

| Chủ đề                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Hình thức | Cấp độ tư duy    |                |                            |        | Tổng              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|----------------|----------------------------|--------|-------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           | NB               | TH             | VDT                        | VDC    |                   |
| <p><b>1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm vững mối liên hệ giữa tính đồng biến nghịch biến của một hàm số và dấu đạo hàm cấp 1 của nó.</li> <li>- Biết xét tính đơn điệu của hàm số</li> <li>- Tìm điều kiện của tham số để hàm số đơn điệu.</li> </ul>                                                  | TN        | Câu 1<br>Câu 2   | Câu 3<br>Câu 4 |                            | Câu 5  | 5 câu TN<br>(10%) |
| <p><b>2. Cực trị của hàm số</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết các khái niệm điểm cực đại, điểm cực tiểu, điểm cực trị của hàm số.</li> <li>- Biết các điều kiện đủ để hàm số có cực trị.</li> <li>- Tìm điều kiện của tham số để hàm số có cực trị, không có cực trị.</li> <li>- Tìm điều kiện để hàm số đạt cực trị tại một điểm</li> </ul>  | TN        | Câu 6<br>Câu 7   | Câu 8          | Câu 9                      | Câu 10 | 5 câu TN<br>(10%) |
| <p><b>3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết được khái niệm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một tập hợp số.</li> <li>- Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số trên một khoảng, một đoạn.</li> <li>- Tìm điều kiện để hàm số đạt giá trị lớn nhất hoặc nhỏ nhất</li> </ul> | TN        | Câu 11<br>Câu 12 |                | Câu 13<br>Câu 14<br>Câu 15 |        | 5 câu TN<br>(10%) |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                |                                                          |                            |            |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|------------|---------------------------|
| <b>4. Đường tiệm cận</b><br>- Khái niệm đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.<br>- Tìm tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số                                                                                                                                                           |  | Câu 16<br>Câu 17                               | Câu 18<br>Câu 19                                         |                            | Câu 20     | 5 câu TN<br>(10%)         |
| <b>5. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số</b><br>- Nhận dạng đồ thị hàm số bậc 3, bậc bốn trùng phương, phân thức hữu tỉ bậc nhất/ bậc nhất.<br>- Vận dụng đồ thị để giải các bài toán liên quan.                                                                                                          |  | Câu 21<br>Câu 22<br>Câu 23<br>Câu 24<br>Câu 27 | Câu 25<br>Câu 28<br>Câu 29<br>Câu 30<br>Câu 31<br>Câu 32 | Câu 26<br>Câu 33<br>Câu 34 | Câu 35     | 15 câu TN<br>(30%)        |
| <b>1. Khái niệm về khối đa diện</b><br><b>Khối đa diện lồi - đều</b><br>- Nhận biết được các khối đa diện. biết cách phân chia một khối đa diện thành các khối đa diện nhỏ hơn.<br>- Nhận biết được các khối đa diện. So sánh được khối đa diện bằng nhau.<br>- Hình dung trực quan về năm loại khối đa diện đều. |  | Câu 36<br>Câu 37<br>Câu 38                     |                                                          |                            |            | 3 câu TN<br>(6 %)         |
| <b>Tính Góc - Tính khoảng cách</b><br>Nắm chắc phương pháp tính góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc giữa mặt phẳng và mặt phẳng.<br>Tính được khoảng cách từ một điểm đến mặt phẳng, Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau.                                                                               |  |                                                | Câu 40<br>Câu 41                                         |                            |            | 2 câu TN<br>( 4 %)        |
| <b>4, Thể tích khối chóp</b><br><b>Thể tích khối lăng trụ</b><br>Tính được thể tích khối chóp và khối lăng trụ.                                                                                                                                                                                                   |  | Câu 39<br>Câu 42<br>Câu 43<br>Câu 47           | Câu 44<br>Câu 45                                         | Câu 46<br>Câu 48<br>Câu 49 | Câu 50     | 10 câu TN<br>( 20 %)      |
| <b>Cộng</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 20 TN<br>40%                                   | 15 TN<br>30%                                             | 10 TN<br>20%               | 5TN<br>10% | 50 TN<br><b>10,0 điểm</b> |

**BẢN MÔ TẢ CHI TIẾT NỘI DUNG CÂU HỎI KIỂM TRA  
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ T TOÁN 12 NĂM HỌC 2023-2024**

| Chủ đề                                                    | Hình thức | Câu | MÔ TẢ                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|-----------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số</b>            | TNKQ      | 1   | <b>Nhận biết:</b> Tìm các khoảng đơn điệu của hàm số đa thức                                                                                              |
|                                                           |           | 2   | <b>Nhận biết:</b> Tìm các khoảng đơn điệu của hàm số nhất biến                                                                                            |
|                                                           |           | 3   | <b>Thông hiểu:</b> Dựa vào bảng biến thiên tìm khoảng đồng biến, nghịch biến                                                                              |
|                                                           |           | 4   | <b>Thông hiểu:</b> Tìm hàm số khi biết các khoảng đồng biến, nghịch biến.                                                                                 |
|                                                           |           | 5   | <b>Vận dụng cao:</b> Định $m$ để hàm số bậc ba đồng biến ( nghịch biến) trên $R$ hoặc hàm số nhất biến đồng biến ( nghịch biến) trên từng khoảng xác định |
| <b>2. Cực trị của hàm số</b>                              | TNKQ      | 6   | <b>Nhận biết:</b> Dựa vào bảng biến thiên, tìm cực trị của hàm số bậc ba                                                                                  |
|                                                           |           | 7   | <b>Nhận biết:</b> Dựa vào bảng biến thiên, tìm cực trị của hàm số trùng phương                                                                            |
|                                                           |           | 8   | <b>Thông hiểu:</b> Tìm cực trị của hàm số lượng giác                                                                                                      |
|                                                           |           | 9   | <b>Vận dụng thấp:</b> Tìm giá trị cực trị của hàm số                                                                                                      |
|                                                           |           | 10  | <b>Vận dụng cao:</b> Tìm điều kiện để hàm số không có cực trị                                                                                             |
| <b>3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số</b> | TNKQ      | 11  | <b>Nhận biết:</b> Tìm GTLN-NN của hàm đa thức trên đoạn                                                                                                   |
|                                                           |           | 12  | <b>Nhận biết:</b> Tìm GTLN-NN của hàm phân thức trên đoạn                                                                                                 |
|                                                           |           | 13  | <b>Vận dụng thấp:</b> Tìm GTLN-NN của hàm lượng giác trên đoạn.                                                                                           |
|                                                           |           | 14  | <b>Vận dụng thấp :</b> Tìm GTLN-NN của hàm số bằng phương pháp đổi biến số.                                                                               |
|                                                           |           | 15  | <b>Vận dụng thấp:</b> Tìm điều kiện để hàm số có giá trị lớn nhất, nhỏ nhất là một giá trị cụ thể.                                                        |
| <b>4. Đường tiệm cận</b>                                  | TNKQ      | 16  | <b>Nhận biết:</b> Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số                                                                                                    |
|                                                           |           | 17  | <b>Nhận biết:</b> Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số                                                                                                     |
|                                                           |           | 18  | <b>Thông hiểu:</b> Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số                                                                                                |
|                                                           |           | 19  | <b>Thông hiểu:</b> Đồ thị hàm số nào có tiệm cận ngang (đứng)                                                                                             |
|                                                           |           | 20  | <b>Vận dụng cao:</b> Tìm tham số $m$ để đồ thị hàm số có tiệm cận hay Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số có chứa căn bậc hai ở tử.                       |
|                                                           | TNKQ      | 21  | <b>Nhận biết:</b> Nhận dạng đồ thị hàm bậc ba                                                                                                             |

