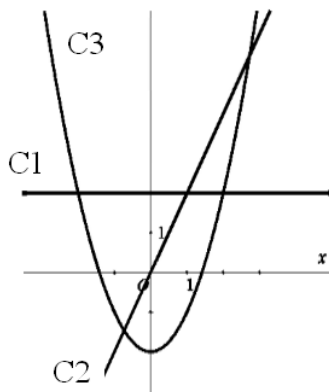


CHỦ ĐỀ 3**ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ LIÊN QUAN ĐẾN $f'(x)$**

Câu 1. Cho đồ thị của ba hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ được vẽ mô tả ở hình dưới đây.



Hỏi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

A. $(C_3); (C_2); (C_1)$

B. $(C_2); (C_1); (C_3)$

C. $(C_2); (C_3); (C_1)$

D. $(C_1); (C_3); (C_2)$

Lời giải

Chọn A.

Từ đồ thị ta thấy:

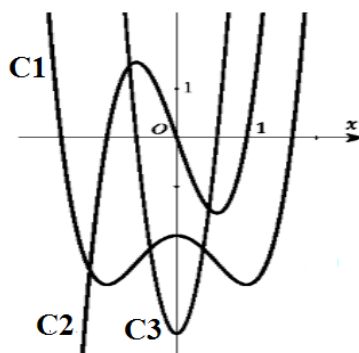
+ đồ thị (C_1) là đồ thị hàm hằng

+ đồ thị (C_2) là đồ thị hàm bậc nhất

+ đồ thị (C_3) là đồ thị hàm bậc hai

Vậy đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt $(C_3); (C_2); (C_1)$

Câu 2. Cho đồ thị của ba hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ được vẽ mô tả ở hình dưới đây.



Hỏi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

A. $(C_3); (C_2); (C_1)$

B. $(C_2); (C_1); (C_3)$

C. $(C_2); (C_3); (C_1)$

D. $(C_1); (C_2); (C_3)$

Lời giải

Chọn D.

Từ đồ thị ta thấy:

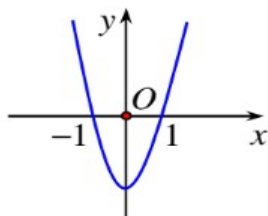
+ đồ thị (C_1) là đồ thị hàm bậc 4

+ đồ thị (C_2) là đồ thị hàm bậc 3

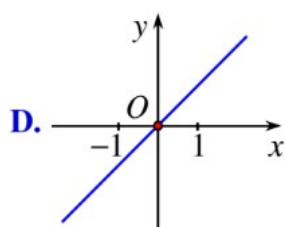
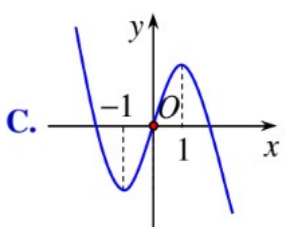
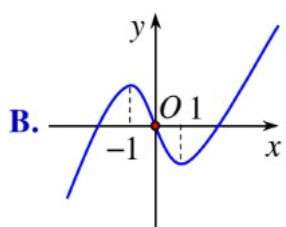
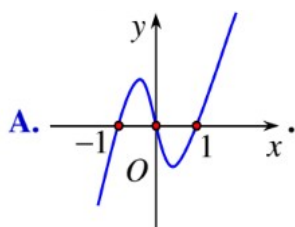
+ đồ thị (C_3) là đồ thị hàm bậc 2

Vậy đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt $(C_1); (C_2); (C_3)$

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, sao cho đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là parabol có dạng như trong hình bên.



Hỏi đồ thị của hàm số $y = f(x)$ có đồ thị nào trong bốn đáp án sau?



Lời giải

Chọn B.

