 < m < 2$                       **B.**  $m > 2$   
**C.**  $m = 2$  hoặc  $m = -2$                       **D.**  $m < -2$

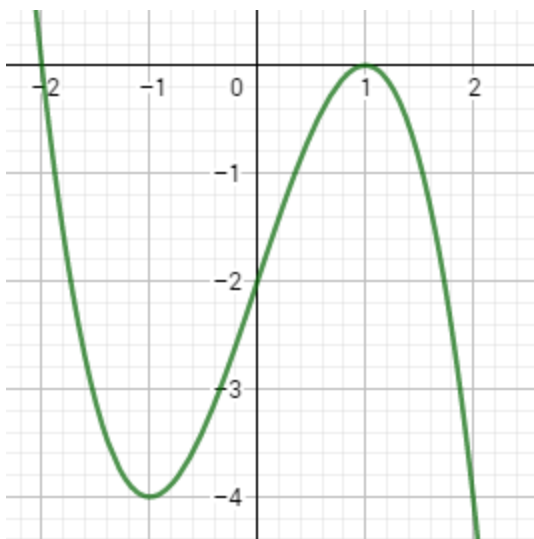
**Câu 32:** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  là hình nào trong số 4 hình dưới đây?



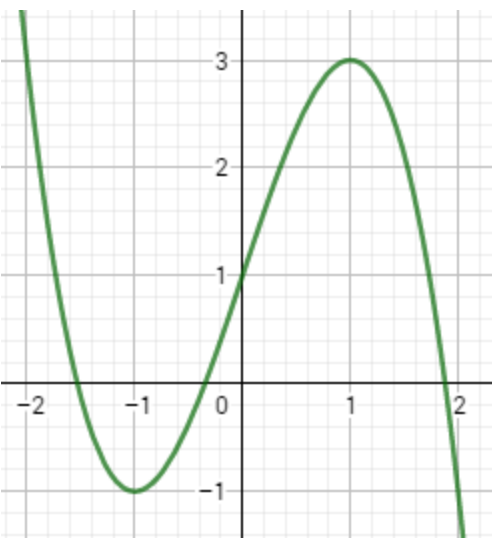
Hình 1:



Hình 2:



Hình 3:



Hình 4

A. Hình 2

B. Hình 1

C. Hình 3

D. Hình 4

**Câu 33:** Cho hàm số  $y = -x^2 + mx^2 + 3x + 12m + 1$ . Tìm  $m$  để hàm số có 2 cực trị  $A, B$  thỏa mãn  $x_A^2 + x_B^2 = 2$ :

A.  $m = \pm 3$

B.  $m = 0$

C.  $m = \pm 1$

D.  $m = 2$

**Câu 34:** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$ , sao cho hai tam giác  $ADB$  và  $DBC$  có diện tích bằng nhau. Lấy các điểm  $M, N, P, Q$  trên các cạnh  $SA, SB, SC, SD$  sao cho  $3SA = 5SM, SB = 4SN, SC = 5SP, SC = 5SP$ . Gọi  $V_1 = V_{S.ABCD}, V_2 = V_{S.MNPQ}$ . Chọn phương án đúng:

- A.  $\frac{V_1}{V_2} = 15$       B.  $\frac{V_1}{V_2} = 20$       C.  $\frac{V_1}{V_2} = 40$       D.  $\frac{V_1}{V_2} = 30$

**Câu 35:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2 \sin x - \frac{4}{3} \sin^3 x$  trên  $[0; \pi]$

- A.  $\max_{[0; \pi]} y = \frac{2\sqrt{2}}{3}$       B.  $\max_{[0; \pi]} y = 0$       C.  $\max_{[0; \pi]} y = \frac{2}{3}$       D.  $\max_{[0; \pi]} y = 2$

**Câu 36:** Đồ thị của hàm số nào sau đây không có tiệm cận đứng?

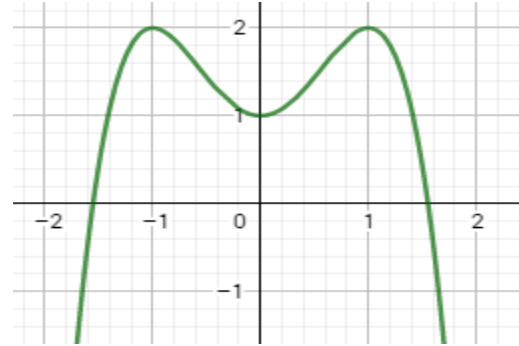
- A.  $y = \frac{\sqrt{x+3}}{x+2}$       B.  $y = \frac{-1}{x}$       C.  $y = \frac{1}{x^2 - 2x + 1}$       D.  $y = \frac{3x-1}{x^2 + 1}$

**Câu 37:** Đồ thị  $(C): y = x^4 - 2x^2$  có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác có chu vi là:

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

**Câu 38:**

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

**Câu 39:** Hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2017} (2x+3)^3 (x+2)^4$ . Số điểm cực trị của hàm số là:

- A. 1      B. 4      C. 2      D. 3

**Câu 40:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$  trên đoạn  $[0; 2]$

- A.  $\max_{[0; 2]} f(x) = 0$       B.  $\max_{[0; 2]} f(x) = 1$       C.  $\max_{[0; 2]} f(x) = 9$       D.  $\max_{[0; 2]} f(x) = 64$

**Câu 41:** Cho lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a, \angle BAD = 120^\circ$ , cạnh bên  $AA' = 2a$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  là:

- A.  $40\sqrt{3}a^3$       B.  $2\sqrt{3}a^3$       C.  $a^3\sqrt{3}$       D.  $\frac{27\sqrt{3}a^3}{2}$

**Câu 42:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có khoảng cách từ tâm  $O$  của đáy đến ( $SCD$ ) bằng  $2a$ ,  $a$  là hằng số dương. Đặt  $AB = x$ . Tìm giá trị của  $x$  để thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  đạt giá trị nhỏ nhất?

- A.  $x = a\sqrt{3}$                       B.  $x = a\sqrt{2}$                       C.  $x = 2a\sqrt{6}$                       D.  $x = a\sqrt{6}$

**Câu 43:** Cho  $(C_m): f(x) = -x^4 - 6mx^2 + m + 3$ . Tìm  $m$  để  $(C_m)$  có ba cực trị?

- A.  $m > 0$                       B.  $m \geq 0$                       C.  $m = 1$                       D.  $m < 0$

**Câu 44:** Đồ thị hàm số:  $y = \frac{3x^2 + 2x + 21}{x - 2}$  có 2 điểm cực trị nằm trên đường thẳng  $y = ax + b$  thì  $a + b$  bằng:

- A.  $-8$                       B.  $4$                       C.  $8$                       D.  $-4$

**Câu 45:** Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất và  $m$  là giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x\sqrt{1-x^2}$ . Tính  $M + m$