|                                                            |      |    |                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------|------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số</b>       |      | 22 | <b>Nhận biết:</b> Nhận dạng đồ thị hàm trùng phương                                                                 |
|                                                            |      | 23 | <b>Nhận biết:</b> Nhận dạng đồ thị hàm nhất biến                                                                    |
|                                                            |      | 24 | <b>Nhận biết:</b> Tìm tọa độ giao điểm hai đồ thị                                                                   |
|                                                            |      | 25 | <b>Thông hiểu:</b> Bài toán tương giao: tìm $m$ để hai đồ thị cắt nhau.                                             |
|                                                            |      | 26 | <b>Vận dụng thấp:</b> Bài toán tương giao: tìm $m$ để hai đồ thị cắt nhau thỏa điều kiện cho trước                  |
|                                                            |      | 27 | <b>Nhận biết:</b> Tìm hệ số góc của tiếp tuyến                                                                      |
|                                                            |      | 28 | <b>Thông hiểu:</b> Viết phương trình tiếp tuyến của (C) , biết tiếp điểm cho trước.                                 |
|                                                            |      | 29 | <b>Thông hiểu:</b> Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số khi biết phương của tiếp tuyến.                   |
|                                                            |      | 30 | <b>Thông hiểu:</b> Dựa vào đồ thị hàm bậc ba, định tham số để phương trình có k nghiệm.                             |
|                                                            |      | 31 | <b>Thông hiểu:</b> Dựa vào đồ thị hàm bậc ba, chỉ số nghiệm của phương trình $f(x) + 2 = 0$                         |
|                                                            |      | 32 | <b>Thông hiểu:</b> Dựa vào đồ thị hàm trùng phương chỉ số nghiệm của phương trình $f(x) = 2$                        |
|                                                            |      | 33 | <b>Vận dụng thấp:</b> Xác định mối quan hệ (dấu) của các hệ số a, b, c, d trong hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ . |
|                                                            |      | 34 | <b>Vận dụng thấp:</b> Phép biến đổi đồ thị ( đồ thị của hàm số có dấu trị tuyệt đối)                                |
|                                                            |      | 35 | <b>Vận dụng cao:</b> bài toán thực tế liên quan max,min (cực trị)                                                   |
| <b>1.Khái niệm về khối đa diện. Khối đa diện lồi - đều</b> | TNKQ | 36 | <b>Nhận biết:</b> Tìm số đỉnh của khối đa diện                                                                      |
|                                                            |      | 37 | <b>Nhận biết:</b> Tìm số mặt khối đa diện                                                                           |
|                                                            |      | 38 | <b>Nhận biết:</b> Nhận diện khối đa diện lồi (có hình vẽ)                                                           |
|                                                            |      | 39 | <b>Nhận biết:</b> Tìm tâm đối xứng của một hình                                                                     |
| <b>3.Tính Góc</b><br><b>Tính khoảng cách</b>               |      | 40 | <b>Thông hiểu:</b> Góc giữa hai đường thẳng (có hình vẽ)                                                            |
|                                                            |      | 41 | <b>Thông hiểu:</b> Khoảng cách từ một điểm đến mặt phẳng.                                                           |
|                                                            | TNKQ | 42 | <b>Nhận biết:</b> Công thức liên quan thể tích khối chóp (Cho sẵn B, h)                                             |

|                                                      |    |                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4, Thể tích khối chóp. Thể tích khối lăng trụ</b> | 43 | <b>Nhận biết:</b> Tính chiều cao khối chóp khi biết thể tích khối chóp và diện tích đáy.                         |
|                                                      | 44 | <b>Thông hiểu:</b> Tính thể tích khối chóp đáy là tam giác. (có hình vẽ)                                         |
|                                                      | 45 | <b>Thông hiểu:</b> Tính thể tích khối chóp đáy là hình vuông (hình chữ nhật). (có hình vẽ)                       |
|                                                      | 46 | <b>Vận dụng thấp :</b> Tính thể tích khối chóp khi biết khoảng cách.                                             |
|                                                      | 47 | <b>Nhận biết:</b> Tính thể tích khối lập phương.                                                                 |
|                                                      | 48 | <b>Vận dụng thấp:</b> Tính thể tích khối lăng trụ đứng đáy là tam giác đặc biệt ( vuông, cân, đều). (có hình vẽ) |
|                                                      | 49 | <b>Vận dụng thấp:</b> Tính thể tích khối lăng trụ xiên.                                                          |
|                                                      | 50 | <b>Vận dụng cao:</b> Tính khoảng cách khi biết thể tích khối lăng trụ xiên.                                      |

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KỲ I MÔN TOÁN LỚP 12  
NĂM HỌC 2023-2024**

**PHẦN A. GIẢI TÍCH .**

**TÍNH ĐƠN ĐIỀU CỦA HÀM SỐ.**

- Câu 1.** (THPTQG – 2017 – 101) Cho hàm số  $y = x^3 + 3x + 2$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .
- Câu 2.** (THPTQG – 2017 – 101) Hàm số  $y = \frac{2}{x^2 + 1}$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
- A.  $(0; +\infty)$ .      B.  $(-1; 1)$ .      C.  $(-\infty; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; 0)$ .
- Câu 3.** Trong các phát biểu sau về hàm số  $y = \frac{2x - 1}{x + 3}$ , phát biểu nào sau đây là **đúng**?
- A. Hàm số luôn đồng biến với  $\forall x \neq 3$ .  
B. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -3)$  và  $(-3; +\infty)$ .  
D. Hàm số đồng biến trên tập  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$ .
- Câu 4.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 4$ . Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không đúng**?
- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .  
B. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -1)$  và  $[0; 1]$ .  
C. Hàm số đồng biến trên  $[-1; 0]$  và  $[1; +\infty)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -1) \cup (0; 1)$ .
- Câu 5.** (THPTQG – 2017 – 103) Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .  
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .
- Câu 6.** (THPTQG – 2017 – 102) Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$ .  
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .
- Câu 7.** (THPTQG – 2017 – 103) Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 + 1$  với  $\forall x \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .  
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1;1)$ .

D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty;+\infty)$ .

**Câu 8.** (THPTQG – 2017 – 103) Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng  $(-\infty;+\infty)$ .

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

**Câu 9.** Có nhiều nhất bao nhiêu số nguyên thuộc khoảng nghịch biến của hàm số

$$y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 1?$$

A. Vô số.      B. 2.      C. 3.      D. 5.

**Câu 10.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$  đồng biến trên khoảng nào?

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

**Câu 11.** (Đề minh họa THPTQG – 2017) Hàm số  $y = 2x^4 + 1$  đồng biến trên khoảng nào?

A.  $\left(-\infty;-\frac{1}{2}\right)$ .      B.  $(0;+\infty)$ .      C.  $\left(-\frac{1}{2};+\infty\right)$ .      D.  $(-\infty;0)$ .

**Câu 12.** Trong các phát biểu sau về hàm số  $y = 1 + \frac{1}{x}$ , phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm số luôn nghịch biến với  $\forall x \neq 0$ .  
B. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty;0)$  và  $(0;+\infty)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty;0)$  và  $(0;+\infty)$ .  
D. Hàm số đồng biến trên tập  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .

**Câu 13.** Hàm số nào trong các hàm số sau đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

A.  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .      B.  $y = x^3 + 3x^2 + 3x$ .  
C.  $y = -x^3$ .      D.  $y = -x^3 + 6x^2$ .

**Câu 14.** (THPTQG – 2018 – 101) Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 15.** Hàm số  $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 4$  nghịch biến trên khoảng.

A.  $(1;2)$ .      B.  $(2;+\infty)$ .      C.  $(2;3)$ .      D.  $(-\infty;1)$ .

**Câu 16.** Nếu hàm số  $y = f(x)$  liên tục và đồng biến trên khoảng  $(-2;3)$  thì hàm số  $y = f(x) + 3$  đồng biến trên khoảng nào?

A.  $(1;6)$ .      B.  $(-5;0)$ .      C.  $(-2;6)$ .      D.  $(-2;3)$ .

**Câu 17.** Nếu hàm số  $y = f(x)$  liên tục và đồng biến trên khoảng  $(-1;2)$  thì hàm số  $y = f(x-1)$  đồng biến trên khoảng nào?

A.  $(-1;2)$ .      B.  $(0;3)$ .      C.  $(-2;6)$ .      D.  $(-2;3)$ .

**Câu 18.** Nếu hàm số  $y = f(x)$  liên tục và đồng biến trên khoảng  $(-3;1)$  và nghịch biến trên khoảng  $(2;3)$  thì hàm số  $y = -f(x)$  đồng biến trên khoảng nào?

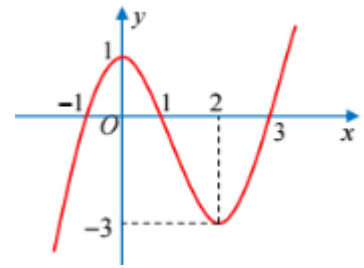
- A.  $(-3;1)$ .      B.  $(2;3)$ .      C.  $(3;1)$ .      D.  $(-2;-3)$ .

**Câu 19.** Nếu hàm số  $y = f(x)$  liên tục và đồng biến trên khoảng  $(-2;0)$  và nghịch biến trên khoảng  $(1;4)$  thì hàm số  $y = -f(x+3) - 3$  đồng biến trên khoảng nào?

- A.  $(-2;0)$ .      B.  $(-2;1)$ .      C.  $(1;3)$ .      D.  $(-5;-3)$ .

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty;0);(2;+\infty)$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0;2)$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1;1);(3;+\infty)$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1;2)$ .



**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

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

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(2;+\infty)$ .  
 B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(-\infty;1)$ .  
 C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(3;+\infty)$ .  
 D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(0;3)$ .

