CHƯƠNG I

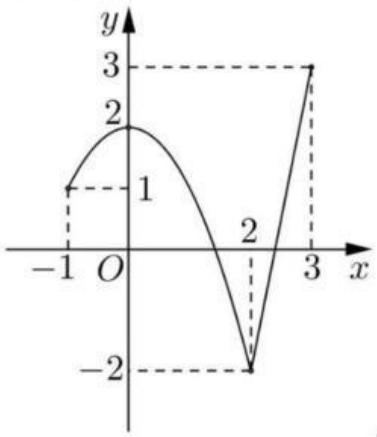
ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ

GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT VÀ GIÁ TRỊ LỚN NHẤT CỦA HÀM SỐ

ĐỀ 01

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;2]$ bằng



A. 3. **B.** 1. **C.** −2. **D.** 2.

Câu 2: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[-3;2]$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ trên $[-1;2]$. Giá trị của $M+m$ bằng bao nhiêu?

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

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

Câu 3: Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[2;4]$. Khi đó:

A. $m=6$. **B.** $m=-2$. **C.** $m=-3$. **D.** $m=\dfrac{19}{3}$.

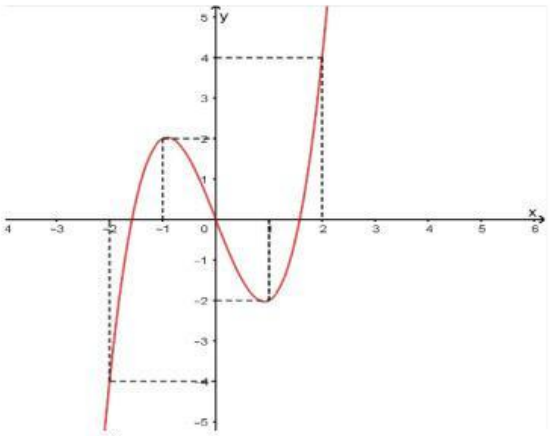
---------- *Chúc các em làm bài vui vẻ nhé* ----------

LIVEWORKSHEETS

Câu 4: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)=x^2-3x$ trên đoạn $[0;2]$.

A. $-\frac{9}{4}$. **B.** $-\frac{3}{2}$. **C.** 0. **D.** 5.

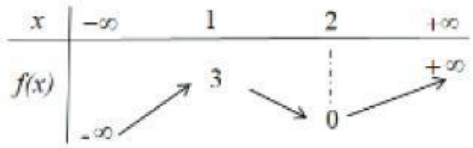
Câu 5: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2;2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ sau:



Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $\min\limits_{[-2;2]} f(x)=-4$. **B.** $\min\limits_{[-2;2]} f(x)=1$. **C.** $\min\limits_{[-2;2]} f(x)=2$. **D.** $\min\limits_{[-2;2]} f(x)=-2$.

Câu 6: Cho hàm số $y=f\ x$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:



Giá trị lớn nhất của hàm số $y=f\ x$ trên đoạn $0;2$ bằng

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

Câu 7: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\frac{1}{40}x^2(30-x)$ trên nửa khoảng $(0;+\infty)$

A. 20. **B.** 24. **C.** 100. **D.** 30.

Câu 8: Cho hàm số $y=2^x-4x\ln 2$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0;4]$ có dạng $a-b\ln c$. Tính $a+b+c$?

A. -2. **B.** 14. **C.** 34. **D.** 0.

Câu 9: Gọi m,M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, lớn nhất của hàm số $y=x-\ln x$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2};e\right]$. Giá trị của $M-m$ là:

A. $e-\ln 2-\frac{1}{2}$. **B.** $e-1$. **C.** $\ln 2-\frac{1}{2}$. **D.** $e-2$.

Câu 10: Cho hàm số $y=f(x)=\sqrt{4-x^2}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Hàm số có GTLN là 2. **B.** Hàm số có GTNN là 0.
C. Hàm số đạt GTLN tại $x=2$. **D.** Hàm số đạt GTNN tại $x=\pm 2$.

---------- *Chúc các em làm bài vui vẻ nhé* ----------

LIVEWORKSHEETS

Câu 11: Cho hàm số $y=f(x)=x-5+\dfrac{1}{x}$, xét trên khoảng $(0;+\infty)$ giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng

A. 0. **B.** -3. **C.** 4. **D.** -4.

Câu 12: Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x\sqrt{16-x^2}$. Tính $M+m$

A. $8-\sqrt{8}$. **B.** $\sqrt{8}$. **C.** 0. **D.** 8.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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 $f(x)=2x^2+\dfrac{500}{x}$.