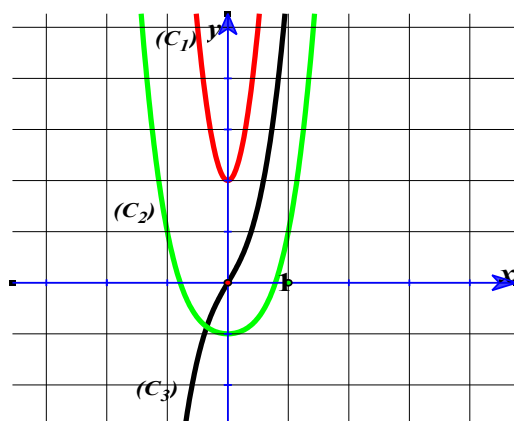
+ Từ đồ thị ta thấy $y = f'(x)$ là parabol nên là hàm bậc 2 suy ra đồ thị của hàm số $y = f(x)$ hàm bậc 3 suy. Loại đáp án D

+ đồ thị ta thấy $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại 2 điểm có hoành độ $x = -1; x = 1$ suy ra đồ thị của hàm số $y = f(x)$ có hoành độ điểm cực trị là $x = -1; x = 1$. Loại đáp án A

+ Từ đồ thị $y = f'(x)$ ta thấy $\begin{cases} f'(x) > 0 \Leftrightarrow x < -1; x > 1 \\ f'(x) < 0 \Leftrightarrow -1 < x < 1 \end{cases}$ suy ra đồ thị của hàm số $y = f(x)$ đồng biến $x < -1; x > 1$ và nghịch biến $-1 < x < 1$

Chọn đáp án B

Câu 4. Cho đồ thị của ba hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ được vẽ mô tả ở hình dưới đây.



Hỏi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

- A. $(C_3); (C_2); (C_1)$. B. $(C_2); (C_1); (C_3)$. C. $(C_2); (C_3); (C_1)$. D. $(C_1); (C_2); (C_3)$.

Lời giải

Chọn C.

Từ đồ thị ta thấy:

+ đồ thị (C_1) là đồ thị hàm bậc hai hoặc hàm trùng phương

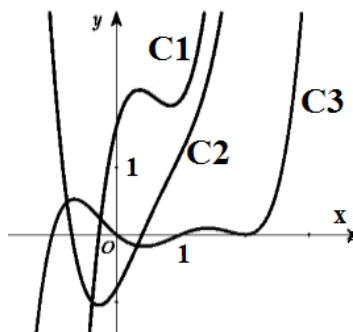
+ đồ thị (C_2) là đồ thị hàm bậc hai hoặc hàm trùng phương

+ đồ thị (C_3) là đồ thị hàm bậc 3

Loại đáp án A, B, D

Vậy đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt $(C_2); (C_3); (C_1)$

Câu 5. Cho đồ thị của ba hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ được vẽ mô tả ở hình dưới đây.



Hỏi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

- A. $(C_1); (C_2); (C_3)$. B. $(C_2); (C_1); (C_3)$. C. $(C_2); (C_3); (C_1)$. D. $(C_3); (C_2); (C_1)$.

Lời giải

Chọn D.

Từ đồ thị ta thấy:

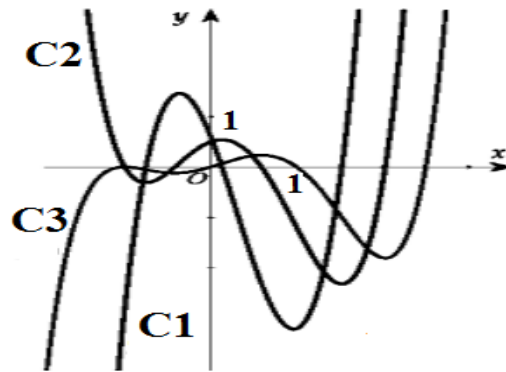
+ đồ thị (C_1) là đồ thị hàm bậc 3

+ đồ thị (C_2) là đồ thị hàm bậc hai hoặc hàm trùng phương

+ đồ thị (C_3) là đồ thị hàm bậc 5 vì có 4 cực trị

Vậy đồ thị các hàm số $y=f(x)$, $y=f'(x)$ và $y=f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt $(C_3); (C_2); (C_1)$

Câu 6. Cho đồ thị của ba hàm số $y=f(x)$, $y=f'(x)$, $y=f''(x)$ được vẽ mô tả ở hình dưới đây.