**Câu 22.** (Đề THPTQG – 2018) Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

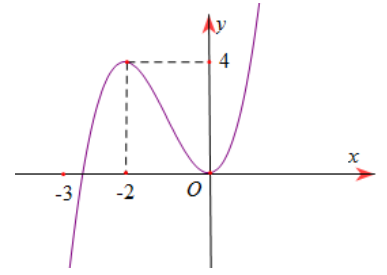
|      |           |      |      |           |
|------|-----------|------|------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $1$  | $+\infty$ |
| $y'$ | $+$       | $0$  | $-$  | $+$       |
| $y$  | $-\infty$ | $3$  | $-2$ | $+\infty$ |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

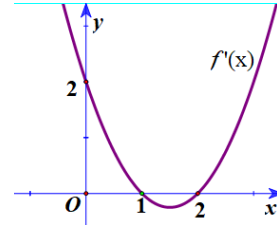
**Câu 24.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị  $y = f'(x)$  là đường cong trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2), (0; +\infty)$ .  
 B. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .  
 C. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-3; +\infty)$ .  
 D. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

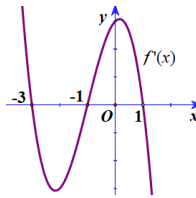


**Câu 25.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số  $y = f(1-2x)$  đồng biến trên khoảng:

- A.  $(1; 2)$ . B.  $(2; +\infty)$ .  
 C.  $(-\frac{1}{2}; 0)$ . D.  $(0; \frac{1}{2})$ .



**Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số  $y = f(1-x)$  nghịch biến trên khoảng:



- A.  $(0; 2)$ . B.  $(1; +\infty)$ . C.  $(-2; 0)$ . D.  $(-\infty; -3)$ .

**Câu 27.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 - (m+1)x + 1$  đồng biến trên tập xác định.

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

**Câu 28.** Trong tất cả các giá trị của  $m$  làm cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 - mx - m$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ . Có giá trị nhỏ nhất của  $m$  là:

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

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$  với  $m$  là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

- A. 7. B. 4. C. 5. D. 5.

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = (m-7)x^3 + (m-7)x^2 - 2mx - 1$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A. 4. B. 6. C. 7. D. 9.

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}(m^2 + 2m)x^3 - (m^2 + 2m)x^2 + mx - 3$ . Tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m \in (-2; -1]$ . B.  $m \in (-2; -1] \cup \{0\}$ .  
 C.  $m \in [-2; -1] \cup \{0\}$ . D.  $m \in [-2; -1]$ .

**Câu 32.** Hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  khi và chỉ khi:

- A.  $b^2 - 3ac \leq 0$ .  
 B.  $a < 0$  và  $b^2 - 3ac \leq 0$ .

C.  $a > 0$  và  $b^2 - 3ac > 0$  hoặc  $a = b = 0, c > 0$ .

D.  $a < 0$  và  $b^2 - 3ac \leq 0$  hoặc  $a = b = 0, c < 0$ .

**Câu 33.** Tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx + 3m - 2}{x + m}$  nghịch biến trên từng khoảng xác định là:

A.  $1 \leq m \leq 2$ .

B.  $1 < m < 2$ .

C.  $m \geq 1$  hoặc  $m \leq 2$ .

D.  $m > 1$  hoặc  $m < 2$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = \frac{mx + 4}{x + m}$  với  $m$  là tham số thực. Tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .

A.  $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$ .

B.  $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 2 \end{cases}$ .

C.  $m > 2$ .

D.  $m \geq 2$ .

**Câu 35.** Giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx + 9}{x + m}$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$  là:

A.  $-3 \leq m \leq 3$ .

B.  $-2 \leq m \leq 3$ .

C.  $-3 < m \leq -2$ .

D.  $-3 < m < 3$ .

**Câu 36.** Tìm tất cả các giá trị tham số  $m$  để hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (m+3)x - 10$  đồng biến trên khoảng  $(0; 3)$ .

A.  $m \geq \frac{12}{7}$ .

B.  $m < \frac{12}{7}$ .

C.  $m > \frac{12}{7}$ .

D.  $m \in \mathbb{R}$ .

**Câu 37.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^4 + (2-m)x^2 + 4 - 2m$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; 0)$ .

A.  $m < 2$ .

B.  $m \leq 2$ .

C.  $m \geq 4$ .

D.  $m > 4$ .

**Câu 38.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = \frac{2}{3}x^3 - (2m-3)x^2 + 2(m^2-3m)x + 1$  nghịch biến trên khoảng  $(1; 3)$ .

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

**Câu 39.** Trong tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -2x^3 + 3(m+1)x^2 - 6mx - 1$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$  thì  $m = m_0$  là giá trị lớn nhất. Hỏi trong các số sau, đâu là số gần  $m_0$  nhất?

A. 2.

B. -1.

C. 4.

D. -4.

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 3mx - 1$ , (1) với  $m$  là tham số thực. Tìm  $m$  để hàm số (1) nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

A.  $m \leq -2$ .

B.  $m \geq 0$ .

C.  $-1 \leq m \leq 1$ .

D.  $m \leq -1$ .

**Câu 41.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+2}{x+5m}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -10)$ ?

A. 2.

B. Vô số.

C. 1.

D. 3.

**Câu 42.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+6}{x+5m}$  nghịch biến trên khoảng  $(10; +\infty)$ .

A. 3.

B. Vô số.

C. 4. D. 5.

- Câu 43.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+1}{x+3m}$  nghịch biến trên khoảng  $(6; +\infty)$  ?  
 A. 3. B. Vô số. C. 0. D. 6.
- Câu 44.** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + mx - \frac{1}{5x^5}$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$  ?  
 A. 5. B. 3. C. 0. D. 4.
- Câu 45.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+2}{x+3m}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -6)$  ?  
 A. 2. B. 6. C. Vô số. D. 1.

## CỰC TRỊ

**Câu 1.** Điểm cực đại của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 3$  là:

- A.  $x = 0$ . B.  $x = 2$ . C.  $x = -3$ . D.  $x = -7$ .

**Câu 2.** Tìm giá trị cực đại  $y_{CD}$  của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .

- A.  $y_{CD} = 4$ . B.  $y_{CD} = 2$ . C.  $y_{CD} = -2$ . D.  $y_{CD} = -1$ .

**Câu 3.** Hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+1}$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

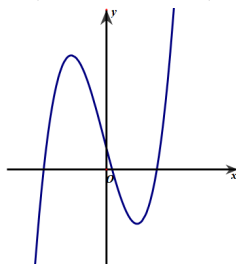
**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

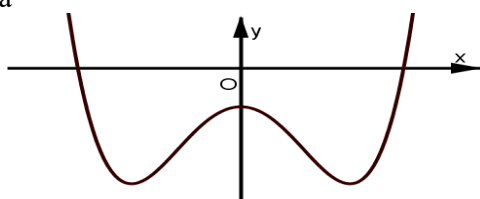
- A. Hàm số có ba điểm cực trị. B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.  
 C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0. D. Hàm số có hai cực tiểu.

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ bên.



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là



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

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm cấp hai trong khoảng  $(a; b)$  chứa điểm  $x_0$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) > 0$  thì  $x_0$  là điểm cực đại của hàm số.  
 B. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) > 0$  thì  $x_0$  là điểm cực tiểu của hàm số.  
 C. Nếu  $f'(x_0) = 0$  thì  $x_0$  là điểm cực trị của hàm số.  
 D. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) = 0$  thì  $x_0$  không là điểm cực trị của hàm số.

**Câu 8.** (THPTQG – 103 – 2017). Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

|      |           |      |     |           |     |
|------|-----------|------|-----|-----------|-----|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $2$ | $+\infty$ |     |
| $y'$ | $+$       | $0$  | $-$ | $0$       | $+$ |
| $y$  |           | $4$  |     | $+\infty$ |     |

$\begin{matrix} & & \nearrow & & \searrow & & \nearrow \\ 2 & & & & & & \end{matrix}$

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số có bốn cực trị.                      B. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .  
 C. Hàm số không có cực đại.                D. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -5$ .

**Câu 9.** (THPTQG – 102 – 2017). Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm giá trị cực đại  $y_{CD}$  và giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số đã cho.

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

**Câu 10.** Số cực trị của hàm số  $y = \frac{x^2 - x + 2}{x + 1}$  bằng bao nhiêu?

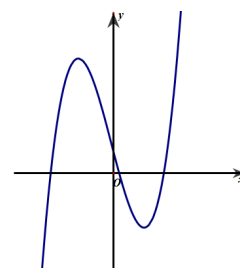
- A. 0.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x^2 - 1)^2(x + 3)^3$ . Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị? A. 4.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 12.** (THPTQG – 2018-101) Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

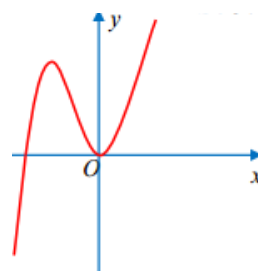
- A. 2.                      B. 0.                      C. 3.                      D. 1.