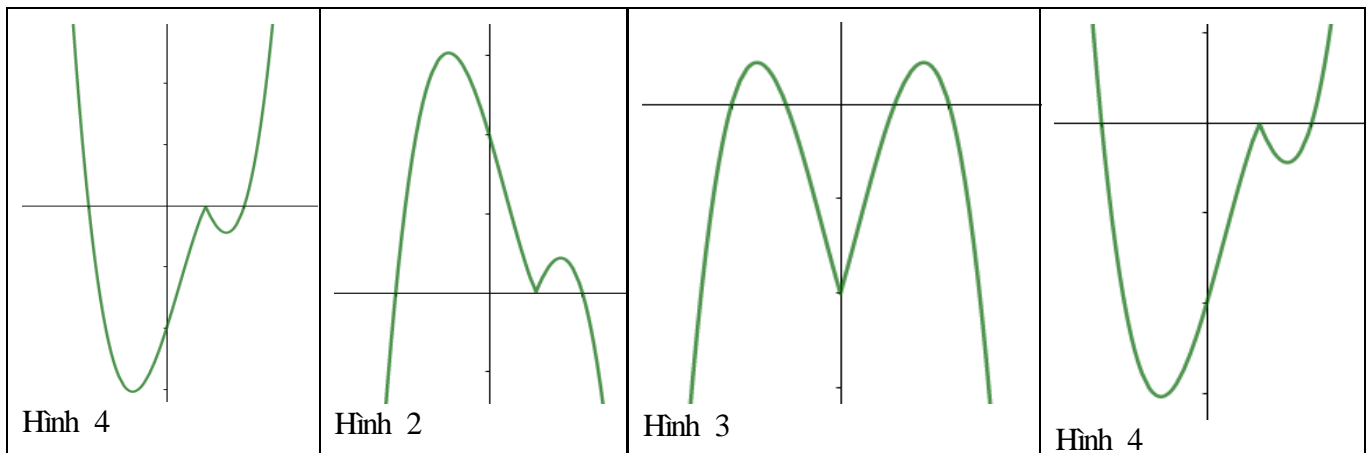
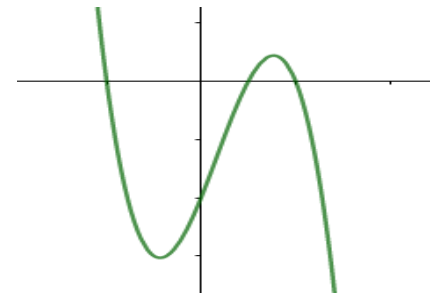
- A.  $1$                       B.  $0$                       C.  $2$                       D.  $-1$

**Câu 46:** Số điểm cực trị của hàm số  $y = 3x^4 - 2017$  là:

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

**Câu 47:** Hàm số:  $y = (1-x)(x^2 - 4)$  có đồ thị như hình vẽ bên:

Hình nào dưới đây là đồ thị của hàm số  $y = |1-x| x^2 - 4$



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



**Câu 48:** Cho chóp  $S.ABCD$  có  $(SAB)$  vuông góc với  $(ABCD)$ , tam giác  $SAB$  là tam giác vuông cân tại  $S$ ,  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $3a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là:

- A.  $\frac{a^3}{6}$                       B.  $\frac{4a^3}{3}$                       C.  $\frac{9a^3}{2}$                       D.  $\frac{32a^3}{3}$

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = \frac{x+3}{x+2}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$   
C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$   
D. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(-2; +\infty)$

**Câu 50:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ , tam giác  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $SA = 4a$ . Gọi  $D, E$  là hình chiếu của  $A$  trên  $SB, SC$ . Thể tích khối chóp  $ABCED$  là:

- A.  $\frac{19a^3}{200}$                       B.  $\frac{85a^3}{1352}$                       C.  $\frac{3a^3}{25}$                       D.  $\frac{22a^3}{289}$

-----HẾT-----

## ĐÁP ÁN

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

## HƯỚNG DẪN GIẢI

(Lưu ý: Phần hướng dẫn giải này và phần đề bên trên **KHÔNG** cùng mã đề)

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = \frac{x+3}{x+2}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng:

- A. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ .
- C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ .
- D. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(-2; +\infty)$ .

**Lời giải:**

**Chọn D**

$$y = \frac{x+3}{x+2} \Rightarrow y' = \frac{-1}{(x+2)^2} < 0$$

**Câu 2:** Hai điểm cực trị của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 4$  đối xứng nhau qua đường thẳng

- A.  $y = x - 1$ .
- B.  $y = 2x - 1$ .
- C.  $3x - 6y - 13 = 0$ .
- D.  $x - 2y - 3 = 0$ .

**Lời giải:**

**Chọn D**

$$y = x^3 + 3x^2 - 4 \Rightarrow y' = 3x^2 + 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = -4 \\ y = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A(0; -4) \\ B(-2; 0) \end{cases} \Rightarrow \overline{AB} = (-2; 4)$$

Gọi  $I$  là trung điểm của hai điểm cực trị  $\Rightarrow I(-1; -2)$

**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABC$ , trên các cạnh  $SA, SB, SC$  lần lượt lấy các điểm  $A', B', C'$  sao cho

$SA' = \frac{2}{3}SA, SB' = \frac{5}{6}SB, SC' = \frac{k}{k+1}SC$ . Biết rằng  $V_{S.A'B'C'} = \frac{1}{2}V_{S.ABC}$ . Lựa chọn phương án đúng.

- A.  $k = 6$ .
- B.  $k = 7$ .
- C.  $k = 8$ .
- D.  $k = 9$ .

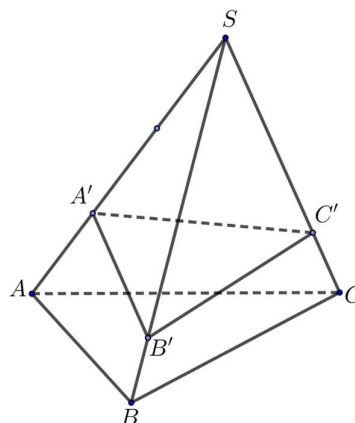
**Lời giải:**

$$\text{Ta có } \frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC} = \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{k}{k+1}. \quad (1)$$

$$\text{Theo giả thiết } V_{S.A'B'C'} = \frac{1}{2}V_{S.ABC} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) suy ra } \frac{5k}{9(k+1)} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow k = 9.$$

Đáp án D.



**Câu 4:** Cho  $(C_m): f(x) = x^4 + 2mx^2 + m$ . Tìm  $m$  để  $(C_m)$  có ba cực trị.

A.  $m < 0$ .

B.  $m = 0$ .

C.  $m > 0$ .

D.  $m \geq 0$ .

**Lời giải:**

TXĐ của hàm số là  $D = \mathbb{R}$ .

Ta có  $f'(x) = 4x^3 + 4mx = 4x(x^2 + m)$ .

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 + m = 0 \quad (*) \end{cases}$$

Để hàm số có 3 cực trị  $\Leftrightarrow f'(x) = 0$  có 3 nghiệm phân biệt.

$$\Leftrightarrow (*) \text{ có 2 nghiệm phân biệt khác 0}$$

$$\Leftrightarrow m < 0$$

Đáp án A.

**Câu 5:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{3x+2}$  có bao nhiêu đường tiệm cận ?

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

**Lời giải:**

**Chọn D**

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1}{3x+2} = 0 \text{ và } \lim_{x \rightarrow -\frac{2}{3}^{\pm}} \frac{1}{3x+2} = \mp\infty$$

**Câu 6:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$  trên khoảng  $(1; +\infty)$  là:

A.  $\min_{(1;+\infty)} y = 3$ .

B.  $\min_{(1;+\infty)} y = -1$ .

C.  $\min_{(1;+\infty)} y = 5$ .

D.  $\min_{(1;+\infty)} y = \frac{-7}{3}$ .

**Lời giải:**

**Chọn A**

$$y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1} \Rightarrow y' = 1 - \frac{1}{(x-1)^2} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases} \Rightarrow f(2) = 3$$

**Câu 7:** Hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m+1)x + 1$  nghịch biến trên tập xác định của nó khi:

A.  $-2 < m < -1$ .

B.  $m < -2$ .

C.  $m > -1$ .

D.  $-2 \leq m \leq -1$ .

**Lời giải:** Tập xác định  $D = \mathbb{R}$ .

$$\text{Ta có } y' = -x^2 - 2(m+1)x + m + 1.$$

$$\text{Yêu cầu bài toán } \Leftrightarrow y' \leq 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow -x^2 - 2(m+1)x + m + 1 \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\Leftrightarrow \Delta' = (m+1)^2 + (m+1) = (m+1)(m+2) \leq 0 \Leftrightarrow -2 \leq m \leq -1.$$

Đáp án D.