Hỏi đồ thị các hàm số $y=f(x)$, $y=f'(x)$ và $y=f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

- A. $(C_2); (C_1); (C_3)$. B. $(C_3); (C_2); (C_1)$. C. $(C_2); (C_3); (C_1)$. D. $(C_1); (C_2); (C_3)$.

Lời giải

Chọn B.

Từ đồ thị ta thấy:

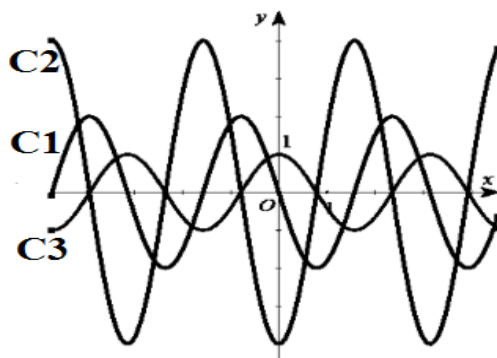
+ đồ thị (C_1) là đồ thị hàm bậc 3 vì có 2 cực trị

+ đồ thị (C_2) là đồ thị hàm bậc 4 vì có 3 cực trị

+ đồ thị (C_3) là đồ thị hàm bậc 5 vì có 4 cực trị

Vậy đồ thị các hàm số $y=f(x)$, $y=f'(x)$ và $y=f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt $(C_3); (C_2); (C_1)$

Câu 7. Cho đồ thị của ba hàm số $y=f(x)$, $y=f'(x)$, $y=f''(x)$ được vẽ mô tả ở hình dưới đây.



Hỏi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

- A. $(C_1); (C_2); (C_3)$. B. $(C_2); (C_1); (C_3)$. C. $(C_3); (C_2); (C_1)$. D. $(C_3); (C_1); (C_2)$.

Lời giải

Chọn D.

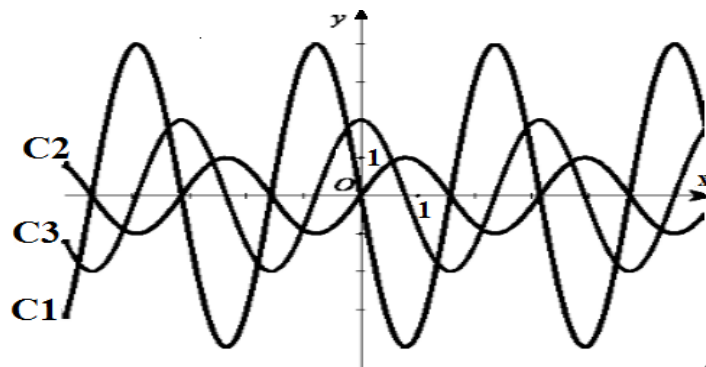
Từ đồ thị ta thấy:

+ Ứng các khoảng nằm trên trục Ox của đồ thị (C_2) , đồ thị của (C_1) đi lên. Ứng các khoảng nằm dưới trục Ox của đồ thị (C_2) , đồ thị của (C_1) đi xuống, suy ra (C_2) là đạo hàm (C_1) .

+ Ứng các khoảng nằm trên trục Ox của đồ thị (C_1) , đồ thị của (C_3) đi lên. Ứng các khoảng nằm dưới trục Ox của đồ thị (C_1) , đồ thị của (C_3) đi xuống, suy ra (C_1) là đạo hàm (C_3) .

Vậy đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt $(C_3); (C_1); (C_2)$

Câu 8. Cho đồ thị của ba hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ được vẽ mô tả ở hình dưới đây.