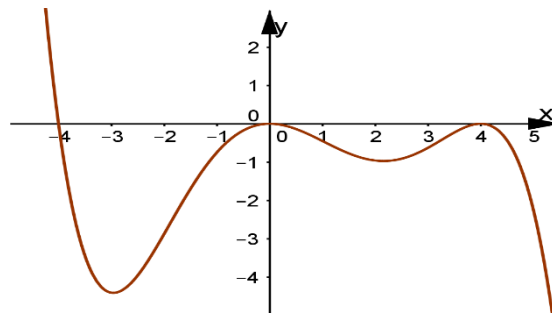
**Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên.

Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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



**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $f'(x)$  của nó trên khoảng  $K$  như hình vẽ bên. Khi đó trên  $K$ , hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị ?



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

**Câu 15.** Đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 5$  có hai điểm cực trị  $A$  và  $B$ . Tính diện tích  $S$  của tam giác  $OAB$  với  $O$  là gốc tọa độ.

- A.  $S = 9$ .              B.  $S = \frac{10}{3}$ .              C.  $S = 5$ .              D.  $S = 10$ .

**Câu 16.** Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số  $y = x^3 - m^2x^2 - (4m - 3)x - 1$  đạt cực đại tại  $x = 1$ ?

- A.  $m = 1, m = -3$ .                      B.  $m = 1$ .  
C.  $m = -3$ .                      D.  $m = -1$ .

**Câu 17.** Hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{2}(2m - 1)x^2 + (m^2 - m)x$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$  khi và chỉ khi:

- A.  $m = 2$ .              B.  $m = 1$ .              C.  $m = 1, m = 2$ .              D.  $m = -1$ .

**Câu 18.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = x^4 + mx$  có điểm cực tiểu tại  $x = 0$ .

- A.  $m = 0$ .              B.  $m \neq 0$ .              C.  $m \in \mathbb{R}$ .              D.  $m = \emptyset$ .

**Câu 19.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = (m + 1)x^4 + m - 2$  đạt cực đại tại  $x = 0$ .

- A. 1.                      B. 2.                      C. Vô số.                      D. 5.

**Câu 20.** Gọi  $m = m_0$  là số nguyên nhỏ nhất để hàm số  $y = x^4 + (m - 1)x^2 - 3$  đạt cực tiểu tại  $x = 0$ . Trong các số sau, đâu là giá trị gần  $m_0$  nhất?

- A. 3.                      B. 0.                      C. 5.                      D. -3.

**Câu 21.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + (m - 1)x^2 + (2m - 3)x - \frac{2}{3}$  đạt cực tiểu tại  $x = 3$ .

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

**Câu 22.** (THPTQG – 102 – 2017). Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số

$$y = \frac{1}{3}x^2 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3 \text{ đạt cực đại tại } x = 3.$$

- A.  $m = 1$ .              B.  $m = -1$ .              C.  $m = 5$ .              D.  $m = -7$ .

**Câu 23.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3m + 1$  có hai điểm cực trị.

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

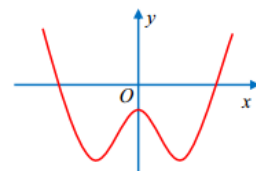
**Câu 24.** Cho hàm số  $y = -2x^3 + (2m - 1)x^2 - (m^2 - 1)x + 2$ . Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số đã cho có hai điểm cực trị.

- A. 4.                      B. 5.                      C. 3.                      D. 6.

- Câu 25.** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$  có hai điểm cực trị  $A, B$ . Trong các điểm dưới đây, điểm nào thuộc đường thẳng  $AB$ ?
- A.  $M(-2; 5)$ . B.  $N(1; 1)$ . C.  $P(3; -5)$ . D.  $Q(-3; -5)$ .
- Câu 26.** Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số  $y = x^3 - m^2x^2 - (4m + 20)x - 3$  đạt cực đại tại  $x = -2$ ?
- A.  $\begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$ . B.  $m = 1$ . C.  $m = -1$ . D.  $m = 2$ .
- Câu 27.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3m + 1$  có hai điểm cực trị.
- A.  $m > 0$ . B.  $m < 0$ . C.  $m \geq 0$ . D.  $m \neq 0$ .
- Câu 28.** Tất cả các giá trị thực của  $m$  để hàm số  $y = mx^3 - 3(m - 1)x^2 - 2$  có hai điểm cực trị là:
- A.  $m \in \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$ . B.  $m \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .  
C.  $m \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ . D.  $m \in \mathbb{R}$ .
- Câu 29.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  sao cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 3$ .
- A.  $-3$ . B.  $3$ . C.  $-\frac{3}{2}$ . D.  $\frac{3}{2}$ .
- Câu 30.** Cho hàm số  $y = 2x^3 - 9x^2 + ax + b$  có đồ thị  $(C)$ . Biết  $M(-1; 3)$  là một điểm cực trị của  $(C)$ . Khi đó tổng  $a + b$  bằng:
- A.  $-34$ . B.  $-10$ . C.  $-14$ . D.  $28$ .
- Câu 31.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + ax + b$  có đồ thị  $(C)$ . Biết  $M(-1; 6)$  là một điểm cực trị của  $(C)$ . Khi đó tổng  $a + b$  bằng?
- A.  $-8$ . B.  $-10$ . C.  $-14$ . D.  $28$ .
- Câu 32.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị  $(C)$ . Nếu  $(C)$  có hai điểm cực trị là gốc tọa độ  $O$  và  $A(2; -4)$  thì hàm số có dạng nào sau đây?
- A.  $y = -3x^3 + 5x^2$ . B.  $y = -3x^2 + 10x$ .  
C.  $y = x^3 - 3x$ . D.  $y = x^3 - 3x^2$ .

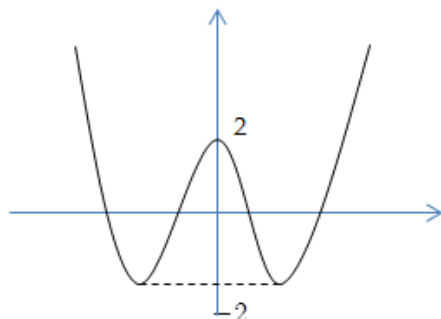
**Câu 33.** (THPTQG – 102 – 2017). Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  với  $a, b, c$  là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

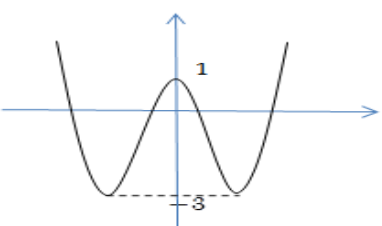
- A. Phương trình  $y' = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt.  
B. Phương trình  $y' = 0$  có hai nghiệm thực phân biệt.  
C. Phương trình  $y' = 0$  vô nghiệm trên tập số thực.  
D. Phương trình  $y' = 0$  có đúng một nghiệm thực.



**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số cực trị của hàm số  $y = |f(x)|$  là:

- A. 2.  
B. 3.  
C. 7.  
D. 5.



- Câu 35.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $d: y = (2m - 1)x + 3 + m$  vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .
- A.  $m = \frac{3}{2}$ .      B.  $m = \frac{3}{4}$ .      C.  $m = \frac{-1}{2}$ .      D.  $m = \frac{1}{4}$ .
- Câu 36.** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = 2x^3 - 3(m + 1)x^2 + 6mx$  có hai điểm cực trị  $A$  và  $B$  sao cho đường thẳng  $AB$  vuông góc với đường thẳng  $y = x + 2$ .
- A.  $m = 0, m = 1$ .      B.  $m = 0$ .      C.  $m = 0, m = 2$ .      D.  $m = 2$ .
- Câu 37.** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx$  có hai điểm cực trị  $A, B$  đối xứng nhau qua đường thẳng  $x - 2y - 5 = 0$ .
- A.  $m = 0$ .      B.  $m = 1$ .      C.  $m = -1$ .      D.  $m = 3$ .
- Câu 38.** Hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?
- A.  $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ .      B.  $y = -x^4$ .  
C.  $y = x^4 - 2x^2 + 3$ .      D.  $y = x^4 + x^2$ .
- Câu 39.** Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = mx^4 + (m^2 - 2m - 3)x^2 + 5$  có 3 điểm cực trị. Tìm tập  $S$ .
- A.  $S = (-\infty; -1) \cup (0; 3)$ .      B.  $S = (-\infty; -1] \cup [0; 3]$ .  
C.  $S = [-1; 0] \cup [3; +\infty)$ .      D.  $S = (-1; 0) \cup (3; +\infty)$ .
- Câu 40.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 - m^2 + m - 1$ . Với giá trị nào của tham số thực  $m$  thì đồ thị hàm số đã cho có ba điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích bằng 32.
- A.  $m = 3$ .      B.  $m = 1$ .      C.  $m = -4$ .      D.  $m = 4$ .
- Câu 41.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = (m + 1)x^4 + m - 2$  đạt cực đại tại  $x = 0$ .
- A.  $m \leq -1$       B.  $m > -1$       C.  $m < -1$ .      D.  $m \geq -1$
- Câu 42.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = mx^4 - (m + 1)x^2 + m - 2$  có một điểm cực đại.
- A.  $m \leq -1$  hoặc  $m > 0$ .      B.  $0 \leq m \leq -1$ .  
C.  $m \leq -1$ .      D.  $m \geq -1$ .
- Câu 43.** Tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = (m^2 - 1)x^4 + (m - 1)x^2 - 3$  có đúng một cực trị :
- A.  $m \geq -1$ .      B.  $m < -1$ .      C.  $m \geq 1, m \neq -1$ .      D.  $m \geq -1, m \neq 1$ .
- Câu 44.** Cho hàm số trùng phương  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = |f(x) + m|$  có 7 điểm cực trị là:
- A.  $-3 < m < 1$ .  
B.  $-1 < m < 3$ .  
C.  $m < -3$  hoặc  $m > 1$ .  
D.  $1 < m < 3$ .
- 
- Câu 45.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$  có 7 điểm cực trị ?
- A. 3.      B. 5.      C. 6.      D. 4.