**Câu 8:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$  trên đoạn  $[1; 3]$ .

A.  $\max_{[1;3]} f(x) = -6.$

B.  $\max_{[1;3]} f(x) = \frac{13}{27}.$

C.  $\max_{[1;3]} f(x) = 0.$

D.  $\max_{[1;3]} f(x) = 5.$

**Lời giải:** xét  $[1; 3]$ .

Ta có  $f'(x) = 3x^2 - 16x + 16$

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 16x + 16 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \notin [1; 3] \\ x = \frac{4}{3} \in [1; 3] \end{cases}$$

$f(1) = 0; f\left(\frac{4}{3}\right) = \frac{13}{27}; f(3) = -6.$  vậy  $\max_{[1;3]} f(x) = \frac{13}{27}.$  Đáp án B.

**Câu 9:** Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận ngang?

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

B.  $y = \frac{\sqrt{x^4 + 3x^2 + 7}}{2x-1}.$

C.  $y = \frac{3}{x-2} + 1.$

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

**Lời giải:** Hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^4 + 3x^2 + 7}}{2x-1}$  có

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^4 + 3x^2 + 7}}{2x-1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 \sqrt{1 + \frac{3}{x^2} + \frac{7}{x^4}}}{x \left(2 - \frac{1}{x}\right)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} x \cdot \frac{\sqrt{1 + \frac{3}{x^2} + \frac{7}{x^4}}}{\left(2 - \frac{1}{x}\right)} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 + 3x^2 + 7}}{2x-1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 \sqrt{1 + \frac{3}{x^2} + \frac{7}{x^4}}}{x \left(2 - \frac{1}{x}\right)} = \lim_{x \rightarrow -\infty} x \cdot \frac{\sqrt{1 + \frac{3}{x^2} + \frac{7}{x^4}}}{\left(2 - \frac{1}{x}\right)} = -\infty$$

Do đó hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^4 + 3x^2 + 7}}{2x-1}$  không có tiệm cận ngang.

Đáp án B.

**Câu 10:** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x$  có điểm cực đại là

A.  $(-1; 2).$

B.  $(1; -2).$

C.  $(1; 0).$

D.  $(-1; 0).$

**Lời giải:**  $y' = 3x^2 - 3$ ;  $y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \end{cases}$

Bảng biến thiên

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

Từ bảng biến thiên suy ra đồ thị hàm số có điểm cực đại là  $(-1; 2)$ .

Đáp án A.

**Câu 11:** Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + 1 + \sqrt{4 - x^2}$  lần lượt là  $M$  và  $m$ , chọn câu trả lời đúng

A.  $M = \sqrt{2} + 1; m = -1$ .

B.  $M = 2\sqrt{2} + 1; m = 1$ .

C.  $M = 2\sqrt{2} + 1; m = -1$ .

D.  $M = 3; m = 1$ .

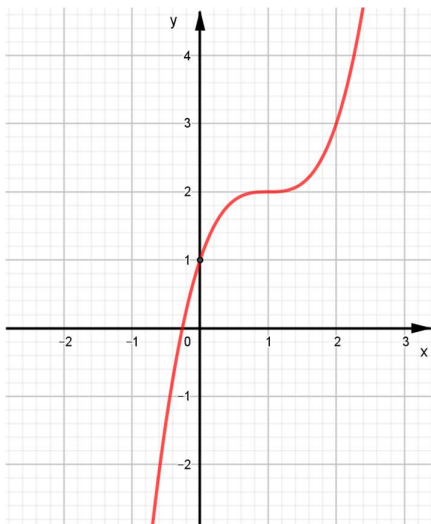
**Lời giải:** :- TXĐ :  $D = [-2; 2]$

-  $y' = 1 - \frac{x}{\sqrt{4-x^2}} = \frac{\sqrt{4-x^2} - x}{\sqrt{4-x^2}}$  ;  $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ 4-x^2 = x^2 \Leftrightarrow x = \sqrt{2} \end{cases}$

-  $y(-2) = -1; y(2) = 3; y(\sqrt{2}) = 2\sqrt{2} + 1$  . Vậy  $M = 2\sqrt{2} + 1; m = -1$ .

- Chọn đáp án C.

**Câu 12:** Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



A.  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ .

B.  $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$ .

C.  $y = -x^3 - 3x^2 - 1$ .

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

**Lời giải:** : Chọn đáp án B

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên dưới đây. Hỏi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Lời giải: .

Từ bảng biến thiên ta có:

$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 3 \Rightarrow y = 3$  là tiệm cận ngang.

$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} y = +\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow 1^-} y = +\infty \Rightarrow x = \pm 1$  là tiệm cận đứng.

Vậy đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận. Chọn đáp án C.

**Câu 14:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = 3a$ ,  $AC = 4a$ ,  $SA = 4a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là:

A.  $2a^3$ .

B.  $6a^3$ .

C.  $8a^3$ .

D.  $9a^3$ .

Lời giải: .

$V_{S.ABC} = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABC} = \frac{1}{3} \cdot 4a \cdot \frac{1}{2} \cdot 3a \cdot 4a = 8a^3$ . Chọn đáp án C.

**Câu 15:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ , trên các cạnh  $AA'$ ,  $BB'$  lấy các điểm  $M$ ,  $N$  sao cho  $AA' = 4A'M$ ,  $BB' = 4B'N$ . Mặt phẳng  $(C'MN)$  chia khối lăng trụ thành hai phần. Gọi  $V_1$  là thể tích

khối chóp  $C'.A'B'MN$  và  $V_2$  là thể tích khối đa diện  $ABCMNC'$ . Tính tỷ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

A.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{5}$

B.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{5}$

C.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{5}$

D.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{5}$

Lời giải:

Do  $AA' = 4A'M$ ,  $BB' = 4B'N$  nên suy ra

$$S_{A'MNB'} = \frac{1}{4} S_{ABB'A'} \Rightarrow V_{C'.A'MNB'} = \frac{1}{4} V_{C'.ABB'A'} \quad (1)$$

Mặt khác, ta có

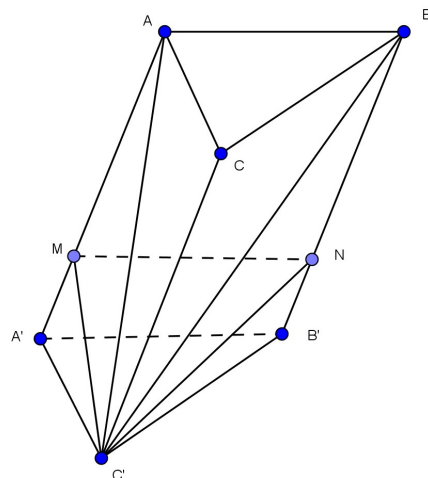
$$V_{C'.ABC} = \frac{1}{3} V_{ABC.A'B'C'} \Rightarrow V_{C'.ABB'A'} = \frac{2}{3} V_{ABC.A'B'C'} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1), (2)} \Rightarrow V_1 = \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot V_{ABC.A'B'C'} = \frac{1}{6} V_{ABC.A'B'C'}$$

$$\text{Vậy } V_2 = \frac{5}{6} V_{ABC.A'B'C'}$$

$$\text{Từ đó suy ra } \frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{5}$$

Chọn đáp án A.



**Câu 16:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , đỉnh  $A'$  cách đều ba đỉnh  $A, B, C$ . Cạnh bên  $AA'$  tạo với đáy một góc  $45^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng bao nhiêu?

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{10}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      C.  $\frac{a^3}{4}$ .      D.  $\frac{a^3}{8}$ .

**Lời giải:** Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ .

Do tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$  nên  $AG = \frac{2}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

Diện tích tam giác  $ABC$  bằng  $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ .

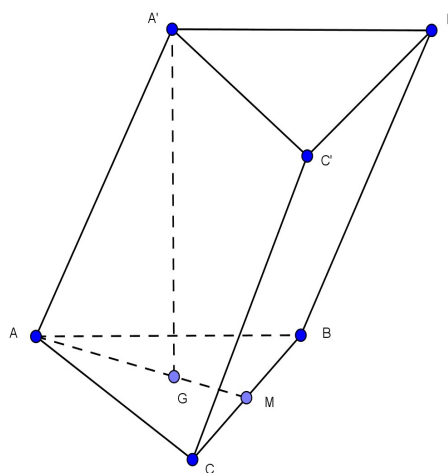
Do đỉnh  $A'$  cách đều ba đỉnh  $A, B, C$  nên

$A'G \perp (ABC) \Rightarrow A'G$  là đường cao của khối lăng trụ.

Theo giả thiết, ta có  $\widehat{A'AG} = 45^\circ \Rightarrow \Delta A'GA$  vuông cân. Từ đó suy ra  $A'G = AG = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

Vậy thể tích của khối lăng trụ bằng  $V = A'G \cdot S_{\Delta ABC} = \frac{a\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{a^3}{4}$ .

Chọn đáp án C.



**Câu 17:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 3 + \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ .

- A.  $\min_{\mathbb{R}} y = 0$ .      B.  $\min_{\mathbb{R}} y = 3$ .      C.  $\min_{\mathbb{R}} y = 3 + \sqrt{5}$ .      D.  $\min_{\mathbb{R}} y = 5$ .

**Lời giải:**

**Chọn D.**

Tập xác định:  $D = \mathbb{R}$

Ta có:  $y = 3 + \sqrt{x^2 - 2x + 5} = 3 + \sqrt{(x-1)^2 + 4} \geq 3 + \sqrt{4} = 5, \forall x \in \mathbb{R}$ .

Vậy  $\min_{\mathbb{R}} y = 5$ .

**Câu 18:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x + 3$  nghịch biến trên một khoảng có độ dài lớn hơn 3.

- A.  $m > 6$ .      B.  $m \in (0; 6)$ .      C.  $m < 0$ .      D.  $m < 0$  hoặc  $m > 6$ .

**Lời giải:**

**Chọn D.**

Tập xác định:  $D = \mathbb{R}$

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

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 - m \end{cases}$$

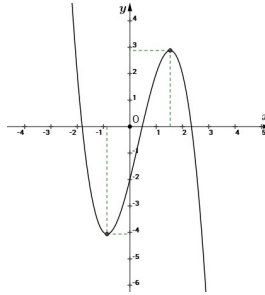
Hàm số nghịch biến trên một khoảng có độ dài lớn hơn 3



$$\Leftrightarrow y' = 0 \text{ có hai nghiệm phân biệt } x_1, x_2 \text{ sao cho } |x_1 - x_2| > 3 \quad (1)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -1 \neq 2 - m \\ |-1 - (2 - m)| > 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 3 \\ |m - 3| > 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 0 \\ m > 6 \end{cases}$$

**Câu 19:** Hình sau đây là đồ thị của hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ .



Khẳng định nào dưới đây đúng ?

**A.**  $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$ .

**B.**  $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$ .

**C.**  $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$ .

**D.**  $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$ .

**Lời giải:**

**Chọn C.**

Từ đồ thị dễ thấy  $a < 0$ . Lại có  $x_{cd}, x_{ct}$  là nghiệm của  $y' = 3ax^2 + 2bx + c$  nên theo định lí Viét ta

có:  $x_{cd} \cdot x_{ct} = \frac{c}{3a}; x_{cd} + x_{ct} = -\frac{2b}{3a}$ . Nhìn vào đồ thị ta thấy  $x_{cd} \cdot x_{ct} = \frac{c}{3a} < 0; x_{cd} + x_{ct} = -\frac{2b}{3a} > 0$

.Do đó  $c > 0$  và  $b > 0$ . Giao với trục tung tại điểm có tung độ âm nên  $d < 0$ . Vậy đáp án đúng là C.

**Câu 20:** Khoảng đồng biến của hàm số  $y = -x^3 + 3x - 4$  là

**A.**  $(0; 1)$ .

**B.**  $(0; 2)$ .

**C.**  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$ .

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

**Lời giải:**

**Chọn D.**

Ta có  $y' = -3x^2 + 3; y' = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1$ . Bảng xét dấu  $y'$

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

Từ bảng xét dấu của  $y'$  ta có hàm số đồng biến trên  $(-1; 1)$ . Đáp án D.

**Câu 21:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, mặt bên SAD là tam giác đều cạnh  $2a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp S.ABCD biết rằng mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng đáy một góc  $30^\circ$ .

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

**B.**  $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$

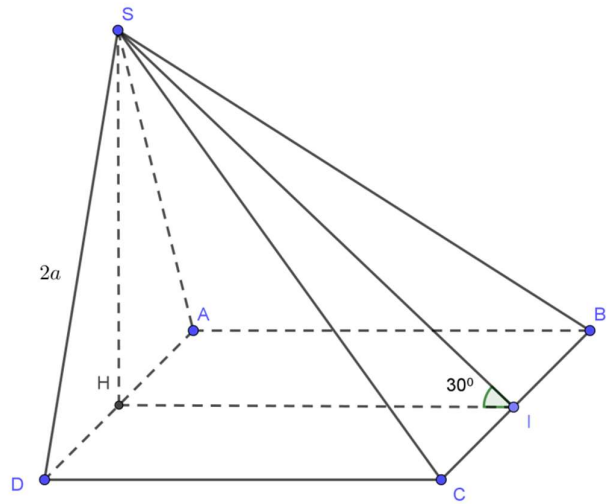
**C.**  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$

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

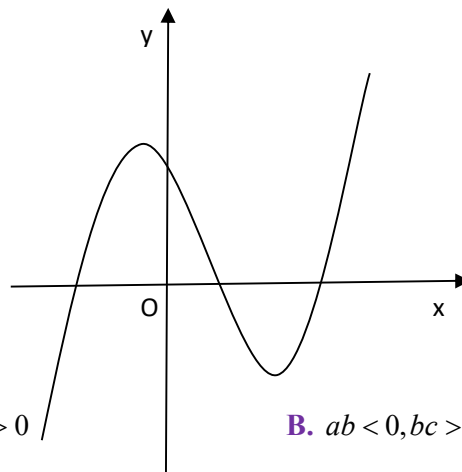
**Lời giải:**

$$SH = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow HI = \frac{SH}{\tan 30^\circ} = \frac{\frac{a\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{\sqrt{3}}} = \frac{3a}{2}$$

$$\Rightarrow V_{SABC} = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot 2a \cdot \frac{3a}{2} = \frac{\sqrt{3}a^3}{2} \Rightarrow \text{chọn C}$$



**Câu 22:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A.  $ab < 0, bc > 0, cd > 0$       B.  $ab < 0, bc > 0, cd < 0$   
 C.  $ab > 0, bc > 0, cd < 0$       D.  $ab < 0, bc < 0, cd < 0$

**Lời giải:** nhánh ngoài cùng bên phải đồng biến nên  $a > 0$

$$y' = 3ax^2 + 2bx + c$$

Hàm số có 2 điểm cực  $x_1, x_2$ , Dựa vào đồ thị ta thấy  $\begin{cases} x_1 + x_2 > 0 \\ x_1 \cdot x_2 < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{-2b}{3a} > 0 \\ \frac{c}{a} < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b < 0 \\ c < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} ab < 0 \\ bc > 0 \end{cases}$

Giao Oy  $(0; d) \Rightarrow d > 0 \Rightarrow cd < 0 \Rightarrow$  chọn **B**.