Hỏi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

- A. $(C_1); (C_2); (C_3)$. B. $(C_1); (C_3); (C_2)$. C. $(C_3); (C_2); (C_1)$. D. $(C_2); (C_3); (C_1)$.

Lời giải

Chọn D.

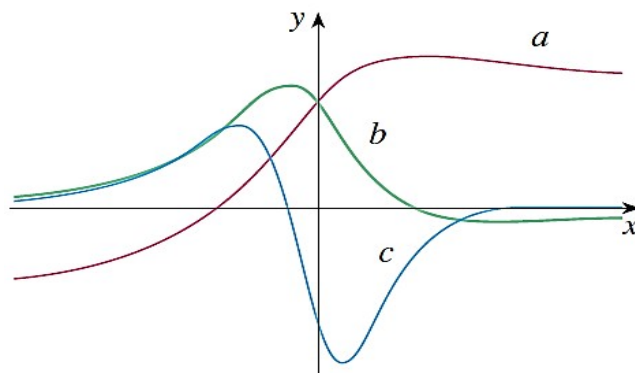
Từ đồ thị ta thấy:

+ Ứng các khoảng nằm trên trục Ox của đồ thị (C_1) , đồ thị của (C_3) đi lên. Ứng các khoảng nằm dưới trục Ox của đồ thị (C_1) , đồ thị của (C_3) đi xuống, suy ra (C_1) là đạo hàm (C_3) .

+ Ứng các khoảng nằm trên trục Ox của đồ thị (C_3) , đồ thị của (C_2) đi lên. Ứng các khoảng nằm dưới trục Ox của đồ thị (C_3) , đồ thị của (C_2) đi xuống, suy ra (C_3) là đạo hàm (C_2) .

Vậy đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt $(C_2); (C_3); (C_1)$

Câu 9. Cho đồ thị của ba hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ được vẽ mô tả ở hình dưới đây.



Hỏi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

A. a, b, c .

B. b, a, c .

C. a, c, b .

D. b, c, a .

Lời giải

Chọn A.

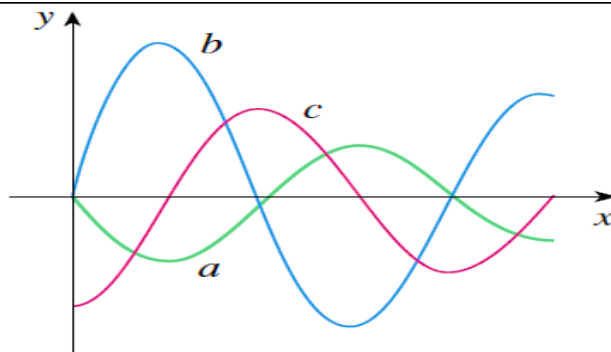
Từ đồ thị ta thấy:

+ Ứng các khoảng nằm trên trục Ox của đồ thị b , đồ thị của a đi lên. Ứng các khoảng nằm dưới trục Ox của đồ thị b , đồ thị của a đi xuống, suy ra b là đạo hàm a .

+ Ứng các khoảng nằm trên trục Ox của đồ thị c , đồ thị của b đi lên. Ứng các khoảng nằm dưới trục Ox của đồ thị c , đồ thị của b đi xuống, suy ra c là đạo hàm b .

Vậy đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt a, b, c .

Câu 10. Cho đồ thị của ba hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ được vẽ mô tả ở hình dưới đây.



Hỏi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

- A. a, b, c . B. b, a, c . C. a, c, b . D. b, c, a .

Lời giải

Chọn C.