## **GIÁ TRỊ LỚN NHẤT – GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT**

**Câu 1.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 1$  trên  $[-3; 2]$ .

- A. 8.                      B. -1.                      C. 3.                      D. -3.

**Câu 2.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^4 - 8x^2 + 1$  trên đoạn  $[1; 3]$  là:

- A. -15.                      B. -6.                      C. -23.                      D. 10.

**Câu 3.** Gọi giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  lần lượt là  $a, b$ . Khi đó giá trị của  $a - b$  bằng:

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

**Câu 4.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$  trên khoảng  $(1; +\infty)$  là:

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

**Câu 5.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$  trên đoạn  $[2; 4]$ .

- A. 6.                      B. -2.                      C. -3.                      D.  $\frac{19}{3}$ .

**Câu 6.** Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 3x + \frac{4}{x^2}$  trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

- A.  $3\sqrt[3]{9}$ .                      B. 7.                      C.  $\frac{33}{5}$ .                      D.  $2\sqrt[3]{9}$ .

**Câu 7.** Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x + \sqrt{4 - x^2}$  lần lượt là  $a, b$ . Khi đó giá trị của thương  $\frac{a}{b}$  là:

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

**Câu 8.** Xét hàm số  $f(x) = 3x + 1 + \frac{3}{x+2}$  trên tập  $D = (-2; 1]$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Giá trị lớn nhất của  $f(x)$  trên  $D$  bằng 5.  
B. Hàm số  $f(x)$  có một điểm cực trị trên  $D$ .  
C. Giá trị nhỏ nhất của  $f(x)$  trên  $D$  bằng 1.  
D. Không tồn tại giá trị lớn nhất của  $f(x)$  trên  $D$ .

**Câu 9.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$ . Khi đó tích của  $M, m$  bằng bao nhiêu?

- A.  $\frac{1}{3}$ .                      B. 3.                      C.  $\frac{10}{3}$ .                      D. 1.

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = 2x + 3\sqrt{9 - x^2}$ . Giá trị lớn nhất của hàm số bằng?

- A. 6.                      B.  $3\sqrt{13}$ .                      C.  $\frac{21\sqrt{5}}{5}$ .                      D.  $4\sqrt{5}$ .

**Câu 11.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $f(x) = \frac{mx + 1}{x - m}$  có giá trị lớn nhất trên  $[1; 2]$  bằng -2.

- A.  $m = -3$ .                      B.  $m = 2$ .                      C.  $m = 4$ .                      D.  $m = 3$ .

- Câu 12.** Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x-1}$  ( $m$  là tham số) thỏa mãn  $\min_{[2;4]} y = 3$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?  
**A.**  $m < -1$ .      **B.**  $3 < m \leq 4$ .      **C.**  $m > 4$ .      **D.**  $1 \leq m < 3$ .
- Câu 13.** Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x+1}$  thỏa mãn  $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?  
**A.**  $m \leq 0$ .      **B.**  $m > 4$ .      **C.**  $0 \leq m \leq 2$ .      **D.**  $2 < m \leq 4$ .
- Câu 14.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = x^3 + m^2x + 18$  trên đoạn  $[1;3]$  có giá trị nhỏ nhất không lớn hơn 20?  
**A.** 3.      **B.** 4.      **C.** 2.      **D.** 5.
- Câu 15.** Cho  $m$  là tham số thực âm. Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số  $y = x^3 - 2mx^2 - m - 1$  đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[1;2]$  bằng 3.  
**A.**  $m = \frac{4}{9}$ .      **B.**  $m = 3$ .      **C.**  $m = 1$ .      **D.**  $m = -1$ .
- Câu 16.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = |x^3 - 3x + m|$  trên đoạn  $[0;2]$  bằng 3. Số phần tử của  $S$  là  
**A.** 1.      **B.** 2.      **C.** 0.      **D.** 6.
- TIỆM CẬN**
- Câu 1.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-1}$  có tiệm cận ngang là:  
**A.**  $x = 1$ .      **B.**  $y = -3$ .      **C.**  $x = 2$ .      **D.**  $y = 2$ .
- Câu 2.** Đồ thị của hàm số  $y = \frac{4x-1}{2x+4}$  có tiệm cận đứng là:  
**A.**  $x = 2$ .      **B.**  $y = -2$ .      **C.**  $x = -2$ .      **D.**  $y = 2$ .
- Câu 3.** Đồ thị của hàm số  $y = \frac{3x-1}{x+1}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?  
**A.** 0.      **B.** 1.      **C.** 2.      **D.** 3.
- Câu 4.** (Đề tham khảo – Lần 3) Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hỏi đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?
- |      |           |      |           |           |
|------|-----------|------|-----------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-2$ | $0$       | $+\infty$ |
| $y'$ |           |      | +         | -         |
| $y$  |           |      | $+\infty$ | $1$       |
- $-\infty \nearrow$        $\searrow 0$
- A.** 1.      **B.** 3.      **C.** 2.      **D.** 4.
- Câu 5.** Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+9}-3}{x^2+x}$  là  
**A.** 3.      **B.** 2.      **C.** 0.      **D.** 1.  
**A.** 3.      **B.** 0.      **C.** 2.      **D.** 1.

- Câu 6.** Hàm số  $y = \frac{x+3}{x-2}$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $I$  là tọa độ giao điểm của hai đường tiệm cận của  $(C)$ . Khi đó:
- A.  $I(-3;0)$ .      B.  $I\left(0; \frac{-3}{2}\right)$ .      C.  $I(2;1)$ .      D.  $I(1;2)$ .
- Câu 7.** Cho  $m, n$  là các số nguyên và đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{mx^2-1} + nx^2 + 2}{x+1}$  có tiệm cận ngang: Khi đó giá trị nhỏ nhất của  $m+n$  là:
- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 0.
- Câu 8.** Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tiệm cận đứng?
- A.  $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$ .      B.  $y = \frac{1}{x^2+x+1}$ .      C.  $y = \frac{1}{x^4+1}$ .      D.  $y = \frac{1}{x^2+1}$ .
- Câu 9.** Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2-3x-4}{x^2-16}$ .
- A. 2.      B. 3.      C. 1.      D. 0.
- Câu 10.** Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2-5x+4}{x^2-1}$ .
- A. 3.      B. 1.      C. 0.      D. 2.
- Câu 11.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2+x+4}}{x-3}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?
- A. 3.      B. 1.      C. 2.      D. 0.
- Câu 12.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2017}{\sqrt{x^2-1}}$  có số đường tiệm cận là:
- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 4.
- Câu 13.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-2x-3}$  có bao nhiêu đường tiệm cận
- A. 0.      B. 1.      C. 2.      D. 3.
- Câu 14.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2+x-2017}{\sqrt{x^4-16}}$  số đường tiệm cận là:
- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 4.
- Câu 15.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+3}-2}{x^2-1}$  là:
- A.  $x=1$ .      B.  $x=-1$ .      C.  $x=1, x=-1$ .      D.  $y=0$ .
- Câu 16.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2+2}-\sqrt{2x+1}}{(x-1)^3(x+2)}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?
- A. 1.      B. 0.      C. 2.      D. 3.
- Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1, \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
- A. Đồ thị hàm số đã cho không có TCN.  
B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một TCN.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai TCN là các đường thẳng  $y = 1, y = -1$ .

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai TCN là các đường thẳng  $x = 1, x = -1$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có TCN.

B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận.

C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai tiệm cận.

D. Đường thẳng  $x = 3$  và  $y = 3$  lần lượt là tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = +\infty$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có TCĐ.

