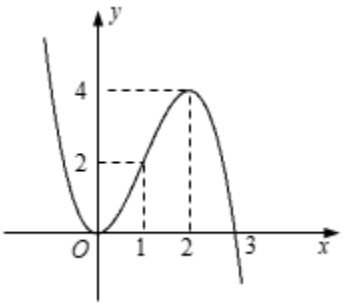
TRƯỜNG THPT MAI THUC LOAN
(Đề thi có 04 trang)

ĐỀ THI GIỮA KỲ I KHỐI 12
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh: .....
Số báo danh: .....

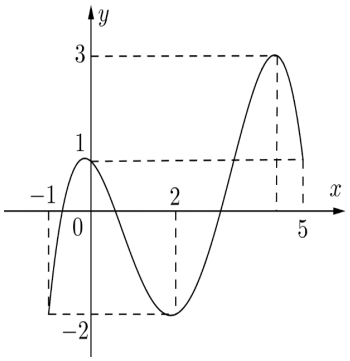
Mã đề: 0101

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.
Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào?



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

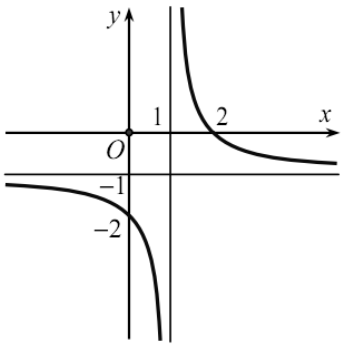
Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1;5]$. Có đồ thị trên đoạn $[-1;5]$ như hình vẽ bên dưới. Hiệu giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1;5]$ bằng bao nhiêu?



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

Câu 3. Hàm số $y=x^3-3x+9$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. Hàm số có ba điểm cực trị. **B.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-1$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x=-1$. **D.** Hàm số đạt cực đại tại $x=2$.

Câu 4. Đường cong trong hình là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

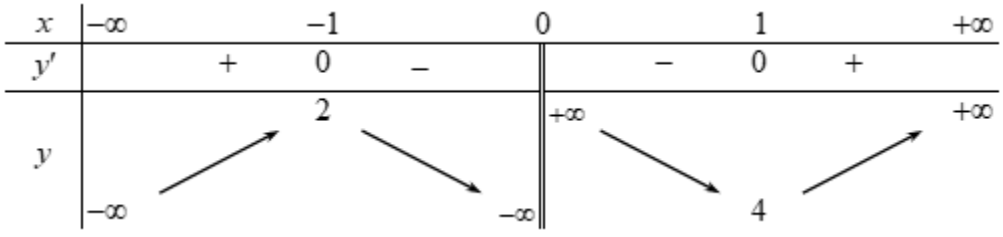


A. $y=x^3-3x^2$. **B.** $y=\dfrac{2x-4}{x+1}$.
C. $y=\dfrac{-x+2}{x-1}$. **D.** $y=x^3+3x-5$.

Câu 5. Khi bỏ qua sức cản của không khí, độ cao (mét) của một vật được phóng thẳng đứng lên trên từ điểm cách mặt đất 3 m với vận tốc ban đầu 24 m/s là $h(t)=3+24t-2t^2$. Vận tốc của vật sau 2 giây bằng?

A. $v=16\,m/s$. **B.** $v=20\ m/s$. **C.** $v=24\,m/s$. **D.** $v=8\,m/s$.

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

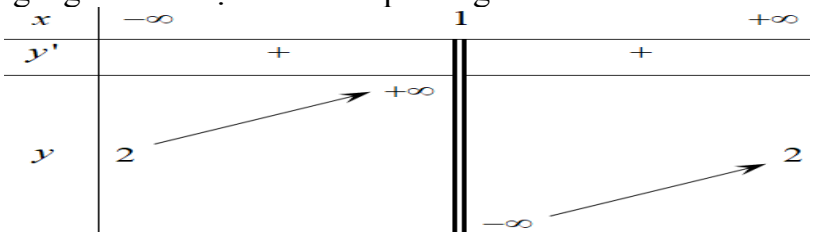


Hàm số đồng biến trong khoảng nào?
A. $(-1;1)$. **B.** $(4;+\infty)$. **C.** $(0;1)$. **D.** $(-\infty;2)$.