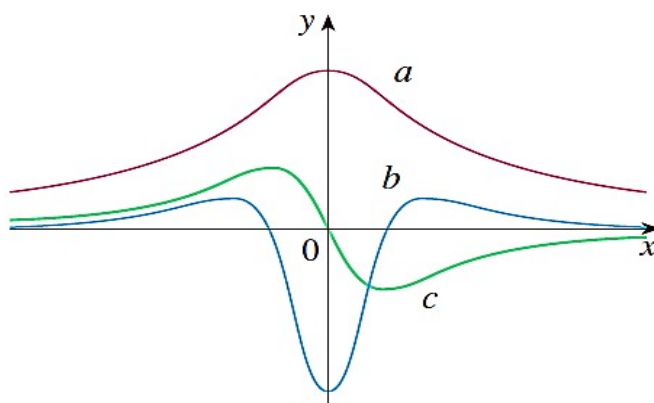
Từ đồ thị ta thấy:

+ Đồ thị c cắt trục Ox tại điểm ứng hoành độ cực trị của b, a . Suy ra c là đạo hàm của a hoặc b .

+ Ứng các khoảng nằm trên trục Ox của đồ thị b , đồ thị của c đi lên. Ứng các khoảng nằm dưới trục Ox của đồ thị b , đồ thị của c đi xuống, suy ra b là đạo hàm c .

Vậy đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt a, c, b .

Câu 11. Cho đồ thị của ba hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ được vẽ mô tả ở hình dưới đây.



Hỏi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

- A. a, b, c . B. b, a, c . C. a, c, b . D. b, c, a .

Lời giải

Chọn C.

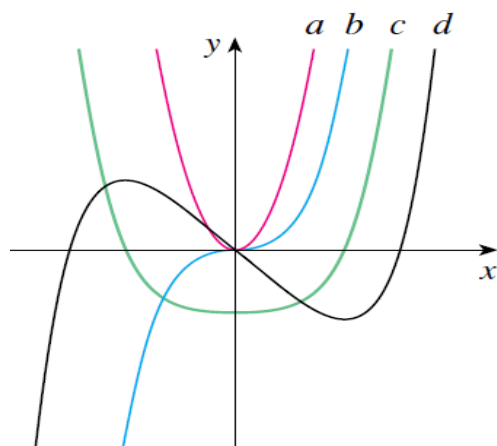
Từ đồ thị ta thấy:

+ Ứng các khoảng nằm trên trục Ox của đồ thị c , đồ thị của a đi lên. Ứng các khoảng nằm dưới trục Ox của đồ thị c , đồ thị của a đi xuống, suy ra c là đạo hàm a .

+ Ứng các khoảng nằm trên trục Ox của đồ thị b , đồ thị của c đi lên. Ứng các khoảng nằm dưới trục Ox của đồ thị b , đồ thị của c đi xuống, suy ra b là đạo hàm c .

Vậy đồ thị các hàm số $y=f(x)$, $y=f'(x)$ và $y=f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt a, c, b .

Câu 12. Cho đồ thị của bốn hàm số $y=f(x)$, $y=f'(x)$, $y=f''(x)$, $y=f'''(x)$ được vẽ mô tả ở hình dưới đây.



Hỏi đồ thị các hàm số $y=f(x)$, $y=f'(x)$, $y=f''(x)$ và $y=f'''(x)$ theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

- A. c, d, b, a . B. d, c, b, a . C. d, c, a, b . D. d, b, c, a .

Lời giải

Chọn B.

Từ đồ thị ta thấy:

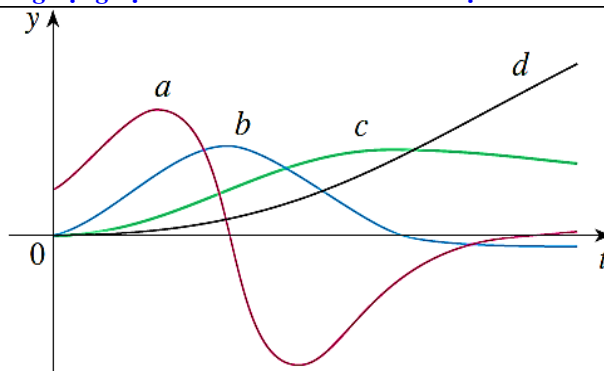
+ đồ thị a nằm trên trục Ox và của đồ thị b luôn đồng biến. Suy ra a là đạo hàm b . Loại C, D

+ Ứng các khoảng nằm trên trục Ox của đồ thị b , đồ thị của c đi lên. Ứng các khoảng nằm dưới trục Ox của đồ thị b , đồ thị của c đi xuống, suy ra b là đạo hàm c .

