

PHONG TỎA HÀM SỐ



Theo chương trình sách giáo khoa mới

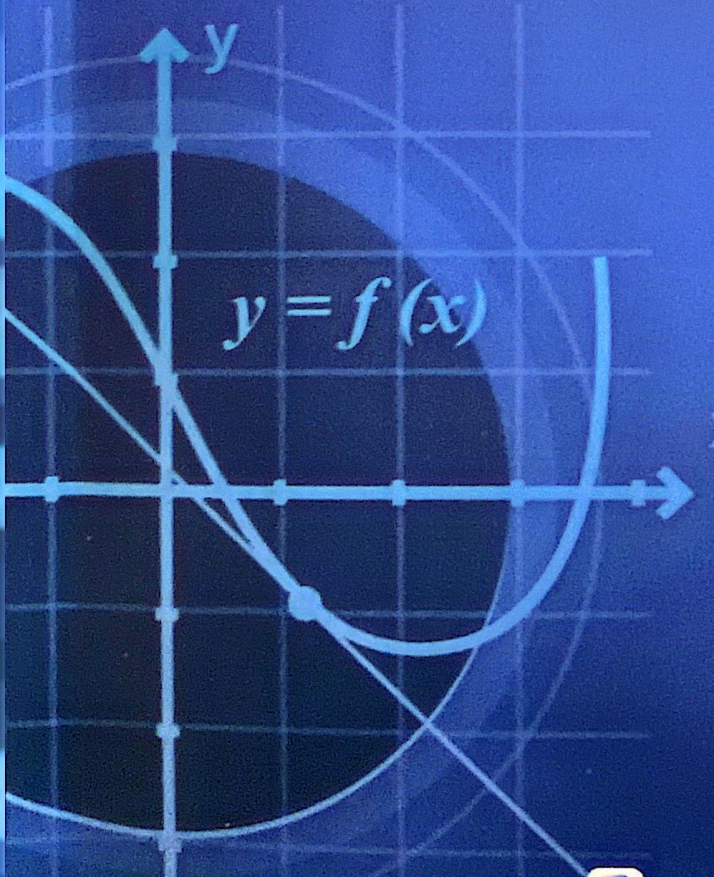
Tính đơn điệu và cực trị của hàm số

Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số

Tiệm cận của đồ thị hàm số

Khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số

TOÁN


$$y = f(x)$$



NHÀ XUẤT BẢN DÂN TRÍ



TÁC GIẢ
VŨ NGỌC ANH



TÁC GIẢ
NGUYỄN CHÍ NHÂN



TÁC GIẢ
PHẠM NGỌC LAM TRƯỜNG



TÁC GIẢ
NGUYỄN ĐÌNH LONG

Đặt sách tại

SachMap.vn



TAILIEUONTHI.NET

VŨ NGỌC ANH - NGUYỄN CHÍ NHÂN
PHẠM NGỌC LAM TRƯỜNG - NGUYỄN ĐÌNH LONG
LÊ KHÁNH LOAN - TRẦN QUANG VĨ

PHONG TỎA HÀM SỐ

TOÁN

12

THEO CHƯƠNG TRÌNH SÁCH GIÁO KHOA MỚI

- ✍ Kiến thức chuyên sâu
- ✍ Bám sát chương trình thi
- ✍ Nội dung cập nhật



ĐỊNH VỊ TRI THỨC - DẪN LỐI TƯ DUY

TAILIEUONTHI.NET



TAILIEUONTHI.NET

LỜI NÓI ĐẦU

Độc giả thân mến!

Cuốn sách "Phong Tỏa Hàm Số 12" được biên soạn với mong muốn giúp người học lĩnh hội và nắm vững kiến thức Toán Học lớp 12 chuyên đề Hàm Số một cách hệ thống, từ đó trang bị hành trang vững chắc để tự tin chinh phục kì thi Tốt nghiệp Trung học phổ thông.