thuvientoanhoc.com

Câu 7. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

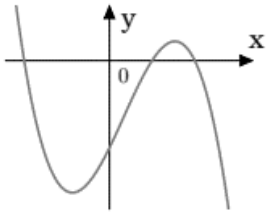
Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình là



A. $y=2$. **B.** $x=-2$. **C.** $y=-2$. **D.** $x=2$.

Câu 8. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình dưới.

Khẳng định nào sau đây đúng ?



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

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

Câu 9. Giá trị cực tiểu của hàm số $y=x^3-3x^2-2$ bằng?

A. 6. **B.** 2. **C.** -2. **D.** -6.

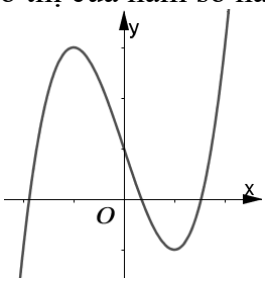
Câu 10. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1;3]$ như hình vẽ bên.

Khẳng định nào sau đây ***đúng***?

x	-1		0		2		3
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	0	↗	5	↘	1	↗	4

A. $\min\limits_{[-1;3]} f(x)=f(3)$. **B.** $\min\limits_{[-1;3]} f(x)=f(2)$. **C.** $\min\limits_{[-1;3]} f(x)=f(0)$. **D.** $\min\limits_{[-1;3]} f(x)=f(-1)$.

Câu 11. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 12. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-2x-3}{2x-4}$ có phương trình là?

A. $x=2$. **B.** $y=2$. **C.** $x=-2$. **D.** $y=-2$.

thuvientoanhoc.com

PHẦN II: Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $y=f(x)=x^3-3x+8$

a) Hàm số $f(x)$ luôn đồng biến trên $(1;+\infty)$.

b) Giá trị lớn nhất của hàm số $y=f(x)$ trên $[-2;1]$ bằng 10.

c) Hàm số $y=f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm $y=6$.

d) Đồ thị hàm số $f(x)$ có hai cực trị A và B. Điểm $M(0;-1)$ thuộc đường thẳng AB.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{2x+4}{x+1}$ có đồ thị (C).

a) Tập xác địnhn cuả hàm số là: $R\setminus\{1\}$.

b) Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình là: $y=2$.

c) Đồ thị (C) cắt trục tung tại điểm $A(0;-2)$.

d) Đồ thị (C) có tâm đối xứng là $I(-1;2)$.

Câu 3. Theo nghiên cứu thị trường, có thể giá vàng (triệu đồng/lượng) trong nước ta ở tháng 12 năm 2026 được mô hình hóa bằng hàm số có công thức như sau: $f(t)=\dfrac{t^2-3t+400}{t};\ (1\le t\le 30)$.

($f(t)$ tính bằng triệu đồng / lượng, t tính bằng ngày).

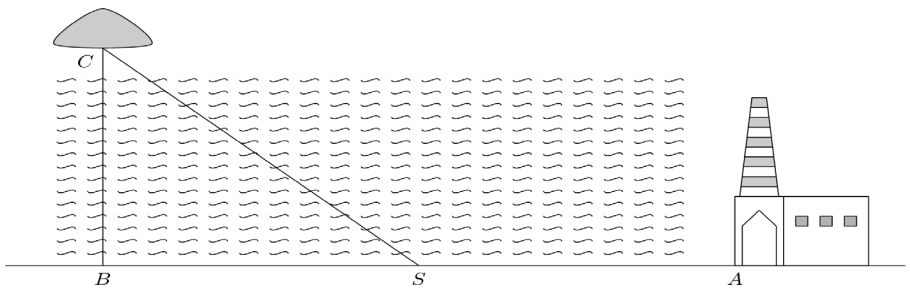
a) Giá vàng tại ngày 8 tháng 12 năm 2026 là 55 triệu đồng / lượng.

b) 15 ngày đầu tháng giá vàng tăng dần theo thời gian.

c) Ngày 20 tháng 12 năm 2026 là thời điểm giá vàng thấp nhất trong tháng đó.

d) Ông A mua vàng vào ngày 20 và bán ra vào ngày 30 thì ông ấy lãi được hơn 4,1 triệu đồng.