+ Ứng các khoảng nằm trên trục Ox của đồ thị c , đồ thị của d đi lên. Ứng các khoảng nằm dưới trục Ox của đồ thị c , đồ thị của d đi xuống, suy ra c là đạo hàm d .

Vậy đồ thị các hàm số $y=f(x)$, $y=f'(x)$, $y=f''(x)$ và theo thứ tự, lần lượt d, c, b, a .

Câu 13. Cho đồ thị của bốn hàm số $y=f(x)$, $y=f'(x)$, $y=f''(x)$, $y=f'''(x)$ được vẽ mô tả ở hình dưới đây.



Hỏi đồ thị các hàm số $y=f(x)$, $y=f'(x)$, $y=f''(x)$, $y=f'''(x)$ theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

- A. c, d, b, a . B. d, c, a, b . C. d, c, b, a . D. d, b, c, a .

Lời giải

Chọn C.

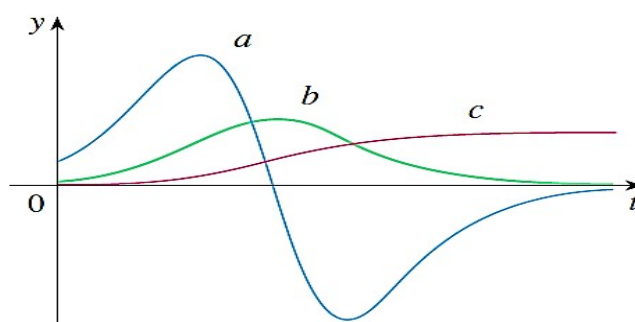
Từ đồ thị ta thấy:

+ đồ thị c nằm trên trục Ox và của đồ thị d luôn đồng biến. Suy ra c là đạo hàm d .

+ đồ thị a cắt trục Ox tại 2 điểm, đồ thị b cắt trục Ox tại 1 điểm. Suy ra b là đạo hàm a .

Vậy đồ thị các hàm số $y=f(x)$, $y=f'(x)$, $y=f''(x)$, $y=f'''(x)$ và theo thứ tự, lần lượt d, c, b, a .

Câu 14. Một vật chuyển động có đồ thị của hàm quãng đường, hàm vật tốc và hàm gia tốc theo thời gian t được mô tả ở hình dưới đây.



Hỏi đồ thị các hàm số trên theo thứ tự là các đường cong nào?

- A. b, c, a . B. c, a, b . C. a, c, b . D. c, b, a .

Lời giải

Chọn D.

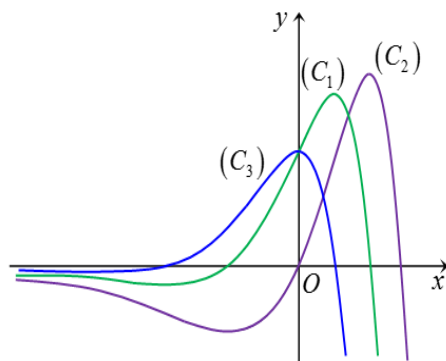
Từ đồ thị ta thấy:

+ Ứng các khoảng nằm trên trục Ox của đồ thị a , đồ thị của b đi lên. Ứng các khoảng nằm dưới trục Ox của đồ thị a , đồ thị của b đi xuống, suy ra a là đạo hàm b . Loại B, C

+ đồ thị c nằm trên trục Ox, mà của đồ thị a không luôn đồng biến. Loại A

Vậy đồ thị của hàm quãng đường, hàm vật tốc và hàm gia tốc theo thứ tự, lần lượt c, b, a .