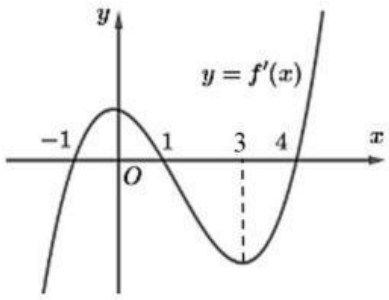
a) $f'(x)=0\Leftrightarrow x=5$.

b) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=0$.

b) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $(0;5)$ là 150.

c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $(0;+\infty)$ là 150.

Câu 2: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $y=f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên.



a) Hàm số có hai điểm cực trị

b) Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(3;+\infty)$

c) $f(1)>f(2)>f(4)$

d) Trên đoạn $[1;4]$ thì giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ là $f(1)$

Câu 3: Một cơ sở sản xuất khăn mặt đang bán mỗi chiếc khăn với giá 30.000 đồng một chiếc và mỗi tháng cơ sở bán được trung bình 3000 chiếc khăn. Cơ sở sản xuất đang có kế hoạch tăng giá bán để có lợi nhận tốt hơn. Sau khi tham khảo thị trường, người quản lý thấy rằng nếu từ mức giá 30.000 đồng mà cứ tăng giá thêm 1000 đồng thì mỗi tháng sẽ bán ít hơn 100 chiế**c.** Biết vốn sản xuất một chiếc khăn không thay đổi là 18.000.

a) Nếu cơ sở bán mỗi chiếc khăn với giá 37000 (đồng) thì số tiền lãi sau 1 tháng là 44 (triệu đồng).

b) Sau khi cơ sở tăng giá mỗi chiếc khăn thêm x (nghìn đồng) thì tổng số lợi nhuận một tháng của cơ sở được tính theo công thức $f(x)=-100x^2+1800x+36000$.

c) Để đạt lợi nhuận lớn nhất thì số khăn bán ra giảm 800 chiếc.

d) Để đạt lợi nhuận lớn nhất thì mỗi chiếc khăn cần bán với giá 39000 đồng.

Câu 4: Khi bỏ qua sức cản của không khi, độ cao (mét) của một vật được phóng thẳng đứng lên trên từ điểm cách mặt đất 2m với vận tốc ban đầu $88,2$ km/h là $h(t)=at^2+bt+c(a<0)$ trong đó t

LIVEWORKSHEETS

là thời gian tính bằng giây kể từ khi bắt đầu vật được phóng lên. Biết sau 1 giây kể từ lúc được phóng lên vận tốc của vật đạt được là $14,7$ m/s .

a) Độ cao đạt được của vật sau 2 giây kể từ lúc bắt đầu được phóng lên là $31,4$ m .

b) Sau 3 giây vật đạt độ cao lớn nhất.

c) Vật tốc của vật tăng trong khoảng thời gian $t \in [0;3]$.

d) Vận tốc của vật lúc chạm đất làm tròn đến hàng phần trăm là $-25,29\ (\mathrm{m/s})$.

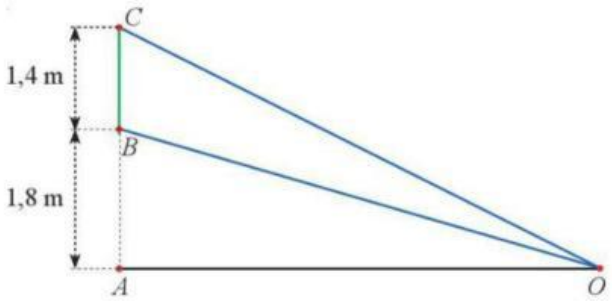
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \dfrac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2};2\right]$ là

Câu 2: Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = \dfrac{\ln x}{x}$ trên đoạn $[1;4]$ là… (làm tròn đến hàng trăm)

Câu 3: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sin x + \cos 2x$ trên $[0;\pi]$ là …

Câu 4: Một màn hình BC có chiều cao $1,4m$ được đặt thẳng đứng và mép dưới của màn hình cách mặt đất một khoảng $BA = 1,8m$. Một chiếc đèn quan sát màn hình được đặt ở vị trí O trên mặt đất. Hãy xác định khoảng cách AO sao cho góc quan sát BOC là lớn nhất.



Câu 5: Một ông nông dân có 240 m hàng rào và muốn rào lại cánh đồng hình chữ nhật tiếp giáp với một con sông. Ông không cần rào cho phía giáp bờ sông. Hỏi ông có thể rào được cánh đồng với diện tích lớn nhất là

Câu 6: Anh Hà dự định làm một cái thùng đựng dầu hình trụ bằng sắt có nắp đậy thể tích $10\,m^3$. Chi phí làm mỗi m^2 đáy là 400 ngàn đồng, mỗi m^2 nắp là 200 ngàn đồng, mỗi m^2 mặt xung quanh là 300 ngàn đồng. Để chi phí làm thùng là ít nhất thì anh Hà cần chọn chiều cao của thùng là. (*Xem độ dày của tấm sắt làm thùng là không đáng kể, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm*).

--------- HẾT ---------

LIVEWORKSHEETS