Cuốn sách được biên soạn dựa trên các tiêu chí:

- ✔ Bám sát chương trình giáo dục phổ thông hiện hành, đảm bảo tính chính xác, khoa học và phù hợp với định hướng ra đề của Bộ Giáo dục và Đào tạo.
- ✔ Hệ thống hóa những phần trọng tâm một cách chi tiết, dễ hiểu, giúp người học nắm vững những kiến thức cốt lõi.
- ✔ Cung cấp các dạng bài tập hay kèm theo phân tích chuyên sâu, giúp người học phát triển tư duy và nâng cao kĩ năng làm bài.
- ✔ Bộ đề ôn luyện cuối chương giúp người học làm quen với các kì thi theo cấu trúc mới.
- ✔ Hỗ trợ giải đáp và thảo luận chi tiết thông qua các buổi livestream trong nhóm kín trên Facebook, giúp người học hiểu sâu và ứng dụng hiệu quả kiến thức.

Sự nỗ lực của chúng tôi đã được thể hiện qua việc tìm kiếm, nghiên cứu và tổng hợp thông tin từ các nguồn đáng tin cậy, sưu tầm trên internet, chương trình giáo dục phổ thông 2018 đến các tài liệu chuẩn của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Với sự cam kết và nỗ lực không ngừng, chúng tôi hi vọng rằng quyển sách này sẽ trở thành một nguồn tài liệu quan trọng, giúp người học ôn thi tốt nghiệp Trung học phổ thông môn Toán một cách hiệu quả và tự tin.

Trong quá trình biên soạn mặc dù đã cố gắng hết sức để đảm bảo sự chính xác và đầy đủ của mỗi phần nội dung, tuy nhiên, chúng tôi hiểu rằng không có gì hoàn hảo và khó tránh khỏi những sai sót. Vì vậy rất mong nhận được sự thông cảm và phản hồi từ bạn đọc.

Xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến tất cả những người đã đóng góp và hỗ trợ chúng tôi trong quá trình biên soạn sách này.

Cuối cùng, xin chúc các em thành công và đạt được những kết quả tốt nhất trong hành trình học tập của mình!

Nhóm tác giả

LỜI TRI ÂN

Xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến:

- ① Các thầy cô giáo viên đã cùng trợ giúp chúng tôi trong quá trình hoàn thiện cuốn sách.

✍ **Trần Quốc Tuấn**

✍ **Lê Triệu Bá Vương**

✍ **Đinh Hoàng Tùng**

✍ **Nguyễn Vũ Thu An**

- ② Các trợ giảng đã đóng góp công sức trong việc hướng dẫn và hỗ trợ học sinh trong suốt quá trình ôn tập.

✍ **Trần Trung Hiếu**

✍ **Trần Bá Anh Hào**

- ③ Phòng Marketing đã hỗ trợ vẽ các hình minh họa trong cuốn sách này.

✍ **Nguyễn Văn Quyết**

✍ **Nguyễn Thị Hải Yến**

✍ **Đinh Ngọc Chi**

✍ **Trần Thu Trang**

✍ **Nguyễn Việt Hoàng**

✍ **Nguyễn Yến Nhi**

✍ **Phạm Quỳnh Trang**

✍ **Lê Nguyễn Hải Giang**

Xin chân thành cảm ơn mọi người vì sự đồng hành và những đóng góp quý giá trong suốt quá trình biên soạn cuốn sách này.

Nhóm tác giả

TAILIEUONTHI.NET



MỤC LỤC

Phần I	LÝ THUYẾT & BÀI TẬP	9
Chương 1	ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ	11
Bài 1:	TÍNH ĐƠN ĐIỆU VÀ CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ	11
I.	CƠ SỞ LÝ THUYẾT	11
II.	VÍ DỤ MINH HỌA	13
III.	PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI	14
	Dạng 1. Tìm khoảng đơn điệu và cực trị của hàm số cho trước	14
	Dạng 2. Tìm khoảng đơn điệu và cực trị của hàm số dựa vào bảng biến thiên	21
	Dạng 3. Tìm khoảng đơn điệu và cực trị của hàm số dựa vào đồ thị hàm số	29
IV.	BÀI TẬP TỰ LUYỆN	34
Bài 2:	GIÁ TRỊ LỚN NHẤT - NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ	38
I.	CƠ SỞ LÝ THUYẾT	38
II.	VÍ DỤ MINH HỌA	39
III.	PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI	41
	Dạng 1. Tìm max, min của hàm số $y = f(x)$ trên miền cho bởi công thức $\mathcal{D}$	41
	Dạng 2. Tìm max, min của hàm số $y = f(x)$ dựa vào bảng biến thiên	47
	Dạng 3. Tìm max, min của hàm số $y = f(x)$ dựa vào đồ thị hàm số	55
IV.	BÀI TẬP TỰ LUYỆN	63
Bài 3:	DƯỜNG TIỆM CẬN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ	66
I.	CƠ SỞ LÝ THUYẾT	66
II.	VÍ DỤ MINH HỌA	67
III.	PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI	68
	Dạng 1. Tìm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số	68
	Dạng 2. Tìm tiệm cận đứng và tiệm cận xiên của đồ thị hàm số	75
IV.	BÀI TẬP TỰ LUYỆN	79