**Câu 23:** Hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 4$  nghịch biến trên:

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

**Lời giải:**  $y' = 3x^2 + 6x - 9, y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -3 \end{cases}$ . Ta có  $a > 0$  nên hàm số nghịch biến trên  $(-3; 1)$ .

Đáp án A.

**Câu 24:** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{2}$ , góc giữa cạnh bên và đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

- A.  $\frac{a^3}{6}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$       C.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

**Lời giải:**

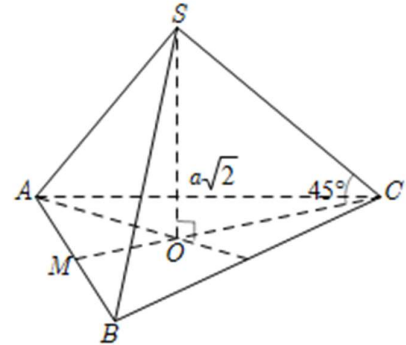
$$\text{Ta có } S_{ABC} = \frac{(a\sqrt{2})^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2};$$

Góc giữa cạnh bên và đáy:  $(SC, (ABC)) = \widehat{SCO} = 45^\circ$

Suy ra tam giác  $SOC$  vuông cân nên

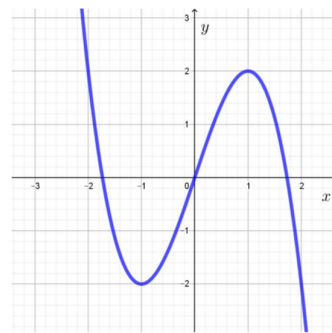
$$SO = CO = \frac{2}{3}CM = \frac{2}{3} \cdot \frac{(a\sqrt{2})\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{6}}{3}.$$

$$\text{Vậy } S_{ABC} = \frac{1}{3}SO \cdot S_{ABC} = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{6}}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{2} = \frac{a^3\sqrt{2}}{6} \text{ (đvtt)}. \text{ Đáp án B.}$$



**Câu 25:** Đường cong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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



**Lời giải:** Từ hình vẽ ta thấy đây là đồ thị hàm số bậc 3

với  $a < 0$ .

Đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ nên đó là đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x$ .

Đáp án D.

**Câu 26:** Hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2$  đối xứng nhau qua đường thẳng

- A.  $y = x + 1$       B.  $x - 2y + 1 = 0$       C.  $x + 2y - 2 = 0$       D.  $2x - 4y - 1 = 0$

**Lời giải:**  $y' = 3x^2 + 6x = 3x(x + 2)$

$$y' = 0 \Leftrightarrow 3x(x + 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases}$$

$$x = 0 \Rightarrow y(0) = -2 \Rightarrow M(0; -2); \quad x = -2 \Rightarrow y(-2) = 2 \Rightarrow N(-2; 2)$$

Hai điểm cực trị của đồ thị hàm số là  $M(0; -2); N(-2; 2)$

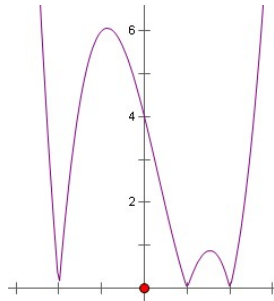
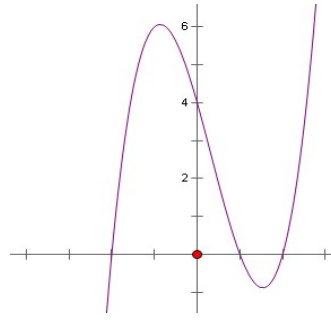
$\overline{MN} = (-2; 4)$ . Gọi I là trung điểm của MN  $\Rightarrow I(-1; 0)$

M, N đối xứng với nhau qua đường thẳng d thì  $I \in d$  và  $\overline{MN}$  là véc tơ pháp tuyến của d.

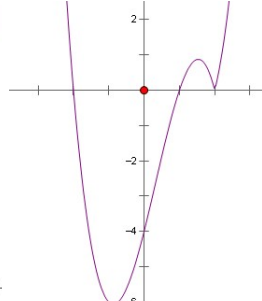
Đáp án B

**Câu 27:** Cho hàm số  $y = (x-1)(x^2-4)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị hàm số  $y = |x-1|(x^2-4)$  là hình nào dưới đây ?

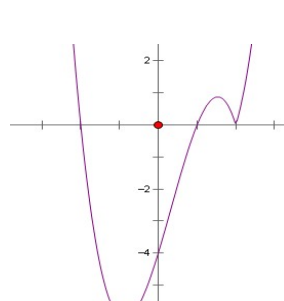
- A. Hình 1
- B. Hình 2
- C. Hình 3
- D. Hình 4



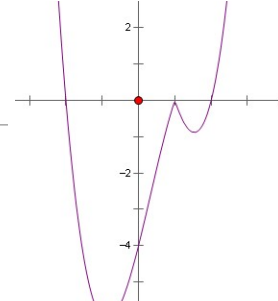
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

**Lời giải:** Chọn đáp án D.

**Câu 28:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx-2}{m-2x}$  nghịch biến trên khoảng  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$

- A.  $-2 < m \leq 1$
- B.  $-2 < m < 2$
- C.  $-2 \leq m \leq 2$
- D.  $m > 2$

**Lời giải:** Tập xác định hàm số  $D = \left(-\infty; \frac{m}{2}\right) \cup \left(\frac{m}{2}; +\infty\right)$ . Đạo hàm  $y' = \frac{m^2-4}{(m-2x)^2}$ . Hàm số nghịch biến

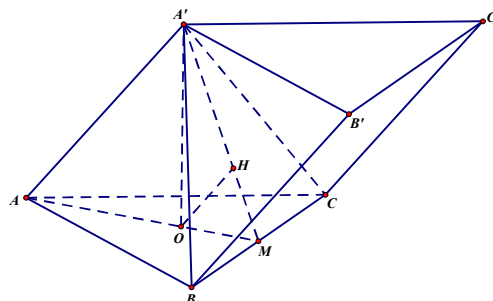
trên khoảng  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$  khi và chỉ khi hàm số xác định trên khoảng đó và đạo hàm âm, hay ta có

$$\begin{cases} \frac{m}{2} \leq \frac{1}{2} \\ m^2 - 4 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow -2 < m \leq 1. \text{ Đáp án A đúng.}$$

**Câu 29:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu của  $A'$  trên  $(ABC)$  trùng với tâm  $O$  của tam giác  $ABC$ . Biết  $A'O = a$ . Tính khoảng cách từ  $B'$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$

- A.  $\frac{3a}{\sqrt{21}}$
- B.  $\frac{3a}{4}$
- C.  $\frac{3a}{\sqrt{13}}$
- D.  $\frac{3a}{\sqrt{28}}$

**Lời giải:**



$$h = d(O, (A'BC))$$

$$\frac{1}{h^2} = \frac{1}{OM^2} + \frac{1}{OA'^2} = \frac{1}{\left(\frac{1}{2\sqrt{3}}a\right)^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{13}{a^2} \text{ suy ra } h = \frac{a}{\sqrt{13}}$$

$$d(B', (A'BC)) = d(A, (A'BC)) = 3d(O, (A'BC)) = \frac{3a}{\sqrt{13}}$$

Chọn đáp án C

**Câu 30:** Đồ thị (C):  $y = -x^4 + 2x^2$  có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác. Chu vi tam giác đó là

A.  $2 + 2\sqrt{2}$

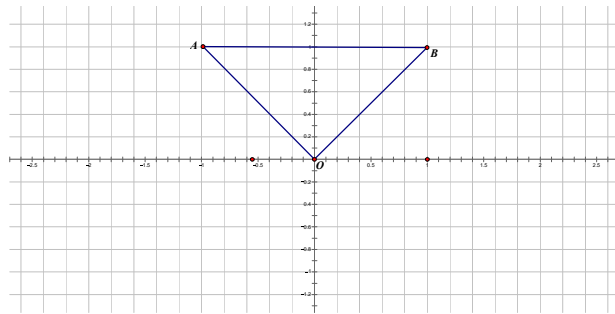
B.  $1 + \sqrt{2}$

C.  $\sqrt{2}$

D. 3

**Lời giải:**

$$y' = -4x^3 + 4x, y' = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \\ x = 1 \end{cases}, \text{ ba điểm cực trị của đồ thị hàm số được biểu diễn:}$$



Dễ dàng nhận thấy chu vi tam giác là  $2 + 2\sqrt{2}$

Chọn đáp án A

**Câu 31:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3 .

B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 3 .