B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai TCĐ.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai TCĐ là  $y = 1, y = 0$ .

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai TCĐ là  $x = 1, x = 0$ .

**Câu 20.** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 6x + m}{4x - m}$  không có tiệm cận đứng?

A.  $m = 2$ .

B.  $m = 0, m = 8$ .

C.  $m = 16$ .

D.  $m = 1$ .

**Câu 21.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x + 3}{x^2 - 4x + m}$  có hai đường tiệm cận.

A.  $m = 4, m = -21$ .

B.  $m = 4$ .

C.  $m = -21$ .

D.  $m < 4$ .

**Câu 22.** Biết đồ thị hàm số  $y = \frac{(a - 2b)x^2 + bx + 1}{x^2 + x - b}$  có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$  và đường tiệm cận ngang là  $y = 0$ . Tính  $a + 2b$ .

A. 7.

B. 6.

C. 10.

D. 8.

## ĐỒ THỊ

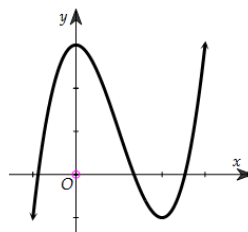
**Câu 1.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

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

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

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

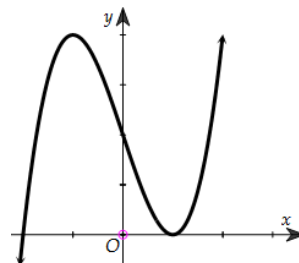
D.  $y = x^3 - 3x^2 + 3$ .



**Câu 2.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

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

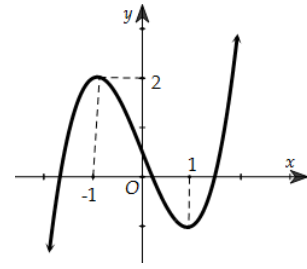
C.  $y = x^4 + x^2 + 1$ . D.  $y = -x^3 + 3x + 2$ .



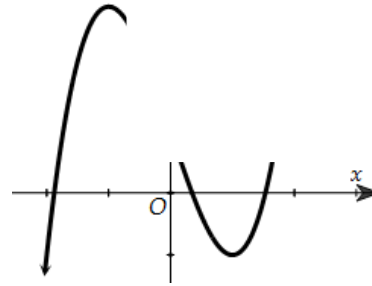
**Câu 3.** Đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có hình vẽ bên.

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hệ số  $a < 0$ .
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2; -1), (1; 2)$ .
- C. Hàm số không có cực trị.
- D. Hệ số tự do của hàm số bằng 0.

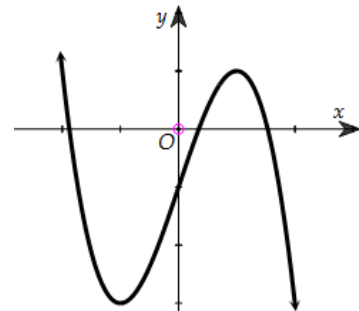


**Câu 4.** Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bộ phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



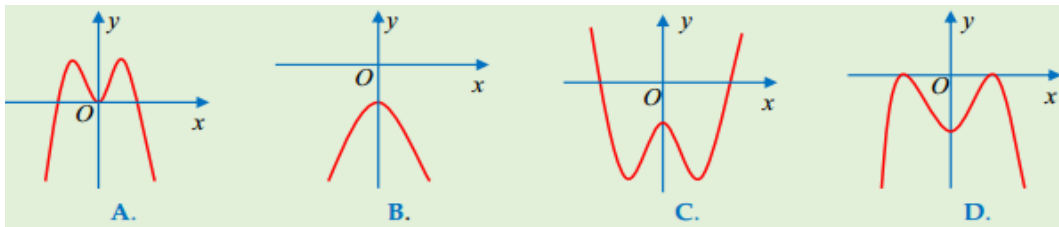
- A.  $y = -x^2 + x - 1$ .
- B.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .
- C.  $y = x^4 - x^2 + 1$ .
- D.  $y = x^3 - 3x + 1$ .

**Câu 5.** Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bộ phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



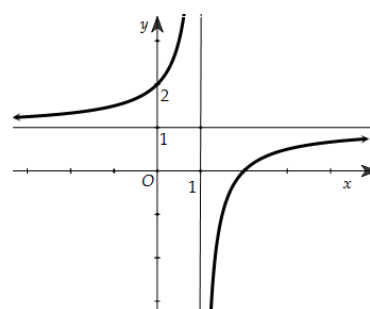
- A.  $y = -x^3 + 3x - 1$ .
- B.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .
- C.  $y = -x^3 + x^2 - 1$ .
- D.  $y = x^3 - 3x - 1$ .

**Câu 6.** Biết hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 - 1$  có đồ thị là một trong bốn đồ thị được liệt kê ở các phương án **A, B, C, D**. Hỏi đó là đồ thị nào?



**Câu 7.** Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bộ phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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



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

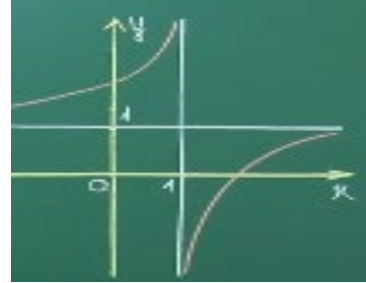
**Câu 8.** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê trong A, B, C, D, . Hỏi đó là hàm số nào?

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

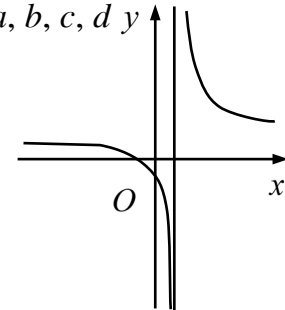
B.  $y = \frac{x+2}{x-1}$ .

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

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



**Câu 9.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  với  $a, b, c, d$  là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A.  $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$

B.  $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$

C.  $y' > 0, \forall x \neq 1$

D.  $y' < 0, \forall x \neq 1$

**Câu 10.** Hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình bên.

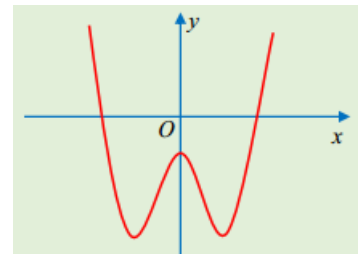
Đây là phương án đúng khi kết luận về dấu của  $a, b, c$ .

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

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

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

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



**Câu 11.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình bên.

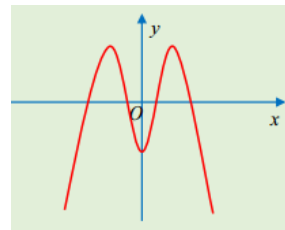
Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

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

C.  $a < 0, b < 0, c < 0$ .

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



**Câu 12.** Cho hàm số

$y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình bên.

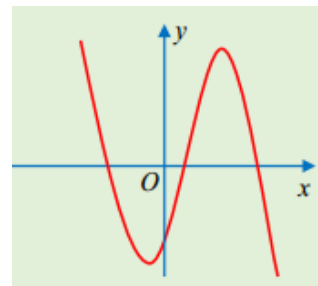
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

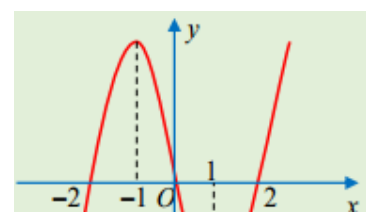
B.  $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$ .

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

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



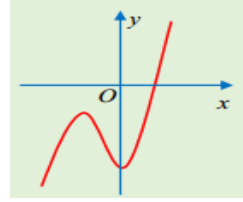
**Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  là đường cong trong hình vẽ. Mệnh đề nào đúng?



- A. Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(1;2)$ .  
 B. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0;2)$ .  
 C. Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-2;1)$ .  
 D. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-1;1)$ .

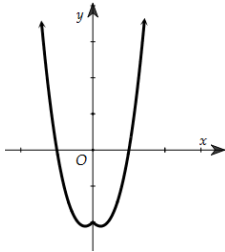
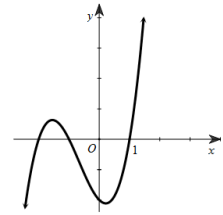
**Câu 14.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- 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.  $a > 0, b < 0, c = 0, d < 0$ .

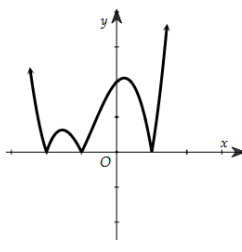


**Câu 15.** Hàm số  $y = x^3 + 2x^2 - x - 2$  có đồ thị  $(C)$  như hình vẽ bên.

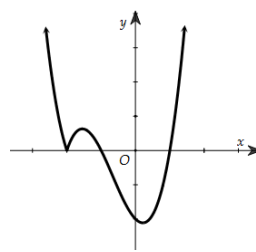
Biết đồ thị hàm số  $y = |x^3 + 2x^2 - x - 2|$  là một trong các hình dưới đây, đó là hình nào?