Bài 4: KHẢO SÁT SỰ BIẾN THIÊN VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ	91
I. LÝ THUYẾT	91
II. VÍ DỤ MINH HỌA	93
III. PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI	95
Dạng 1. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$	95
Dạng 2. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số phân thức hữu tỉ $y = \frac{ax+b}{cx+d}$	103
Dạng 3. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số phân thức hữu tỉ $y = \frac{ax^2+bx+c}{mx+n}$	112
IV. BÀI TẬP RÈN LUYỆN	119
Bài 5: ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM VÀ KHẢO SÁT HÀM SỐ ĐỂ GIẢI QUYẾT MỘT SỐ BÀI TOÁN THỰC TIỄN	141
I. LÝ THUYẾT CẦN NHỚ	141
II. PHÂN LOẠI, PHƯƠNG PHÁP GIẢI, VÍ DỤ MINH HỌA VÀ BÀI TẬP RÈN LUYỆN	141
Dạng 1. Bài toán về tốc độ thay đổi của một đại lượng	141
Dạng 2. Bài toán tối ưu hoá đơn giản	154

Phần II ÔN TẬP RÈN LUYỆN **185**

❖ Đề số 1: TÍNH ĐƠN ĐIỀU VÀ CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ	187
❖ Đề số 2: TÍNH ĐƠN ĐIỀU VÀ CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ	192
❖ Đề số 3: TÍNH ĐƠN ĐIỀU VÀ CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ	197
❖ Đề số 4: GIÁ TRỊ LỚN VÀ GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ	201
❖ Đề số 5: GIÁ TRỊ LỚN VÀ GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ	205
❖ Đề số 6: GIÁ TRỊ LỚN VÀ GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ	210
❖ Đề số 7: ĐƯỜNG TIỆM CẬN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ	215
❖ Đề số 8: ĐƯỜNG TIỆM CẬN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ	220
❖ Đề số 9: ĐƯỜNG TIỆM CẬN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ	225
❖ Đề số 10: KHẢO SÁT SỰ BIẾN THIÊN VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ	230
❖ Đề số 11: KHẢO SÁT SỰ BIẾN THIÊN VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ	235
❖ Đề số 12: KHẢO SÁT SỰ BIẾN THIÊN VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ	240
❖ Đề số 13: ĐỀ ÔN TẬP KIẾN THỨC	246
❖ Đề số 14: ĐỀ ÔN TẬP KIẾN THỨC	251
❖ Đề số 15: ĐỀ ÔN TẬP KIẾN THỨC	256
❖ Đề số 16: ĐỀ ÔN TẬP KIẾN THỨC	260



Phần I

LÝ THUYẾT & BÀI TẬP

2025

TAILIEUONTHI.NET

Chương 1

ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ

Bài 1

TÍNH ĐƠN ĐIỀU VÀ CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ

1 CƠ SỞ LÝ THUYẾT

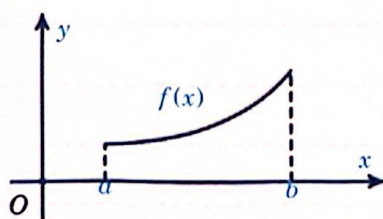
1 Tính đơn điệu của hàm số

Định nghĩa 1. Giả sử K là một khoảng, một đoạn hoặc một nửa khoảng và $y = f(x)$ là hàm số xác định trên K .