Câu 15. Cho đồ thị của ba hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ được vẽ mô tả ở hình dưới đây.



Hỏi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

- A. $(C_3); (C_2); (C_1)$. B. $(C_2); (C_1); (C_3)$. C. $(C_2); (C_3); (C_1)$. D. $(C_1); (C_3); (C_2)$.

Lời giải

Chọn B.

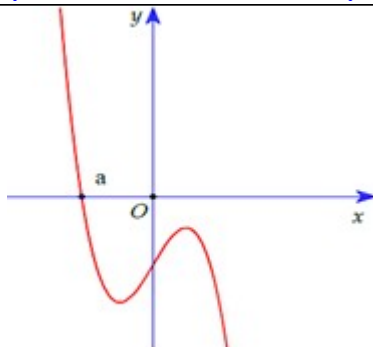
Từ đồ thị ta thấy:

+ Ứng các khoảng nằm trên trục Ox của đồ thị (C_3) , đồ thị của (C_1) đi lên. Ứng các khoảng nằm dưới trục Ox của đồ thị (C_3) , đồ thị của (C_1) đi xuống, suy ra (C_3) là đạo hàm (C_1) . Loại A, C

+ Ứng các khoảng nằm trên trục Ox của đồ thị (C_1) , đồ thị của (C_2) đi lên. Ứng các khoảng nằm dưới trục Ox của đồ thị (C_1) , đồ thị của (C_2) đi xuống, suy ra (C_1) là đạo hàm (C_2) .

Vậy đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ và theo thứ tự, lần lượt $(C_2); (C_1); (C_3)$

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như trong hình vẽ bên.



Biết $f(a) < 0$, hỏi phương trình $f(x) = 0$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Lời giải

Chọn A.

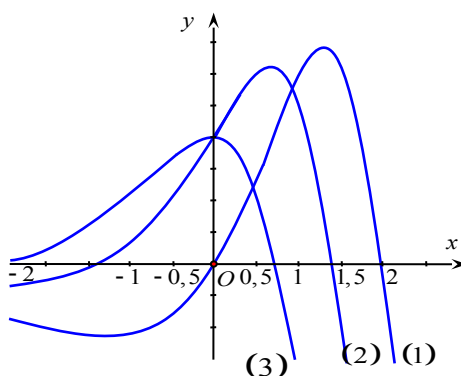
đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại 1 điểm có hoành độ âm. Suy ra đồ thị hàm số $f(x) = 0$ có 1 cực trị có hoành độ âm.

Mặt khác $f(a) < 0$ nên điểm cực trị có hoành độ âm và tung độ âm

Từ đồ thị hàm số $y = f'(x)$ suy ra hàm số $f(x) = 0$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; a)$ và nghịch biến trên khoảng $(a; +\infty)$ nên không cắt trục Ox.

Vậy phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm

Câu 17. Cho 3 hàm số $y = f(x)$, $y = g(x) = f'(x)$, $y = h(x) = g'(x)$ có đồ thị là 3 đường cong trong hình vẽ bên.



Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $g(-1) > h(-1) > f(-1)$

B. $h(-1) > g(-1) > f(-1)$

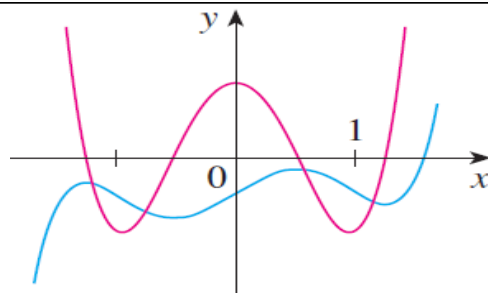
C. $h(-1) > f(-1) > g(-1)$

D. $f(-1) > g(-1) > h(-1)$

Lời giải

Chọn B.