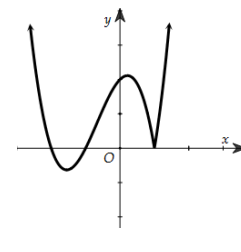
Hình 1.



Hình 2.



Hình 3.

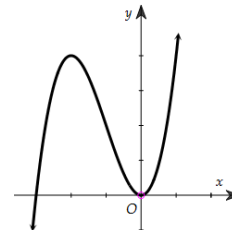


Hình 4.

**Câu 16.** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có hình dạng như hình bên. Hỏi đồ thị hàm số

$y = |f(x)|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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



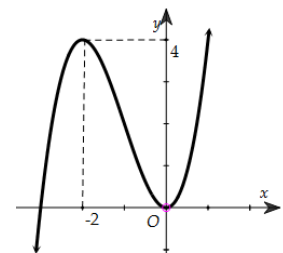
**Câu 17.** Hàm số  $y = |x^3| - 3x^2 + 2$  có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. Không có điểm cực trị nào

**Câu 18.** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2$  có dạng như hình bên

Hỏi đồ thị hàm số  $y = |x^3 + 3x^2|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

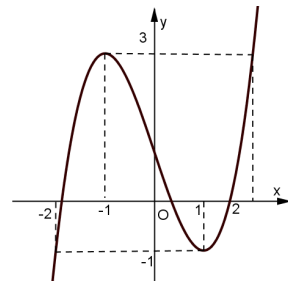
- A. 0.  
 B. 1.  
 C. 2.  
 D. 3.



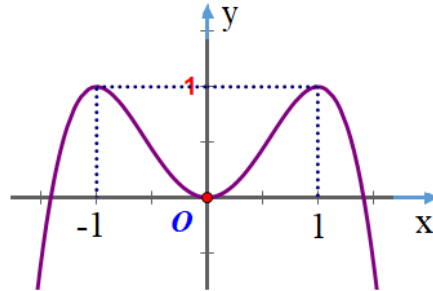
**Câu 19.** (THPTQG – 2018-103). Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$

hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình  $3f(x) - 4 = 0$  trên đoạn  $[-2;2]$  là

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



**Câu 20.** (THPTQG – 2018-101). Cho hàm số  $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ). Đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình  $4f(x) - 3 = 0$  là



A. 4. B. 3. C. 2. D. 0.

**Câu 21.** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 1$  và đồ thị hàm số  $y = -2x^2 + 7$  có bao nhiêu điểm chung?

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

**Câu 22.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 8x^2 + 3$  cắt đường thẳng  $y = 4m$  tại bốn điểm phân biệt.

A.  $-\frac{13}{4} < m < \frac{3}{4}$ . B.  $-\frac{13}{2} < m < \frac{3}{2}$ . C.  $m < \frac{3}{4}$ . D.  $m > -\frac{13}{2}$ .

**Câu 23.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = mx - m + 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + x + 2$  tại ba điểm  $A, B, C$  phân biệt sao cho  $AB = BC$ .

A.  $m \in (-\infty; 0] \cup [4; +\infty)$ . B.  $m \in \mathbb{R}$ .  
C.  $m \in \left(-\frac{5}{4}; +\infty\right)$ . D.  $m \in (-2; +\infty)$ .

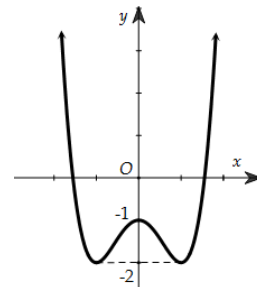
**Câu 24.** Cho hàm số  $y = (x - 2)(x^2 + 1)$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A.  $(C)$  cắt trục hoành tại hai điểm B.  $(C)$  cắt trục hoành tại một điểm.  
C.  $(C)$  không cắt trục hoành. D.  $(C)$  cắt trục hoành tại ba điểm

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên.

Xác định tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để Phương trình  $|f(x)| = m$  có 6 nghiệm phân biệt.

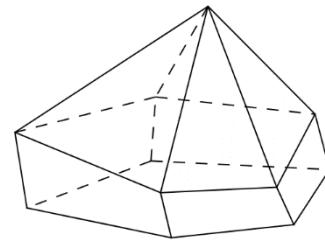
A.  $0 < m < 4$ .  
B.  $-2 < m < -1$ .  
C.  $1 < m < 2$ .  
D.  $-1 < m < 2$ .



## PHẦN B. HÌNH HỌC.

**Câu 1.** Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt ?

- A. 6.                      B. 10.    C. 12.                      D. 11.



**Câu 2.** Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

**Câu 3.** Mặt phẳng  $(AB'C')$  chia khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  thành các khối đa diện nào?

- A. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.    C. Hai khối chóp tam giác.  
B. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.    D. Hai khối chóp tứ giác.

**Câu 4.** Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

**Câu 5.** Hình lập phương có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6 mặt phẳng.    B. 9 mặt phẳng.    C. 8 mặt phẳng.    D. 12 mặt phẳng.

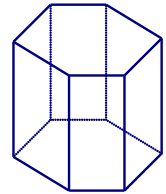
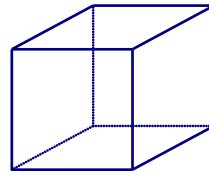
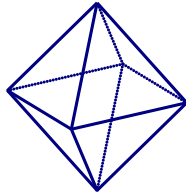
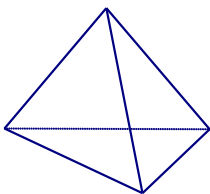
**Câu 6.** Hình bát diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6 mặt phẳng.    B. 8 mặt phẳng.    C. 9 mặt phẳng.    D. 12 mặt phẳng.

**Câu 7.** Hình tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6 mặt phẳng.    B. 8 mặt phẳng.    C. 9 mặt phẳng.    D. 4 mặt phẳng.

**Câu 8.** Hình đa diện nào dưới đây **không** có tâm đối xứng?



- A. Tứ diện đều    B. Bát diện đều    C. Hình lập phương    D. Lăng trụ lục giác đều

**Câu 9.** Mỗi cạnh của một khối đa diện là cạnh chung của bao nhiêu mặt của khối đa diện?

- A. Hai mặt.    B. Ba mặt.    C. Bốn mặt.    D. Năm mặt.

**Câu 10.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Mỗi hình đa diện có ít nhất bốn đỉnh.    B. Mỗi hình đa diện có ít nhất ba đỉnh.  
C. Số đỉnh của mỗi hình đa diện lớn hơn hoặc bằng số cạnh của nó.  
D. Số mặt của một hình đa diện lớn hơn hoặc bằng số cạnh của nó

**Câu 11.** Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất:

- A. Năm cạnh.    B. Bốn cạnh.    C. Ba cạnh.    D. Hai cạnh.

**Câu 12.** Khối lập phương thuộc loại khối đa diện nào?

- A.  $\{3; 3\}$ .    B.  $\{4; 3\}$ .    C.  $\{3; 4\}$ .    D.  $\{5; 3\}$ .

**Câu 13.** Khối đa diện đều loại  $\{4; 3\}$  có số đỉnh là:

- A. 4.    B. 6.    C. 8.    D. 10.

**Câu 14.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.  
B. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.  
C. Số đỉnh và số mặt của hình đa diện luôn bằng nhau.  
D. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.

**Câu 15.** Khối mười hai mặt đều là khối đa diện loại:

- A.  $\{3; 5\}$ .    B.  $\{3; 4\}$ .    C.  $\{5; 3\}$ .    D.  $\{4; 4\}$ .

**Câu 16.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Khối tứ diện là khối đa diện lồi. B. Lắp ghép hai khối hộp luôn được một khối đa diện.  
C. Khối hộp là khối đa diện lồi. D. Khối lăng trụ tam giác đều là khối đa diện lồi.

**Câu 17.** Số đỉnh của hình bát diện đều là bao nhiêu?

- A. 10. B. 8. C. 6. D. 12.

**Câu 18.** Một hình lăng trụ đứng có đáy là hình thoi (không phải là hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 1. B. 3. C. 6. D. 5.

**Câu 19.** Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt đối xứng?

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

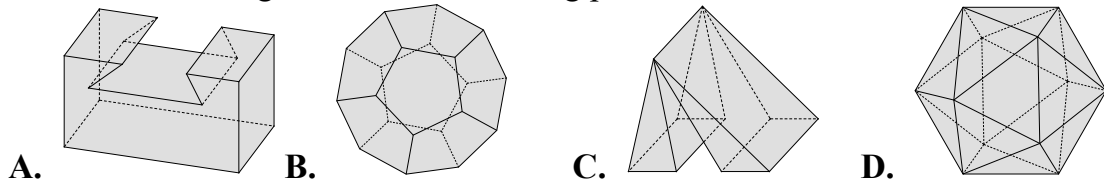
**Câu 20.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt đối xứng?