Câu 4. Một đường dây điện được nối từ một nhà máy điện ở A (nằm tại bờ biển là đường thẳng AB) đến một hòn đảo C, khoảng cách ngắn nhất từ đảo về bờ biển là đoạn BC dài 6 km, khoảng cách từ B đến A là 8 km được minh họa bằng hình vẽ dưới đây. Để kéo đường dây điện ra ngoài đảo, người ta đặt một trụ điện ở vị trí S trên bờ biển (như hình vẽ). Biết rằng mỗi km dây điện kéo trên biển chi phí hết 5000 USD, còn kéo trên đất liền chi phí hết 3000 USD. Chi phí lắp đặt trụ S hết 600 USD.



a) Khoảng cách từ hòn đảo C đến nhà máy điện A bằng 10 km.

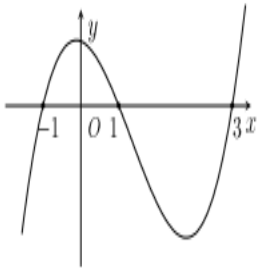
thuvientoanhoc.com

b) Nếu trụ điện S được đặt tại điểm B thì tổng chi phí lắp đặt là 54600 USD.

c) Nếu đặt $BS = x$ (với $0 < x < 8$) thì chi phí lắp đặt dây trên biển là $5000\sqrt{x^2+36}$ USD.

d) Tổng chi phí ít nhất để hoàn thành lắp đặt công trình trên là 45000 USD.

PHẦN III: Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.



Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = x_0$. Giá trị của x_0 bằng bao nhiêu?

Câu 2. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 5$ đạt cực đại tại $x = a$ và đạt cực tiểu tại $x = b$. Khi đó $T = 26b - 27a$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Một bác thợ mộc có một khúc gỗ hình trụ dài 3 mét, bán kính R= 0,3 mét. Bác thợ muốn xẻ khúc đó thành một cây cột hình lăng trụ đứng cao 3 mét, mặt cắt vuông góc với chiều cao của cột là một hình chữ nhật. Cạnh của hình chữ nhật đó bằng bao nhiêu để phần gỗ loại bỏ ra ít nhất.

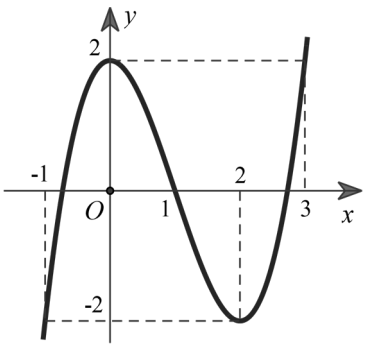
Câu 4. Một sinh viên mới ra trường được tuyển dụng vào làm ở một công ty với mức lương được trả hàng tháng t, $(t \geq 1)$, theo hàm số sau: $L(t) = \dfrac{30t - 25}{t}$ (Triệu đồng). Hàng tháng lương người đó luôn được tăng thêm nhưng không vượt qua bao nhiêu triệu đồng?