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng  $\frac{11}{3}$  .

D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = \frac{11}{3}$  và đạt cực tiểu tại

$x = 1$  .

**Lời giải:** Chọn C

Dựa vào bảng biến thiên ta có  $1 \leq f(x) \leq \frac{11}{3}, \forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(2) = \frac{11}{3}$  . Vậy hàm số có giá trị lớn nhất bằng  $\frac{11}{3}$  .

**Câu 32:** Cho đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2$  có các điểm cực đại  $A(-2; 2)$  và điểm cực tiểu  $B(0; -2)$  thì phương trình  $x^3 + 3x^2 - 2 = m$  có hai nghiệm khi

- A.  $-2 < m < 2$       B.  $m = -2$  hoặc  $m = 2$       C.  $m > 2$       D.  $m < -2$

**Lời giải:** Chọn B

Số nghiệm của phương trình bằng số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2$  và đường thẳng  $y = m$ .

Do đó  $m = -2$  hoặc  $m = 2$  thì phương trình  $x^3 + 3x^2 - 2 = m$  có 2 nghiệm.

**Câu 33:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = 8a$ ,  $AC = 6a$ , hình chiếu của  $A'$  trên  $(ABC)$  trùng với trung điểm của  $BC$ ,  $AA' = 10a$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là:

- A.  $120\sqrt{3}a^3$ .      B.  $15\sqrt{3}a^3$ .      C.  $405\sqrt{3}a^3$ .      D.  $960\sqrt{3}a^3$ .

**Lời giải:**

Gọi  $H$  là trung điểm  $BC$ .

Ta có:  $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = 10a$ ,

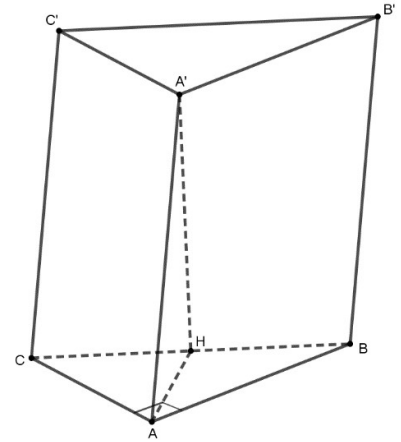
$$AH = \frac{1}{2}BC = 5a.$$

Tam giác  $AHA'$  vuông tại  $H$  nên:  $A'H = \sqrt{A'A^2 - AH^2} = 5\sqrt{3}a$ .

$$S_{ABC} = \frac{1}{2}AB.AC = 24a^2.$$

Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là:

$$V = S_{ABC}.A'H = 24a^2.5\sqrt{3}a = 120\sqrt{3}a^3. \text{ Chọn A.}$$



**Câu 34:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ , trên các cạnh  $AA'$ ,  $BB'$  lấy các điểm  $M$ ,  $N$  sao cho  $AA' = 3A'M$ ,  $BB' = 3B'N$ . Mặt phẳng  $(C'MN)$  chia khối lăng trụ đã cho thành hai phần. Gọi  $V_1$  là thể tích của khối chóp  $C'.A'B'MN$ ,  $V_2$  là thể tích của khối đa diện  $ABCMNC'$ . Tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng:

- A.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{7}$ .      B.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{7}$ .      C.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{7}$ .      D.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{7}$ .

**Lời giải:**

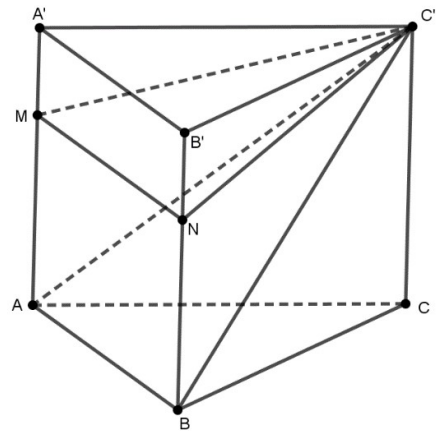
Gọi  $V$  là thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

$$\text{Ta có: } V_{C'.ABC} = \frac{1}{3}V \Rightarrow V_{C'.A'B'BA} = \frac{2}{3}V.$$

$$\text{Mà } S_{A'B'NM} = \frac{1}{3}S_{A'B'BA}$$

$$\text{Do đó } V_{C'.A'B'NM} = \frac{1}{3}V_{C'.A'B'BA} = \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3}V = \frac{2}{9}V.$$

$$\text{Suy ra: } V_{ABCMNC'} = \frac{7}{9}V.$$



Vậy:  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{7}$ . **Chọn B.**

**Câu 35:** Cho hình chóp S.ABCD sao cho hai tam giác ADB và DBC có diện tích bằng nhau. Lấy điểm M, N, P, Q trên các cạnh SA, SB, SC, SD sao cho  $SA = 2SM, SB = 3SN, SC = 4SP, SD = 5SQ$ . Gọi  $V_1 = V_{SABCD}, V_2 = V_{SMNPQ}$ . Chọn phương án đúng

- A.**  $V_1 = 40V_2$       **B.**  $V_1 = 20V_2$       **C.**  $V_1 = 60V_2$       **D.**  $V_1 = 120V_2$

**Lời giải:**

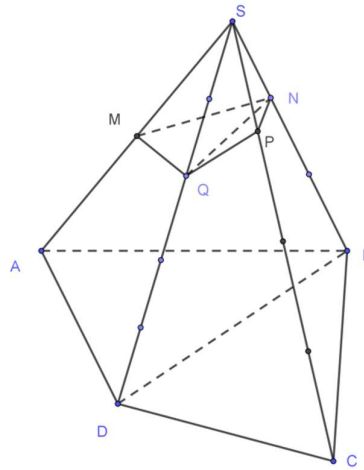
$$V_{SABD} = V_{SBCD} = \frac{1}{2}V_1$$

$$\frac{V_{SMNQ}}{V_{SABD}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{30} \Rightarrow V_{SMNQ} = \frac{1}{30}V_{SABD} = \frac{1}{60}V_1$$

$$\frac{V_{SNPQ}}{V_{SBCD}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{60} \Rightarrow V_{SNPQ} = \frac{1}{60}V_{SBCD} = \frac{1}{120}V_1$$

$$V_{SMNPQ} = \frac{1}{60}V_1 + \frac{1}{120}V_1 = \frac{1}{40}V_1 \Rightarrow V_1 = 40V_{SMNPQ}$$

$\Rightarrow$  chọn A



**Câu 36:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{2} \cos 2x + 4 \sin x$  trên đoạn  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

**A.**  $\min y = 4 - \sqrt{2}$  .  
 $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

**B.**  $\min y = 2\sqrt{2}$  .  
 $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

**C.**  $\min y = \sqrt{2}$  .  
 $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

**D.**  $\min y = 0$  .  
 $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

**Lời giải:**  $y' = 4 \cos x (-\sqrt{2} \sin x + 1) \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \cos x = 0 \end{cases}$

$$x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right] \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{\pi}{4} \\ x = \frac{\pi}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \sqrt{2} \\ y = 4 - \sqrt{2} \\ y = 2\sqrt{2} \end{cases} \Rightarrow \min y = \sqrt{2} \Rightarrow \text{chọn C}$$

**Câu 37:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 - 2}}{x - 1}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Lời giải:** Tập xác định:  $D = (-\infty; -\sqrt{2}] \cup [\sqrt{2}; +\infty)$

Ta có:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{1 - \frac{2}{x^2}}}{1 - \frac{1}{x}} = 1 \Rightarrow y = 1$  là tiệm cận ngang bên phải.