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

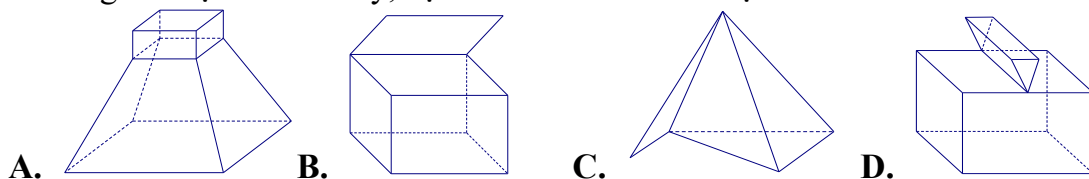
**Câu 21.** Cho hình bát diện đều cạnh  $a$ . Gọi  $S$  là tổng diện tích của tất cả các mặt của hình bát diện đó. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $S = 4a^2\sqrt{3}$ . B.  $S = a^2\sqrt{3}$ . C.  $S = 2a^2\sqrt{3}$ . D.  $S = 8a^2$ .

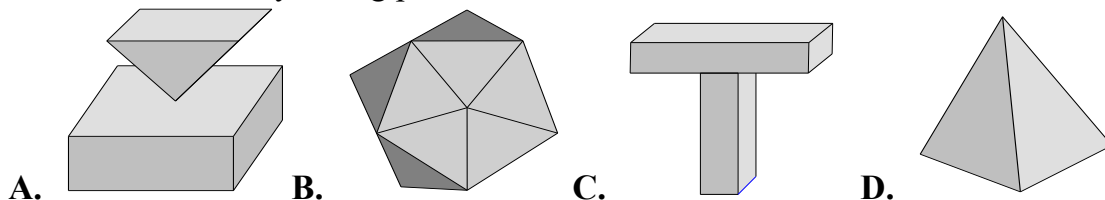
**Câu 22.** Vật thể nào trong các vật thể sau không phải là khối đa diện ?



**Câu 23.** Trong các vật thể sau đây, vật thể nào là hình đa diện ?



**Câu 24.** Hình nào dưới đây không phải là một khối đa diện ?



**Câu 25.** Số cạnh của bát diện đều là:

- A. 6. B. 8. C. 12. D. 30.

**Câu 26.** Khối đa diện đều loại  $\{3; 4\}$  có số mặt, số đỉnh, số cạnh lần lượt là:

- A. 6; 8; 12. B. 8; 6; 12. C. 8; 12; 6. D. 4; 4; 6.

**Câu 27.** Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng  $h$  và diện tích đáy bằng  $B$  là:

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

**Câu 28.** Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng  $h$  và diện tích đáy bằng  $B$  là:

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

**Câu 29.** Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , chiều cao bằng  $2a$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

**Câu 30.** Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh  $a$  và chiều cao bằng  $2a$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

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

C.  $2a^3$ .

D.  $4a^3$ .

**Câu 31.** Tính thể tích  $V$  của khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ , biết  $AC' = a\sqrt{3}$

A.  $V = a^3$

B.  $V = \frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$

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

D.  $V = \frac{1}{3}a^3$

**Câu 32.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = \sqrt{2}a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

A.  $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$

B.  $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{4}$

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

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

**Câu 33.** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ .

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

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

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

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

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy,  $SD$  tạo với mặt phẳng  $(SAB)$  một góc bằng  $30^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

A.  $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{18}$ .

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

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

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

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $2a$  và thể tích bằng  $a^3$ . Tính chiều cao  $h$  của hình chóp đã cho.

A.  $h = \frac{\sqrt{3}a}{6}$

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

C.  $h = \frac{\sqrt{3}a}{3}$

D.  $h = \sqrt{3}a$

**Câu 36.** Cho tứ diện  $ABCD$  có thể tích bằng 12 và  $G$  là trọng tâm của tam giác  $BCD$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $A.GBC$

A.  $V = 3$

B.  $V = 4$

C.  $V = 6$

D.  $V = 5$

**Câu 37.** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ , cạnh  $AC = 2\sqrt{2}$ . Biết  $AC'$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$  và  $AC' = 4$ . Tính thể tích  $V$  của khối đa diện  $ABC.A'B'C'$ .

A.  $V = \frac{8}{3}$ .

B.  $V = \frac{16}{3}$

C.  $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$

D.  $V = \frac{16\sqrt{3}}{3}$

**Câu 38.** Cho tứ diện  $ABCD$  có các cạnh  $AB$ ,  $AC$  và  $AD$  đôi một vuông góc với nhau;  $AB = 6a$ ,  $AC = 7a$  và  $AD = 4a$ . Gọi  $M$ ,  $N$ ,  $P$  tương ứng là trung điểm các cạnh  $BC$ ,  $CD$ ,  $DB$ . Tính thể tích  $V$  của tứ diện  $AMNP$ .

A.  $V = \frac{7}{2}a^3$ .

B.  $V = 14a^3$ .

C.  $V = \frac{28}{3}a^3$ .

D.  $V = 7a^3$ .

**Câu 39.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

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

B.  $V = a^3$ .

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

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

**Câu 40.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $A'ABD$  là hình chóp đều,  $AB = AA' = a$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ .

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

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

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

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

**Câu 41.** Cho hình bát diện đều cạnh  $a$ . Gọi  $S$  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

$$\text{A. } S = 4\sqrt{3}a^2.$$

$$\text{B. } S = \sqrt{3}a^2.$$

$$\text{C. } S = 2\sqrt{3}a^2.$$

$$\text{D. } S = 8a^2.$$

**Câu 42.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $BB' = a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $AC = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

$$\text{A. } V = a^3.$$

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

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

$$\text{D. } V = \frac{a^3}{2}.$$

**Câu 43.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác cân với  $AB = AC = a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Mặt phẳng  $(AB'C')$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

$$\text{A. } V = \frac{3a^3}{8}.$$

$$\text{B. } V = \frac{9a^3}{8}.$$

$$\text{C. } V = \frac{a^3}{8}.$$

$$\text{D. } V = \frac{3a^3}{4}.$$

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABC$ , gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SB$ . Tính tỉ số  $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNC}}$ .

$$\text{A. } 4.$$

$$\text{B. } \frac{1}{2}.$$

$$\text{C. } 2.$$

$$\text{D. } \frac{1}{2}.$$

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A, B, AB = BC = a, AD = 2a$ , cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 2a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SD$ . Tính thể tích khối chóp  $S.BCNM$  theo  $a$ .

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

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

$$\text{C. } a^3.$$

$$\text{D. } 2a^3.$$

**Câu 46.** Cho tứ diện  $ABCD$  có thể tích bằng  $V$ . Gọi  $B', D'$  lần lượt là trung điểm của  $AB, AD$ . Mặt phẳng  $CB'D'$  chia khối tứ diện thành hai phần. Tính theo  $V$  thể tích khối chóp  $C.B'D'DB$ .

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

$$\text{B. } \frac{V}{4}.$$

$$\text{C. } \frac{V}{2}.$$

$$\text{D. } \frac{3V}{4}.$$

**Câu 47.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành,  $M$  là trung điểm  $CD$ ,  $I$  là giao điểm của  $AC$  và  $BM$ . Tính tỷ số thể tích (theo thứ tự) các khối chóp  $S.ICM$  và  $S.ABCD$ .

$$\text{A. } \frac{1}{2}.$$

$$\text{B. } \frac{1}{4}.$$

$$\text{C. } \frac{1}{3}.$$

$$\text{D. } \frac{1}{12}.$$

**Câu 48.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Điểm  $A'$  cách đều ba điểm  $A, B, C$ . Góc giữa  $AA'$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

$$\text{A. } V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}.$$

$$\text{B. } V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}.$$

$$\text{C. } V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}.$$

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

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông đỉnh  $B$ ,  $AB = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 2a$ . Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

$$\text{A. } \frac{2\sqrt{5}a}{5}.$$

$$\text{B. } \frac{\sqrt{5}a}{3}.$$

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

$$\text{D. } \frac{\sqrt{5}a}{5}.$$

**Câu 50.** Cho hình hộp đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình vuông, tam giác  $A'AC$  vuông cân,  $A'C = a$ . Tính theo  $a$  khoảng cách  $h$  từ điểm  $A$  đến mp  $(BCD')$ .

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

**B.**  $h = \frac{a\sqrt{3}}{6}.$

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

**D.**  $h = \frac{a\sqrt{6}}{6}.$