Câu 5. Anh Hùng thành lập một công ty vận tải taxi điện (Sử dụng nguồn cung sẵn có trong nước với nhiều ưu đãi khuyến khích phát triển loại phương tiện này). Anh dự định sử dụng không quá 10 xe. Nếu công ty sử dụng tối đa thời gian hoạt động của x xe điện trên $1 \leq x \leq 10, x \in N$ thì doanh thu nhận được của số xe đó là $D(x) = x^3 - 4597x^2 + 50300x + 3000$ (triệu đồng), trong khi chi phí nạp điện, bảo dưỡng, phí cầu đường, thuế và thuê nhân công lái xe bình quân cho mỗi xe là $C(x) = 3x + 300 + \dfrac{30000}{x}$ (triệu đồng). Hỏi anh Hùng cần ưu tiên tối đa cho bao nhiêu xe hoạt động thường xuyên để lợi nhuận công ty thu được là lớn nhất?

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị như hình vẽ.

Bất phương trình $f(x) > 2$ có tập nghiệm là $T = (a; +\infty)$.

Giá trị của a bằng bao nhiêu?



---------- **HẾT** ----------

Thí sinh không được sử dụng tài liệu; giám thị không giải thích gì thêm.

thuvientoanhoc.com

TRƯỜNG THPT MAI THUC LOAN

(Đề thi có 04 trang)

ĐỀ THI GIỮA KỲ I KHỐI 12

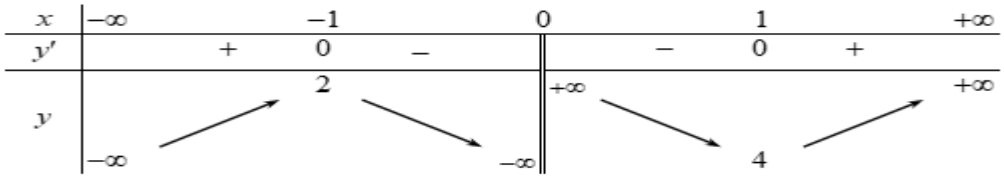
Môn thi: TOÁN

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:..... **Mã đề: 0102**

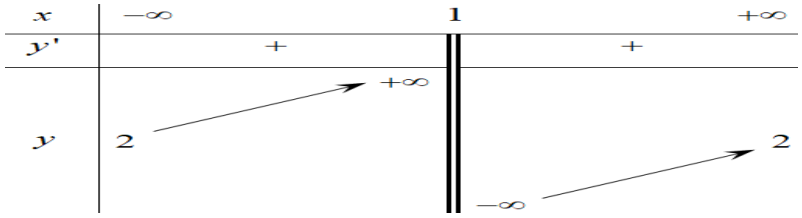
Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

A. $(4;+\infty)$. **B.** $(-1;1)$. **C.** $(0;1)$. **D.** $(-\infty;2)$.

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau.



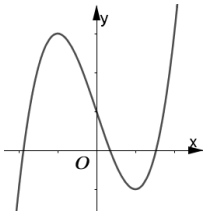
Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là:

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

Câu 3. Giá trị cực đại của hàm số $y=x^3-3x^2-2$ bằng?

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

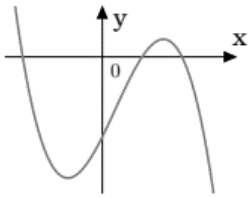
Câu 4. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

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

Câu 5. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình dưới.

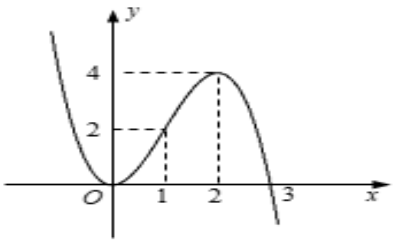


Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

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

Câu 6. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào?



thuvientoanhoc.com

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

Câu 7. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-2x-3}{3x-6}$ có phương trình là

A. $y=2$. **B.** $x=2$. **C.** $y=-2$. **D.** $x=-2$.

Câu 8. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1;3]$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây ***đúng***?