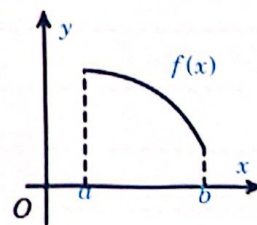
- ✓ Hàm số $y = f(x)$ được gọi là đồng biến trên K nếu $\forall x_1, x_2 \in K, x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.
- ✓ Hàm số $y = f(x)$ được gọi là nghịch biến trên K nếu $\forall x_1, x_2 \in K, x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$.

CHÚ Ý

- ✓ Nếu hàm số đồng biến trên K thì đồ thị của hàm số đi lên từ trái sang phải (Hình a). Nếu hàm số nghịch biến trên K thì đồ thị của hàm số đi xuống từ trái sang phải (Hình b).



a) Hàm số đồng biến trên $(a; b)$



b) Hàm số nghịch biến trên $(a; b)$

- ✓ Hàm số đồng biến hay nghịch biến trên K còn được gọi chung là đơn điệu trên K . Việc tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số còn được gọi là tìm các khoảng đơn điệu (hay xét tính đơn điệu) của hàm số.
- ✓ Khi xét tính đơn điệu của hàm số mà không chỉ rõ tập K thì ta hiểu là xét trên tập xác định của hàm số đó.



○ **Định lí 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng K .

- ✓ Nếu $f'(x) > 0$ với mọi $x \in K$ thì hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng K .
- ✓ Nếu $f'(x) < 0$ với mọi $x \in K$ thì hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng K .

2 Cực trị của hàm số

○ **Định nghĩa 2.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(a; b)$ (với a có thể là $-\infty$; b có thể là $+\infty$) và điểm $x_0 \in (a; b)$.

- ✓ Nếu tồn tại số $h > 0$ sao cho $f(x) < f(x_0)$ với mọi $x \in (x_0 - h, x_0 + h) \subset (a; b)$ và $x \neq x_0$ thì ta nói hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại x_0 .
- ✓ Nếu tồn tại số $h > 0$ sao cho $f(x) > f(x_0)$ với mọi $x \in (x_0 - h, x_0 + h) \subset (a; b)$ và $x \neq x_0$ thì ta nói hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại x_0 .

CHÚ Ý

- ✓ Nếu hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại x_0 thì x_0 được gọi là điểm cực đại của hàm số $f(x)$. Khi đó, $f(x_0)$ được gọi là giá trị cực đại của hàm số $f(x)$ và kí hiệu là f_{CD} hay y_{CD} . Điểm $M_0(x_0; f(x_0))$ được gọi là điểm cực đại của đồ thị hàm số.
- ✓ Nếu hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại x_0 thì x_0 được gọi là điểm cực tiểu của hàm số $f(x)$. Khi đó, $f(x_0)$ được gọi là giá trị cực tiểu của hàm số $f(x)$ và kí hiệu là f_{CT} hay y_{CT} . Điểm $M_0(x_0; f(x_0))$ được gọi là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.
- ✓ Các điểm cực đại và điểm cực tiểu được gọi chung là điểm cực trị. Giá trị cực đại và giá trị cực tiểu được gọi chung là giá trị cực trị (hay cực trị) của hàm số.

▽ **Phương pháp 1.** Từ định lí trên ta có các bước tìm cực trị của hàm số $y = f(x)$ như sau:

- ① Tìm tập xác định của hàm số.
- ② Tính đạo hàm $f'(x)$. Tìm các điểm mà tại đó đạo hàm $f'(x)$ bằng 0 hoặc đạo hàm không tồn tại.
- ③ Lập bảng biến thiên của hàm số. Từ bảng biến thiên suy ra các cực trị của hàm số.

II VÍ DỤ MINH HỌA

M Ví dụ 1. Tìm các khoảng đơn điệu và các điểm cực trị của hàm số sau

a) $y = -x^3 + 3x^2 - 4;$

b) $y = x^3 - 3x^2 + 1;$

c) $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 2;$

d) $y = -2x^4 + 4x^2;$

e) $y = x^4 + 4x^3 - 1;$

f) $y = -16x^4 + x - 1.$

M Ví dụ 2. Tìm các khoảng đơn điệu và cực trị của các hàm số sau:

a) $y = \frac{2x+1}{x+1};$

b) $y = \frac{3x+1}{x-1};$

c) $y = \frac{x^2+2x+2}{x+1};$

d) $y = x + \frac{4}{x};$

e) $y = \sqrt{x^2 - 2x};$

f) $y = x - 3\sqrt[3]{x^2}.$



III PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng ① Tìm khoảng đơn điệu và cực trị của hàm số cho trước

- ① Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = f(x)$.
- ② Tính đạo hàm $f'(x)$. Tìm các điểm $x_i (i = 1, 2, \dots, n)$ thuộc $\mathcal{D}$ mà tại đó đạo hàm bằng 0 hoặc không xác định.
- ③ Sắp xếp các điểm x_i theo thứ tự tăng dần, xét dấu y' và lập bảng biến thiên. Từ đây, nêu các khoảng đồng biến, nghịch biến và các điểm cực trị.

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

☑ Bài 1. Cho hàm số $y = \frac{3-x}{x+1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
- D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

☑ Bài 2. Cho hàm số $y = x + \frac{1}{x}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

☑ Bài 3. Cho hàm số $y = x - \ln x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

☑ Bài 4. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

☑ Bài 5. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

☑ Bài 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 1)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = 2f(-x)$ đồng biến trên khoảng

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

☑ Bài 7. Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{3x - x^2}$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào?

- A. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$. B. $(0; 3)$. C. $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$. D. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

- ❑ Bài 8.** Các khoảng đồng biến của hàm số $y = x^4 - 8x^2 - 4$ là
- A. $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$. B. $(-2; 0)$ và $(0; +\infty)$.
C. $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$. D. $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.
- ❑ Bài 9.** Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
- ❑ Bài 10.** Cho hàm số $y = 7x^3 + 5x^2 + x - 1$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào?
- A. $(-\infty, +\infty)$. B. $\left(-\frac{1}{7}, +\infty\right)$.
C. $\left(-\infty, -\frac{1}{3}\right)$ và $\left(-\frac{1}{7}, +\infty\right)$. D. $\left(-\frac{1}{3}, -\frac{1}{7}\right)$.
- ❑ Bài 11.** Cho hàm số $y = 3x^4 - 6x^2 + 3$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào?
- A. $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.
- ❑ Bài 12.** Cho hàm số $y = \frac{x+2}{-x-1}$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào?
- A. $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$. B. $(-\infty; +\infty)$.
C. $(-1; +\infty)$. D. $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$.
- ❑ Bài 13.** Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 2$. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là
- A. $(0; -2)$. B. $x = 0$. C. $x = \pm 1$. D. $(-1; -1)$ và $(1; -1)$.
- ❑ Bài 14.** Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 30$.
- A. $x = 1$. B. $x = 3$. C. $A(3; 30)$. D. $B(1; 34)$.
- ❑ Bài 15.** Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 9}{x - 2}$.
- A. $x = -1$. B. $x = 5$. C. $A(-1; -4)$. D. $B(5; 8)$.
- ❑ Bài 16.** Số điểm cực trị của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$.
- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.
- ❑ Bài 17.** Gọi x_1 là điểm cực đại, x_2 là điểm cực tiểu của hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$. Giá trị $x_1 + 2x_2$ bằng
- A. 2. B. 1. C. -1. D. 0.
- ❑ Bài 18.** Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ bằng
- A. $2\sqrt{5}$. B. $2\sqrt{2}$. C. 2. D. 4.



M Bài 19. Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 - x - 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
- C. Hàm số đồng biến trên $(-1; 1)$.
- D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

M Bài 20. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; 0)$.
- B. $(-1; +\infty)$.
- C. $(-3; 8)$.
- D. $(-\infty; -1)$.

M Bài 21. Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = -3$.
- B. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 0$.
- C. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0$.
- D. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = -1$.

M Bài 22. Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{x-2}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

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

M Bài 23. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

M Bài 24. Cho hàm số $y = x^2 + 4\ln(3-x)$. Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số đã cho.

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

M Bài 25. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $y' = f'(x) = 3x^3 - 3x^2$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Trên khoảng $(1; +\infty)$ hàm số $y = f(x)$ đồng biến.
- B. Trên khoảng $(-1; 1)$ hàm số $y = f(x)$ nghịch biến.
- C. Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị.
- D. Đồ thị hàm số có một điểm cực tiểu.