Câu 18. Cho đồ thị của hàm số f và f' như hình bên dưới.



Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $f'(-1) < f''(1)$.

B. $f'(-1) > f''(1)$.

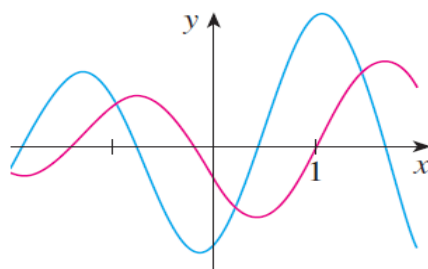
C. $f'(-1) = f''(1)$.

D. $f''(0) \neq f''(1)$.

Lời giải

Chọn A.

Câu 19. Cho đồ thị của hàm số f và f' như hình bên dưới.



Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $f'(-1) < f''(1)$.

B. $f'(-1) > f''(1)$.

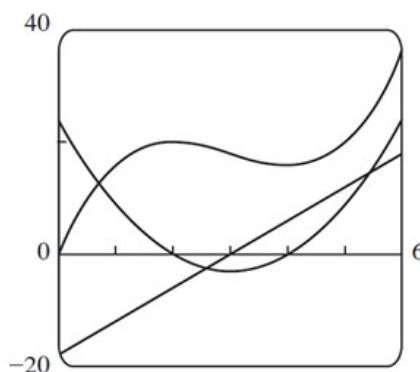
C. $f'(-1) = f''(1)$.

D. $f'(-1) = 2f''(1)$.

Lời giải

Chọn B.

Câu 20. Cho 3 hàm số $y = f(x)$, $y = g(x) = f'(x)$, $y = h(x) = g'(x)$ có đồ thị là 3 đường cong trong hình vẽ bên.



Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $g(1) > h(1) > f(1)$.

B. $h(1) > g(1) > f(1)$.

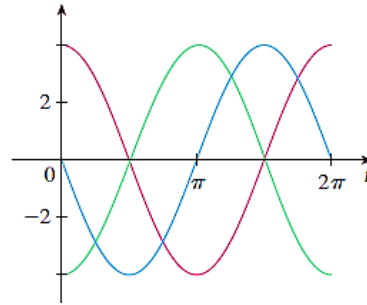
C. $h(1) > f(1) > g(1)$.

D. $f(1) > g(1) > h(1)$.

Lời giải

Chọn D.

Câu 21. Một vật chuyển động có đồ thị của hàm quãng đường $s(t)$, hàm vận tốc $v(t)$ và hàm gia tốc $a(t)$ theo thời gian t được mô tả ở hình dưới đây.



Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A. $s(\pi) < v(\pi) < a(\pi)$.

B. $a(\pi) < v(\pi) < s(\pi)$.

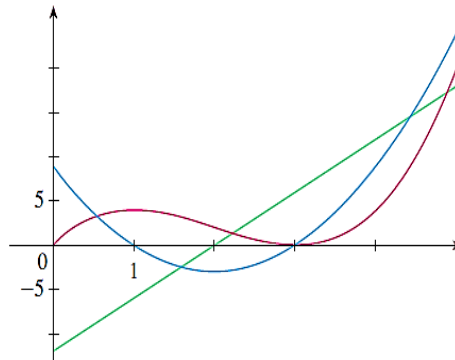
C. $s(\pi) < a(\pi) < v(\pi)$.

D. $v(\pi) < a(\pi) < s(\pi)$.

Lời giải

Chọn A.

Câu 22. Một vật chuyển động có đồ thị của hàm quãng đường $s(t)$, hàm vận tốc $v(t)$ và hàm gia tốc $a(t)$ theo thời gian t được mô tả ở hình dưới đây.



Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A. $s(4) < v(4) < a(4)$.

B. $a(4) < v(4) < s(4)$.

C. $s(4) < a(4) < v(4)$.

D. $v(4) < a(4) < s(4)$.

Lời giải

Chọn A.