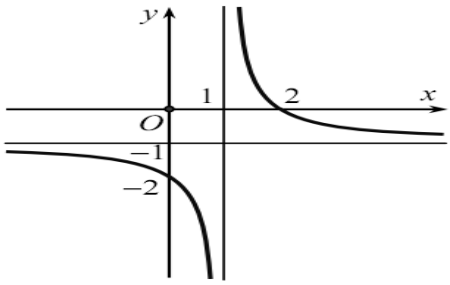
x	-1		0		2		3
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	0	↗	5	↘	1	↗	4

A. $\max\limits_{[-1;3]} f(x)=f(2)$. **B.** $\max\limits_{[-1;3]} f(x)=f(3)$. **C.** $\max\limits_{[-1;3]} f(x)=f(-1)$. **D.** $\max\limits_{[-1;3]} f(x)=f(0)$.

Câu 9. Khi bỏ qua sức cản của không khí, độ cao (mét) của một vật được phóng thẳng đứng lên trên từ điểm cách mặt đất 3 m với vận tốc ban đầu 24 m/s là $h(t)=3+24t-3t^2$. Vận tốc của vật sau 3 giây bằng?

A. $v=7\,m/s$. **B.** $v=5m/s$. **C.** $v=6\ m/s$. **D.** $v=48\,m/s$.

Câu 10. Đường cong trong hình là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

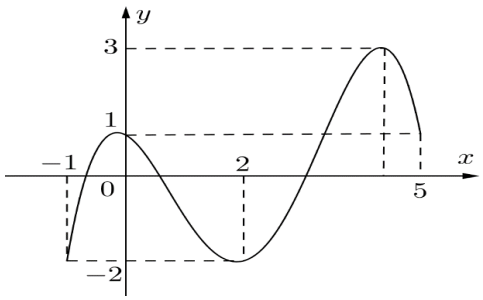
C. $y=\dfrac{-2x+1}{2x+2}$. **D.** $y=\dfrac{-x+2}{x-1}$.

Câu 11. Hàm số $y=x^3-3x+4$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x=-1$. **B.** Hàm số có ba điểm cực trị.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-1$. **D.** Hàm số đạt cực đại tại $x=2$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đồ thị trên đoạn $[-1;5]$ như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1;5]$ bằng?



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

thuvientoanhoc.com

PHẦN II: Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $y=f(x)=-x^3+3x-8$

a) Hàm số $f(x)$ luôn nghich biến trên $(1;+\infty)$.

b) Giá trị lớn nhất của hàm số $y=f(x)$ trên $[-2;1]$ bằng -6.

c) Hàm số $y=f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm $y=-10$.

d) Đồ thị hàm số $f(x)$ có hai cực trị A và B. Điểm $M(0;-1)$ thuộc đường thẳng AB.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{2x+4}{x-1}$ có đồ thị (C).

a) Tập xác địnhn cuả hàm số là: $R\setminus\{-1\}$.

b) Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình là: $y=2$.

c) Đồ thị (C) cắt trục tung tại điểm $A(0;-4)$.

d) Đồ thị (C) có tâm đối xứng là $I(-1;2)$.

Câu 3. Theo nghiên cứu thị trường, theo dự báo giá vàng (triệu đồng/lượng) trong nước ta ở tháng 12 năm 2026 được mô hình hóa bằng hàm số có công thức như sau:

$f(t)=\dfrac{t^2-3t+400}{t}$; $(1\le t\le 30)$. ($f(t)$ tính bằng triệu đồng / lượng, t tính bằng ngày).

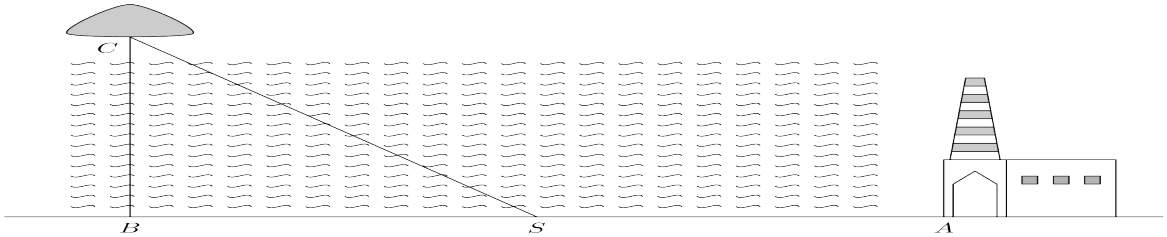
a) Giá vàng tại ngày 7 tháng 12 năm 2026 là 53 triệu đồng / lượng.