$\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-\sqrt{1 - \frac{2}{x^2}}}{1 - \frac{1}{x}} = -1 \Rightarrow y = -1$  là tiệm cận ngang bên trái.

$\lim_{x \rightarrow 1^\pm} y = \lim_{x \rightarrow 1^\pm} \frac{\sqrt{x^2 - 2}}{x - 1}$  không tồn tại. Vậy đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận.

**Chọn C**

**Câu 38:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ , tam giác  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = 2a$ , góc giữa  $(SBC)$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là:

- A.  $\frac{125\sqrt{2}a^3}{6}$       B.  $\frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$       C.  $\frac{16\sqrt{2}a^3}{3}$       D.  $\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$

**Lời giải:**

Gọi  $H$  là trung điểm của  $BC$ , ta có:  $AH \perp BC$ .

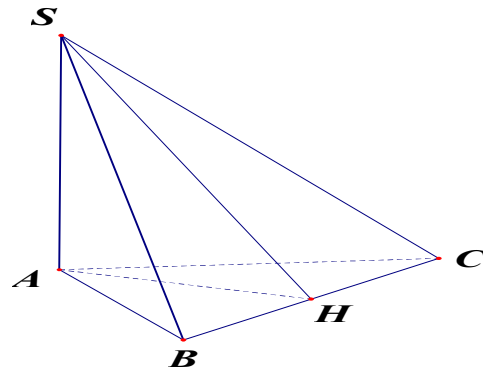
Do  $SA \perp (ABC) \Rightarrow SH \perp BC \Rightarrow \widehat{SHA} = 60^\circ$

Ta có:  $BC = 2\sqrt{2}a$ ,  $BH = \sqrt{2}a \Rightarrow AH = \sqrt{2}a$

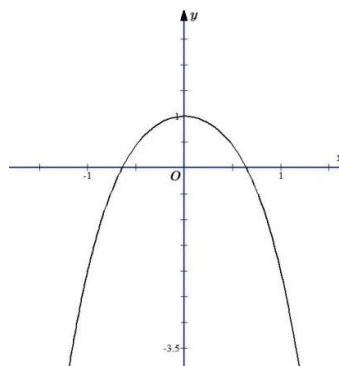
Xét tam giác vuông  $SAH$ :

$$SA = AH \cdot \tan 60^\circ = a\sqrt{6} \Rightarrow V_{SABC} = \frac{1}{3} \cdot SA \cdot S_{ABC} = \frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$$

**Chọn D.**



**Câu 39:** Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?





A.  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$

B.  $y = x^4 - 3x^2 + 1$

C.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$

D.  $y = -x^4 - 2x^2 + 1$

**Lời giải:**

**Chọn đáp án D.**

Đồ thị quay bề lõm xuống dưới nên có hệ số bậc bốn âm. Do đó loại các đáp án B, C.

Do đồ thị chỉ có một điểm cực trị nên chọn D.

**Câu 40:** Cho chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ , tam giác  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = a, SA = 5a$ . Gọi  $D, E$  là hình chiếu của  $A$  trên  $SB, SC$ . Thể tích khối chóp  $A.BCED$  là

A.  $\frac{85a^3}{1352}$

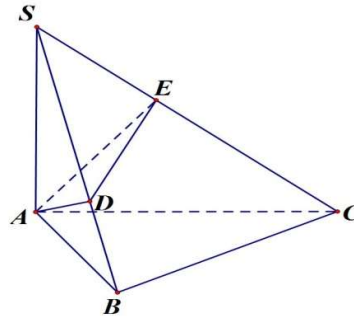
B.  $\frac{22a^3}{289}$

C.  $\frac{19a^3}{200}$

D.  $\frac{3a^3}{25}$

**Lời giải:**

**Chọn đáp án A.**



Ta có  $V_{S.ABC} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABC} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot a \cdot 5a = \frac{5a^3}{6}$

$$SB^2 = SC^2 = SA^2 + AB^2 = 25a^2 + a^2 = 26a^2$$

Khi đó  $\frac{V_{S.ADE}}{V_{S.ABC}} = \frac{SD}{SB} \cdot \frac{SE}{SC} = \frac{SD \cdot SE}{SB^2} \cdot \frac{SC}{SC} = \frac{SA^2}{SB^2} \cdot \frac{SA^2}{SC^2} = \frac{SA^4}{SB^4} = \frac{(5a)^4}{(\sqrt{26}a)^4} = \frac{625}{676}$

$$\Rightarrow V_{S.ADE} = \frac{625}{676} \cdot V_{S.ABC} = \frac{625}{676} \cdot \frac{5a^3}{6} = \frac{3125a^3}{4056}$$

$$\Rightarrow V_{A.BCED} = V_{S.ABC} - V_{S.ADE} = \frac{5a^3}{6} - \frac{3125a^3}{4056} = \frac{85a^3}{1352}$$

**Câu 41:** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 1$  đồng biến trên khoảng nào sau đây

- A.  $(-1; 0); (1; +\infty)$     B. Đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .    C.  $(-\infty; -1); (0; 1)$     D.  $(-1; 0); (0; 1)$

**Lời giải:** Đáp án A.

Vì diện tích toàn phần của khối lập phương bằng  $96 \text{ cm}^2$ . Suy ra cạnh của hình lập phương bằng 4, nên thể tích của khối lập phương bằng  $64 \text{ cm}^3$ . Đáp án B.

**Câu 42:** Cho lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình thoi cạnh  $3a$ , góc  $\widehat{BAD} = 120^\circ$ ;  $AA' = 3a$ . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho

- A.  $2\sqrt{3}a^3$       B.  $\frac{27\sqrt{3}a^3}{2}$       C.  $40\sqrt{3}a^3$       D.  $a^3\sqrt{3}$

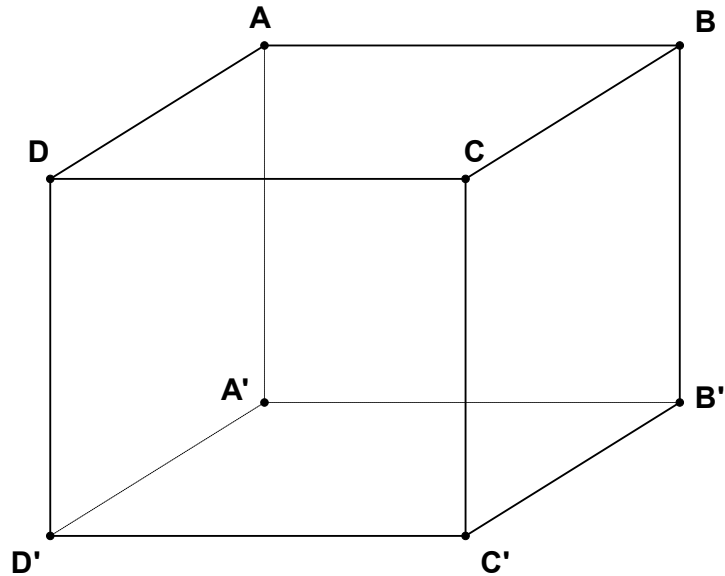
**Lời giải:** đáp án B

Ta có đáy là hình thoi có một góc  $120^\circ$ , nên diện tích đáy bằng

$$\frac{\sqrt{3}(3a)^2}{2} = \frac{9\sqrt{3}a^2}{2}$$

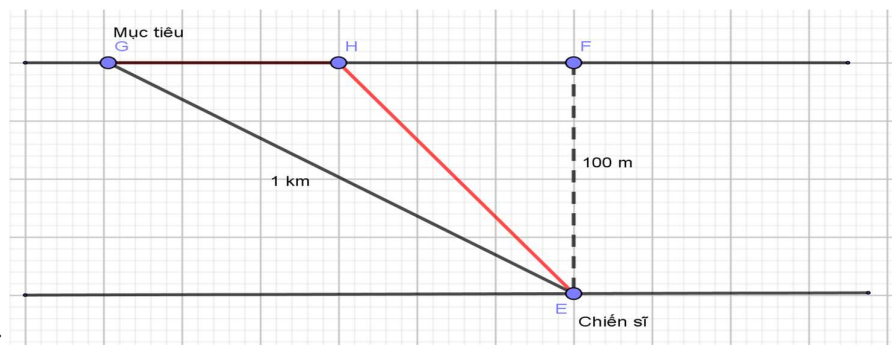
do lăng trụ đứng nên ta có thể tích khối