M Bài 26. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

M Bài 1. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Khi đó

Phát biểu	Đ	S
a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.		
b) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -3$.		
c) Hàm số đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[1; 3]$ tại $x = 1$.		
d) Đồ thị hàm số đối xứng qua điểm $I(1; -1)$.		

M Bài 2. Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + 3x + 2}{x + 1}$. Khi đó

Phát biểu	Đ	S
a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; -1)$.		
b) Hàm số có 2 điểm cực trị.		
c) Hàm số đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[1; 3]$ tại $x = 1$.		
d) $y_{\text{CĐ}} > y_{\text{CT}}$.		

M Bài 3. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ có đồ thị (C) . Gọi A, B là hai điểm cực trị của (C) .

Phát biểu	Đ	S
a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.		
b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.		
c) Phương trình đường thẳng qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số là $2x + y - 4 = 0$.		
d) Diện tích của tam giác OAB bằng 4, với O là gốc tọa độ.		

M Bài 4. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi A, B lần lượt là điểm cực tiểu và điểm cực đại của (C) .

Phát biểu	Đ	S
a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.		
b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.		
c) Tọa độ điểm $A(-2; -2), B(0; 2)$.		
d) Khoảng cách giữa hai điểm cực trị là $AB = 2\sqrt{5}$.		



Bài 5. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 2x^2 + x - 5$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng khẳng định nào sai?

Phát biểu	Đ	S
a) $f'(x) > 0 \Leftrightarrow x \in \left(\frac{1}{3}; 1\right)$.		
b) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.		
c) $f'(x) = 3x^2 - 4x + 1$.		
d) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.		

Bài 6. Cho hàm số $y = f(x) = 6x^4 - 3x^2 + 4$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

Phát biểu	Đ	S
a) $f'(x) > 0 \Leftrightarrow x \in \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(0; \frac{1}{2}\right)$.		
b) $f'(x) = 24x^3 - 6x$.		
c) Tập xác định của hàm số là $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.		
d) Hàm số đạt cực đại tại $x = \pm \frac{1}{2}$.		

Bài 7. Cho hàm số $y = x + \sqrt{4 - x^2}$. Xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau

Phát biểu	Đ	S
a) Hàm số có tập xác định là $\mathcal{D} = [-2; 2]$.		
b) $y' = 1 + \frac{x}{\sqrt{4 - x^2}}$.		
c) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.		
d) Phương trình $y = 3$ vô nghiệm.		

Bài 8. Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + x - 1}{x - 1}$. Xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau

Phát biểu	Đ	S
a) Hàm số có tập xác định là $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.		
b) $y' = \frac{-x^2 + 2x}{(x - 1)^2}$.		
c) Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; 3)$.		
d) $f(-5^{2029}) < f(5^{2030})$.		

M Bài 9. Cho hàm số $f(x) = x - e^x$. Xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau

Phát biểu	Đ	S
a) Tập xác định $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.		
b) $f'(x) = 1 - e^x$.		
c) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.		
d) Với hai số $a > b > 1$ thì $f(\ln a) < f(\ln b)$.		

M Bài 10. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 4x - 1$. Mỗi kết quả dưới đây đúng hay sai?

Phát biểu	Đ	S
a) Đạo hàm của hàm số $f(x)$ là $f'(x) = x^2 - 2x + 4$.		
b) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.		
c) Phương trình $f(x^3 - 5x) - f(2x^2 - 6) = 0$ có đúng 3 nghiệm dương phân biệt.		
d) Bất phương trình $f(2x^2 - 100) < f(x + 5)$ có đúng 14 nghiệm dương phân biệt.		

M Bài 11. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 5}{x - 1}$. Mỗi kết quả dưới đây đúng hay sai?

Phát biểu	Đ	S
a) Đạo hàm của hàm số $f(x)$ là $f'(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{(x - 1)^2}$.		
b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.		
c) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$.		
d) Bất phương trình $f(x^2 - 4x + 7) < f(2028)$ có 89 nghiệm nguyên dương.		

M Bài 12. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x - 1}{x + 1}$. Mỗi kết quả dưới đây đúng hay sai?