b) 15 ngày đầu tháng giá vàng giảm dần theo thời gian.

c) Ngày 20 tháng 12 năm 2026 là thời điểm giá vàng cao nhất trong tháng đó.

d) Ông A mua vàng vào ngày 20 và bán ra vào ngày 29 thì ông ấy lãi được hơn 2,79 triệu đồng.

Câu 4. Một đường dây điện được nối từ một nhà máy điện ở A (nằm tại bờ biển là đường thẳng AB) đến một hòn đảo C, khoảng cách ngắn nhất từ đảo về bờ biển là đoạn BC dài 6 km, khoảng cách từ B đến A là 8 km được minh họa bằng hình vẽ dưới đây. Để kéo đường dây điện ra ngoài đảo, người ta đặt một trụ điện ở vị trí S trên bờ biển (như hình vẽ). Biết rằng mỗi km dây điện kéo trên biển chi phí hết 6000 USD, còn kéo trên đất liền chi phí hết 3000 USD. Chi phí lắp đặt trụ S hết 500 USD.



thuvientoanhoc.com

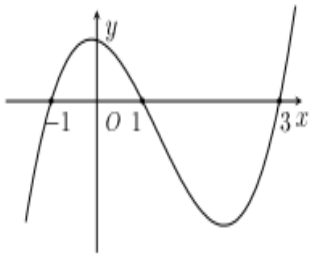
a) Khoảng cách từ hòn đảo C đến nhà máy điện A bằng 10 km.

b) Nếu trụ điện S được đặt tại điểm B thì tổng chi phí lắp đặt là 60500 USD.

c) Nếu đặt $BS = x$ (với $0 < x < 8$) thì chi phí lắp đặt dây trên biển là $6000\sqrt{x^2+36}$ USD.

d) Tổng chi phí ít nhất để hoàn thành lắp đặt công trình trên là 54000 USD.

PHẦN III: Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.



Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$.

Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

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

Câu 2. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 7$ đạt cực đại tại $x = a$ và đạt cực tiểu tại $x = b$.

Khi đó $T = 2027b - 2026a$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Một bác thợ mộc có một khúc gỗ hình trụ dài 4 mét, bán kính R= 0,3 mét. Bác thợ muốn xẻ khúc đó thành một cây cột hình lăng trụ đứng cao 4 mét, mặt cắt vuông góc với chiều cao của cột là một hình chữ nhật. Cạnh của hình chữ nhật đó bằng bao nhiêu để phần gỗ loại bỏ ra ít nhất.

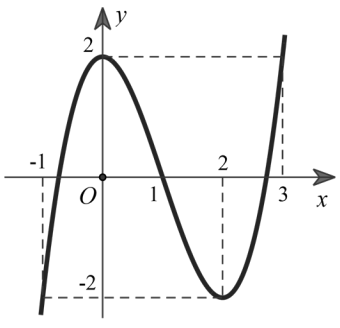
Câu 4. Một sinh viên mới ra trường được tuyển dụng vào làm ở một công ty với mức lương được trả hàng tháng t $(t \geq 1)$, theo hàm số sau: $L(t) = \dfrac{36t - 27}{t}$ (Triệu đồng). Hàng tháng lương người đó luôn được tăng thêm nhưng không vượt qua bao nhiêu triệu đồng?