lăng trụ bằng  $\frac{27\sqrt{3}a^3}{2}$



**Câu 43:** Trong bài thi thực hành huấn luyện quân sự có một tình huống chiến sĩ phải bơi qua một con sông để tấn công mục tiêu ở ngay phía bờ bên kia sông. Biết rằng lòng sông rộng 100 m và vận tốc bơi của chiến sĩ bằng một phần ba vận tốc chạy trên bộ. Hãy cho biết chiến sĩ phải bơi bao nhiêu mét để đến được mục tiêu nhanh nhất? Biết dòng sông là thẳng, mục tiêu cách chiến sĩ 1 Km theo đường chim bay và chiến sĩ cách bờ bên kia 100 m.

- A.  $\frac{200\sqrt{2}}{3}(m)$ .      B.  $75\sqrt{2}(m)$ .      C.  $75\sqrt{3}(m)$ .      D.  $\frac{200\sqrt{3}}{3}(m)$ .



**Lời giải:** : Ta có sơ đồ :

- Đặt  $HE = x (100 \leq x \leq 1000)$
- $HF = \sqrt{x^2 - 10000}; GF = \sqrt{1000000 - 10000} = 300\sqrt{11} \Rightarrow GH = 300\sqrt{11} - \sqrt{x^2 - 10000}$
- Gọi vận tốc bơi là  $a$  (không đổi)  $\Rightarrow$  vận tốc chạy bộ là  $3a$

- Thời gian bơi từ  $E$  đến  $H$  là :  $\frac{x}{a}$
- Thời gian chạy từ  $H$  đến  $G$  là :  $\frac{300\sqrt{11}-\sqrt{x^2-10000}}{3a}$
- Tổng thời gian chiến sĩ đến được mục tiêu là :  $\frac{x}{a} + \frac{300\sqrt{11}-\sqrt{x^2-10000}}{3a}$
- Xét hàm số  $f(x) = x - \frac{\sqrt{x^2-10000}}{3}$  với  $100 \leq x \leq 1000$  ta được  $f(x)$  đạt GTNN khi  $x = 75\sqrt{2}$ .

**Chọn đáp án B**

**Câu 44:** Trong hệ tọa độ  $Oxy$  có 8 điểm nằm trên tia  $Ox$  và 5 điểm nằm trên tia  $Oy$ . Nối một điểm trên tia  $Ox$  và một điểm trên tia  $Oy$  ta được 40 đoạn thẳng. Hỏi 40 đoạn thẳng này cắt nhau tại bao nhiêu giao điểm nằm trong góc phần tư thứ nhất của hệ trục tọa độ  $xOy$  (Biết rằng không có bất kì 3 đoạn thẳng nào đồng quy tại 1 điểm).

- A. 260.                      B. 290.                      C. 280.                      D. 270.

**Lời giải:**

- Số tứ giác có 4 đỉnh là 4 điểm trong 13 điểm đã cho là :  $C_8^2 \cdot C_5^2 = 280$ .
- Mỗi tứ giác đó có hai đường chéo cắt nhau tại 1 điểm thuộc góc phần tư thứ nhất của hệ tọa độ  $Oxy$ .
- Vậy số giao điểm là 280. **Chọn đáp án C**

**Câu 45:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có thể tích  $V$ .  $M, N, P$  là các điểm trên tia  $SA, SB, SC$  thỏa mãn  $SM = \frac{1}{4}SA, SN = \frac{1}{3}SB, SP = \frac{1}{3}SC$ . Thể tích của khối chóp  $S.MNP$  theo  $V$ .

- A.  $\frac{V}{5}$                       B.  $\frac{V}{4}$                       C.  $\frac{V}{3}$                       D.  $\frac{V}{2}$

**Lời giải:** Theo công thức tỉ số thể tích của hình chóp tam giác ta có

$$V_{S.MNP} = \frac{SM}{SA} \cdot \frac{SN}{SB} \cdot \frac{SP}{SC} \cdot V = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot V = \frac{1}{36}V. \text{ Đáp án B đúng.}$$

**Câu 46:** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$  và điểm  $A'$  cách đều ba điểm  $A, B, C$ . Cạnh bên  $AA'$  tạo với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{10}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

**Lời giải:** Ta có thể tích lăng trụ là  $V = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2}\right) \cdot \tan 60^\circ = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ . Đáp án C đúng.

**Câu 47:** Số điểm cực trị của hàm số  $y = x^4 + 100$  là

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

**Lời giải:** Ta có:  $y' = 4x^3$ . Cho  $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$

Bảng biến thiên:

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

Đáp án A.

**Câu 48:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$ . Tìm  $m$  để hàm số có 2 cực trị tại  $A, B$  thỏa mãn  $x_A^2 + x_B^2 = 2$ .

- A.  $m = \pm 3$ .      B.  $m = 0$ .      C.  $m = \pm 1$ .      D.  $m = 2$ .

**Lời giải:** Ta có:  $y' = x^2 - 2mx - 1$ . Hàm số có hai điểm cực trị  $\Leftrightarrow$  Phương trình  $y' = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $\Delta' > 0 \Leftrightarrow m^2 + 1 > 0 \Leftrightarrow m \in \mathbb{R}$ .

Theo định lí Vi – et ta có:  $\begin{cases} x_A + x_B = 2m \\ x_A x_B = -1 \end{cases}$ . Do đó,

$$x_A^2 + x_B^2 = 2 \Leftrightarrow (x_A + x_B)^2 - 2x_A x_B = 2 \Leftrightarrow 4m^2 + 2 = 2 \Leftrightarrow m = 0.$$

Đáp án B.

**Câu 49:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{1 - x}$  có 2 điểm cực trị nằm trên đường thẳng  $y = ax + b$ . Tính  $a + b$ .

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

**Lời giải:**

**Chọn C**

Phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = \frac{ax^2 + bx + c}{px + q}$  là  $y = \frac{2ax + b}{p}$

.Vậy ta có phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị là  $y = -2x - 2 \Rightarrow a = -2, b = -2 \Rightarrow a + b = -4$

**Câu 50:** Cho phép vị tự tâm  $O$  biến điểm  $A$  thành điểm  $B$  sao cho  $OA = 2OB$ . Khi đó tỉ số vị tự là:

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

**Lời giải:**

**Chọn B.**

Phép vị tự tâm  $O$  biến điểm  $A$  thành điểm  $B$  nên 3 điểm  $O, A, B$  thẳng hàng mà

$$OA = 2OB \Rightarrow \overrightarrow{OB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{OA} \text{ hoặc } \overrightarrow{OB} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{OA} \text{ suy ra tỉ số vị tự } k = \pm \frac{1}{2}$$