Phát biểu	Đ	S
a) Hàm số xác định khi $x \neq -1$.		
b) Đạo hàm của hàm số là $f'(x) = \frac{1}{(x + 1)^2}$.		
c) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.		
d) Bất phương trình $f(2^{2x-3}) < f(4^{-x+7})$ có đúng 4 nghiệm nguyên dương.		



Bài 13. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x$. Xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau

Phát biểu	Đ	S
a) Phương trình $f'(x) = 0$ có hai nghiệm đối nhau.		
b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.		
c) Với hai số $0 < a < b < \frac{\pi}{2}$ thì $f(\sin a) < f(\sin b)$.		
d) Bất phương trình $\cos^3 x - 3\cos x \geq -2$ có đúng 10 nghiệm $x \in [-10\pi; 10\pi]$.		

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Bài 1. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 6x + \frac{3}{4}$. Số giá trị nguyên của x thuộc khoảng nghịch biến là

KQ:

Bài 2. Hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 3$. Có bao nhiêu giá trị x nguyên thuộc khoảng đồng biến của hàm số và $x \in [-10; 10]$?

KQ:

Bài 3. Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + 2x - 1}{x + 2}$. Tổng tất cả các giá trị x nguyên âm thuộc các khoảng đồng biến của hàm số bằng bao nhiêu?

KQ:

Bài 4. Cho hàm số $y = x\sqrt{3-x}$. Khoảng nghịch biến của hàm số bằng có độ dài lớn nhất bao nhiêu?

KQ:

Bài 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)$. Biết hàm số $y = f(x-x^2)$ nghịch biến trên khoảng có dạng $(\frac{a}{b}; +\infty)$ với $\frac{a}{b}$ là tối giản và $b > 0$. Giá trị của biểu thức $a^2 + b^2$ bằng bao nhiêu?

KQ:

Bài 6. Gọi y_{CD}, y_{CT} lần lượt là giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 2}$. Giá trị của biểu thức $y_{CD}^2 - 2y_{CT}^2$ bằng

KQ:

Bài 7. Tìm điểm cực tiểu của hàm số $f(x) = (x-3)e^x$.

KQ:

Bài 8. Biết đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có hai điểm cực trị là $(-1; 18)$ và $(3; -16)$. Tính tổng $P = a + b + c + d$.

KQ:

M Bài 9. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ có hai điểm cực trị A và B . Biết khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng $AB = \frac{a\sqrt{b}}{b}$. Khi đó $30 \cdot a - b$ bằng

KQ:

M Bài 10. Biết đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 5}{x - 1}$ có hai điểm cực trị. Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số (C) tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích S bằng bao nhiêu?

KQ:

M Bài 11. Gọi A, B, C là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 4$. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC gần bằng bao nhiêu (làm tròn đến phần mười)?

KQ:

M Bài 12. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + 2x^2 + x - 3$ đạt cực tiểu tại $x = a$, cực đại tại $x = b$. Khi đó $3a + 6b$ bằng bao nhiêu?

KQ:

Dạng ② Tìm khoảng đơn điệu và cực trị của hàm số dựa vào bảng biến thiên

- ① Nắm vững các khái niệm liên quan đến đơn điệu và cực trị của hàm số.
- ② Dựa vào bảng biến thiên để kết luận tính đơn điệu và cực trị của hàm số.

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

M Bài 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên dưới.

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

Hàm số $y = f(3^x)$ đồng biến trên khoảng

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

B. $(1; 3)$.

C. $\left(-\frac{2}{3}; -1\right)$.

D. $(0; 1)$.

M Bài 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bên dưới. Đồ thị hàm số đạt cực đại tại điểm nào sau đây?

x	$-\infty$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{5}{3}$	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	$-\frac{35}{9}$	$\nearrow$	$\frac{73}{9}$	$\searrow$	$-\infty$

A. $\left(\frac{5}{3}; \frac{73}{9}\right)$.

B. $\left(-\frac{1}{3}; -\frac{35}{9}\right)$.

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

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



Bài 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Điểm cực tiểu của hàm số là

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$	6	5	6	$-\infty$

- A. $x = 5$. B. $x = 0$. C. $x = 6$. D. $x = \pm 1$.

Bài 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

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

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

Bài 5. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên dưới.