Câu 5. Anh Hùng thành lập một công ty vận tải taxi điện (Sử dụng nguồn cung sẵn có trong nước với nhiều ưu đãi khuyến khích phát triển loại phương tiện này). Anh dự định sử dụng không quá 10 xe. Nếu công ty sử dụng tối đa thời gian hoạt động của x xe điện trên $1 \leq x \leq 10, x \in N$ thì doanh thu nhận được của số xe đó là $D(x) = x^3 - 4597x^2 + 50300x + 3000$ (triệu đồng), trong khi chi phí nạp điện, bảo dưỡng, phí cầu đường, thuế và thuê nhân công lái xe bình quân cho mỗi xe là $C(x) = 3x + 300 + \dfrac{30000}{x}$ (triệu đồng). Hỏi anh Hùng cần ưu tiên tối đa cho bao nhiêu xe hoạt động thường xuyên để lợi nhuận công ty thu được là lớn nhất?

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị như hình vẽ.

Bất phương trình $f(x) < -2$ có tập nghiệm là $T = (-\infty; a)$..

Giá trị của a bằng bao nhiêu?



---------- HẾT ----------

Thí sinh không được sử dụng tài liệu Giám thị không giải thích gì thêm.

thuvientoanhoc.com

Đề 0101	Đề 0103	Đề 0105	
1. D	1. A	1. B	
2. B	2. B	2. D	
3. C	3. A	3. B	
4. C	4. C	4. C	
5. A	5. C	5. D	
6. B	6. D	6. A	
7. A	7. D	7. A	
8. C	8. D	8. B	
9. D	9. C	9. C	
10. D	10. B	10. D	
11. B	11. B	11. A	
12. A	12. A	12. C	

ĐỀ 0101 ***Phần 2***

Câu	a)	b)	c)	d)
Câu 1	Đ	Đ	S	S
Câu 2	S	Đ	S	Đ
Câu 3	Đ	S	Đ	S
Câu 4	Đ	Đ	Đ	S

Phần 3

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	1	54	0,42	30	5	3

ĐỀ 0103 – Phần 2

Câu	a)	b)	c)	d)
Câu 1	Đ	S	S	Đ
Câu 2	S	Đ	S	Đ
Câu 3	S	Đ	Đ	S
Câu 4	Đ	Đ	Đ	S

Phần 3

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	1	54	30	0,42	5	3

Đề 0105- Phần 2

Câu	a)	b)	c)	d)
Câu 1	S	Đ	Đ	S
Câu 2	Đ	S	Đ	S
Câu 3	Đ	S	Đ	S
Câu 4	Đ	Đ	Đ	S

Phần 3

Phần 3

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	1	54	0,42	5	30	3

thuvientoanhoc.com

Đề 0102	Đề 0104	Đề 0106
1. C	1. C	1. A
2. A	2. B	2. D
3. A	3. A	3. D
4. B	4. C	4. C
5. A	5. A	5. A
6. D	6. D	6. D
7. B	7. A	7. C
8. D	8. B	8. B
9. C	9. D	9. C
10. D	10. D	10. A
11. C	11. B	11. B
12. B	12. C	12. B

ĐỀ 0102 ***Phần 2*** **Phần 3**

Câu	a)	b)	c)	d)
Câu 1	Đ	Đ	S	S
Câu 2	S	Đ	Đ	S
Câu 3	S	Đ	S	Đ
Câu 4	Đ	S	Đ	S

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	2	4052	0,42	36	5	-1

ĐỀ 0104 – Phần 2 ***Phần 3***

Câu	a)	b)	c)	d)
Câu 1	S	Đ	S	Đ
Câu 2	S	Đ	Đ	S
Câu 3	S	Đ	S	Đ
Câu 4	Đ	S	Đ	S

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	2	4052	0,42	36	5	-1

Đề 0106- Phần 2 ***Phần 3***

Câu	a)	b)	c)	d)
Câu 1	S	Đ	Đ	S
Câu 2	S	Đ	S	Đ
Câu 3	Đ	S	S	Đ
Câu 4	Đ	S	Đ	S

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	2	36	0.42	4052	5	-1

thuvientoanhoc.com

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 12**
https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-12

thuvientoanhoc.com