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

Hàm số $y = f(1 - 2x)$ đồng biến trên khoảng

- A. $\left(-\frac{1}{2}; 1\right)$. B. $\left(-2; -\frac{1}{2}\right)$. C. $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$. D. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$.

Bài 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	0	4	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	-5	-1	0

Bất phương trình $f(8x) < f(3x - 185)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên âm?

- A. 39. B. 38. C. 37. D. 36.

Bài 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bên dưới. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

x	$-\infty$	-2	$-\frac{1}{3}$	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	10	$\frac{145}{27}$	$+\infty$	

A. 10.

B. -2 .

C. $\frac{145}{27}$.

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

Bài 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	3	0	$+\infty$	

Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

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

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

Bài 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình sau

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

Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

D. Hàm số có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.

Bài 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-3	4	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		-1		2	$-\infty$

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -4)$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-4; 1)$.
- D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(5; +\infty)$.

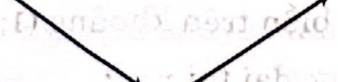
Bài 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới

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

Khẳng định nào sau đây là **sai**?

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

Bài 12. Cho hàm số có bảng biến thiên như hình dưới đây

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

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

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

Bài 13. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	0	4	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	-3	0	$-\infty$

Bất phương trình $f(\ln 7x) > f(\ln(5x + 157))$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

- A. 27. B. 79. C. 28. D. 78.

Bài 14. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
$f'(x)$	$-\infty$	5	1	$+\infty$

Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(x; y)$ thỏa mãn $f(x^2 - 2x + y^2 + 1) < f(2y + 8)$?

- A. 10. B. 9. C. 12. D. 15.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Bài 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$

Xét tính đúng sai của mỗi khẳng định sau

Phát biểu	Đ	S
a) Phương trình $f'(x) = 0$ có ba nghiệm.		
b) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.		
c) Hàm số $f(3 - 2x)$ có đạo hàm là $y' = f'(3 - 2x)$.		
d) Hàm số $f(3 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng $(2; 3)$.		

Bài 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$, có bảng biến thiên như hình sau

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

Xét tính đúng sai của mỗi khẳng định sau

Phát biểu	Đ	S
a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -3)$.		
b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.		
c) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.		
d) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.		

Bài 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	-4	$+\infty$	4	$+\infty$	

Phát biểu	Đ	S
a) Hàm số có hai điểm cực trị.		
b) Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là $(-2; -4)$.		
c) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.		
d) Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.		

Bài 4. Cho hàm số $f(x)$, có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

Phát biểu	Đ	S
a) Phương trình $f'(x) = 0$ có ba nghiệm.		
b) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.		
c) Hàm số $f(3 - 2x)$ có đạo hàm là $y' = f'(3 - 2x)$.		
d) Hàm số $y = f(3 - 2x)$ đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.		

Bài 5. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Mỗi khẳng định dưới đây đúng hay sai?

Phát biểu	Đ	S
a) Hàm số $y = f(x)$ có điểm cực tiểu âm.		
b) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x = a$. Khi đó $\log_a 32 = 5$.		
c) Hàm số $h(x) = f(x - 1)$ có hai điểm cực trị dương.		
d) Hàm số $g(x) = f(f(x))$ có 5 điểm cực trị.		

Bài 6. Cho hàm số $y = f(x)$, xác định và có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Bảng xét dấu hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây.

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+

Mỗi khẳng định dưới đây đúng hay sai?

Phát biểu	Đ	S
a) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$.		
b) Hàm số $y = h(x) = -2f(x) + 3$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 2$.		
c) Hàm số $y = k(x) = 2^{f(x)}$ có hai điểm cực trị.		
d) Hàm số $y = g(x) = f[\log_3(x^2 - 2x + 3)]$ có 3 điểm cực đại.		

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Bài 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	5	1	$+\infty$	

Đồ thị hàm số đã cho có hai điểm cực trị là A, B . Gọi $G(x_0; y_0)$ là trọng tâm tam giác OAB với O là gốc toạ độ. Tính $T = 3x_0 - y_0$.

KQ:

Bài 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Số khoảng đồng biến của hàm số?

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	3	$+\infty$
y'	+	+	0	-
y	$-\infty$	$+\infty$	4	$-\infty$

KQ: