*Trong phạm vi đề tài, sáng kiến kinh nghiệm của mình tôi xin trình bày một ứng dụng của hàm số vào tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số là: "**PHƯƠNG PHÁP GIÁ TRỊ LỚN NHẤT VÀ GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ".** Trong đề tài của mình tôi chỉ tập trung vào phương pháp tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một đoạn và một số ứng dụng nhỏ của bài toán tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên một đoạn vào các bài toán thực tế. Nhất là tập trung vào khâu kỹ năng giải toán trong các bài toán **"Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số"***

## A. *CÁC CÔNG THỨC LIÊN QUAN:*

### I. *Công thức đạo hàm của các hàm số sơ cấp cơ bản:*

***1. Định nghĩa đạo hàm của hàm số tại một điểm.***

*Cho hàm số y = f(x) xác định trên khoảng (a; b) và điểm* $x_0 \in (a;b)$ *nếu tồn tại giới hạn (Hữu hạn):* $\lim\limits_{x \to x_0} \dfrac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ *thì giới hạn đó được gọi là đạo hàm của hàm số y = f(x) tại* $x_0$.

*Ký hiệu:* $y'(x_0) = \lim\limits_{x \to x_0} \dfrac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ *hoặc* $f'(x_0)$

*Lưu ý : Nếu hàm số có đạo hàm trong khoảng (a;b) thì liên tục trên khoảng đó nhưng ngược lại thì chưa chắc đúng*

***2. Các quy tắc tính đạo hàm.***

***2.1. Đạo hàm của các hàm số thường gặp : (u = u(x))***

| *Hàm số cơ bản* | *Hàm số hợp* |
|---|---|
| *(C)'=0(C là hằng số)* | |
| *(x)'=1* | |
| $(x^\alpha)' = \alpha \,.\, x^{\alpha-1}$ | $(u^\alpha)' = \alpha \,.\, u^{\alpha-1} \,.\, u'$ |
| $\left(\dfrac{1}{x}\right)' = -\dfrac{1}{x^2}$ *với* $x \neq 0$ | $\left(\dfrac{1}{u}\right)' = -\dfrac{u'}{u^2}$ *với* $u \neq 0$ |
| $\left(\sqrt{x}\right)' = \dfrac{1}{2\sqrt{x}}$ *với (x > 0)* | $\left(\sqrt{u}\right)' = \dfrac{u'}{2\sqrt{u}}$ *với (u > 0)* |
| $(\sin x)' = \cos x$ | $(\sin u)' = u'.\cos u$ |
| $(\cos x)' = -\sin x$ | $(\cos u)' = -u'.\sin u$ |

| | |
|---|---|
| $(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$ với $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ | $(\tan u)' = \frac{u'}{\cos^2 u}$ với $u \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ |
| $(\cot x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$ với $x \neq k\pi$ | $(\cot u)' = -\frac{u'}{\sin^2 u}$ với $u \neq k\pi$ |
| $(\ln x)' = \frac{1}{x}$ với $x > 0$ | $(\ln u)' = \frac{u'}{u}$ với $u > 0$ |
| $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$ với $x > 0$ | $(\log_a u)' = \frac{u'}{u \ln a}$ với $u > 0$ |
| $(e^x)' = e^x$ | $(e^u)' = u'.e^u$ |
| $(a^x)' = a^x.\ln a$ | $(a^u)' = u'.a^u.\ln a$ |

***2.2. Các qui tắc tính đạo hàm :***

. $(u \pm v)' = u' \pm v'$ . $(u.v)' = u'v + v'u$ và $(ku)' = ku'$

. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'.v - v'.u}{v^2}$ và $\left(\frac{k}{v}\right)' = -\frac{k.v'}{v^2}$ với: $v \neq 0$

***2.3. Đạo hàm của hàm số hợp (g(x) = f[u(x)]*** $g'(x) = f'(u)u'(x).$

B. ***<u>NỘI DUNG</u>***

***I. Các khái niệm và lí thuyết cơ bản:***

***<u>1. Định Nghĩa</u>:*** *Cho hàm số y = f(x) xác định trong khoảng K.*

*+ Nếu có $x_0 \in K$ sao cho $f(x) \leq f(x_0)$ $\forall x \in K$ thì $f(x_0)$ được gọi là giá trị lớn nhất của hàm số f(x) trên khoảng K Kí hiệu:* $\max_K y = f(x_0)$

*+ Nếu có $x_0 \in K$ sao cho $f(x) \geq f(x_0)$ $\forall x \in K$ thì $f(x_0)$ được gọi là giá trị nhỏ nhất của hàm số f(x) trên khoảng K Kí hiệu:* $\min_K y = f(x_0)$

***<u>2. Phương pháp tìm giá trị lớn nhất giá trị nhỏ nhất</u>***

***<u>a. Bài toán 1:</u>*** *Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng K*

***<u>Phương Pháp:</u>*** *Lập bảng biến thiên trên khoảng K rồi nhìn trên đó để kết luận max , min*

***b. Bài toán 2: Tìm GTLN-GTNN của hàm số*** $y = f(x)$ ***trên đoạn*** $[a;b]$

***Phương pháp 1:*** *Lập bảng biến thiên trên đoạn đó và kết luận*

***Phương pháp 2:Nếu hàm số f(x) liên tục trên đoạn [a ; b] thi ta có các bước làm như sau:***

*1. Tính đạo hàm của hàm số y = f(x) đã cho*

2. *Tìm các điểm* $x_1; x_2; ...; x_n$ *trên đoạn* $[a;b]$, *tại đó* $f'(x) = 0$ *hoặc* $f'(x)$ *không xác định*

3. *Tính :* $f(a); f(x_1); f(x_2); ...; f(x_n); f(b)$.

4. *Tìm số lớn nhất M và số nhỏ nhất m trong các số trên* ***(ở bước 3)***.

***Khi đó*** $M = \max\limits_{[a;b]} f(x)$ ; $m = \min\limits_{[a;b]} f(x)$

***<u>Chú ý</u>:***

1. *Hàm số y = f(x) liên tục trên đoạn [ a ; b ] thì hàm số f(x) luôn tồn tại giá trị lớn nhất,giá trị nhỏ nhất và tất cả các giá trị trung gian nằm giữa giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số f(x) trên đoạn đó*

2. *Nếu đề bài không cho rõ tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng, đoạn nào có nghĩa là ta đi tìm GTLN và GTNN của hàm số trên tập xác định của hàm số đó*

## ***<u>II. Bài tập cơ bản áp dụng:</u>***

### ***II. 1 Tìm giá trị lớn nhất giá trị nhỏ nhất trên một khoảng***

***Ví dụ 1:*** *Tìm giá trị lớn nhất giá trị nhỏ nhất của hàm số* $y = \dfrac{x^2 - 3x + 6}{x - 1}$ *với x >1*

***<u>Giải:</u>***

*Ta có:* $y' = \dfrac{x^2 - 2x - 3}{(x-1)^2}$ *từ đó* $y' = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -1 \notin (1;+\infty) \\ x = 3 \Rightarrow y = 3 \end{array}\right.$ *Và* $\lim\limits_{x \to +\infty} y = +\infty$ $\lim\limits_{x \to 1^+} y = +\infty$

*Bảng biến thiên:*

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

*Vậy giá trị nhỏ nhất là 3 và giá trị lớn nhất không tồn tại*

***Ví dụ 2*** *: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số* $y = \sqrt{x^2 - 2x - 3}$

***<u>Giải :</u>***

*Hàm số xác định khi :* $x \le -1 \vee x \ge 3$

*Ta có :* $y' = \dfrac{x-1}{\sqrt{x^2-2x-3}}$ *và y' = 0 khi x = 1*

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

*Vậy giá trị nhỏ nhất là 0 và giá trị lớn nhất không tồn tại*

***II.2 : Giá trị lớn nhất giá trị nhỏ nhất trên một đoạn***

*1. Hàm đa thức :*

***1.1) <u>Ví dụ</u> : Tìm GTLN-GTNN của các hàm số sau:***

$a) y = f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 1$ *trên đoạn* $[-1;1]$

$b) y = f(x) = -2x^4 + 4x^2 + 3$ *trên đoạn* $[0;2]$

$c) y = f(x) = -\dfrac{1}{3}x^3 + x^2 - 2x + 1$ *trên đoạn* $[-1;0]$

***Giải***

a) *Ta có :hàm số liên tục trên* $[-1;1]$ *và* ◇ $f'(x) = 6x^2 - 12x$

◇ $f'(x) = 0 \Leftrightarrow 6x^2 - 12x = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \in [-1;1] \\ x = 2 \notin [-1;1] \end{array}\right.$

◇ *Tính :*

* $f(-1) = -7$

* $f(0) = 1$

* $f(1) = -3$

◇ *Vậy :* $\max\limits_{[-1;1]} f(x) = 1$ ; $\min\limits_{[-1;1]} f(x) = -7$

***Các ví dụ còn lại giả tương tự***

***1.2)<u>Bài tập tương tự</u>: Tìm GTLN-GTNN của các hàm số sau:***

$a) y = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2$ *trên đoạn* $[1;3]$

$b) y = -\dfrac{1}{2}x^4 + x^2 + \dfrac{1}{2}$ *trên đoạn* $[0;2]$

$c)\, y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$ *trên đoạn* $\left[-2; \frac{5}{2}\right]$ $d)\, y = x^3 - 3x^2 + 5$ *trên đoạn* $[-1; 4]$

$e)\, y = x^4 - 8x^2 + 16$ *trên đoạn* $[-1; 3]$ $g)\, y = x^4 - x^2 + 1$ *trên đoạn* $\left[0; \frac{1}{2}\right]$

***2) <u>Hàm phân thức</u> :***

***2.1) <u>Ví dụ</u> : Tìm GTLN-GTNN của các hàm số sau:***

$a)\, y = f(x) = \frac{2x+1}{1-x}$ *trên đoạn* $[2; 4]$ $b)\, y = f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$ *trên đoạn* $\left[-\frac{1}{2}; 1\right]$

$c)\, y = f(x) = -x + 1 - \frac{4}{x+2}$ *trên đoạn* $[-1; 2]$ $d)\, y = f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x+2}$ *trên đoạn* $[0; 3]$

***Giải***

a) *Ta có :* ◇ $f'(x) = \frac{3}{(1-x)^2} > 0 \quad \forall x \in [2; 4]$

◇ *Tính :* $f(2) = -5; f(4) = -3$

◇ *Vậy :* $\max\limits_{[2;4]} f(x) = -3$ ; $\min\limits_{[2;4]} f(x) = -5$

***Các ví dụ còn lại giả tương tự***

***2.2)<u>Bài tập tương tự</u>: Tìm GTLN-GTNN của các hàm số sau:***

$a)\, y = \frac{-x+2}{x+2}$ *trên đoạn* $\left[\frac{1}{2}; 4\right]$ $b)\, y = \frac{1}{2-x}$ *trên đoạn* $[0; 1]$

$c)\, y = x + 3 + \frac{9}{x-2}$ *trên đoạn* $[3; 6]$ $d)\, y = \frac{x^2 + 3x}{x-1}$ *trên đoạn* $[0; 3]$

$e)\, y = \frac{2x}{3x-1}$ *trên đoạn* $[1; 3]$ $g)\, y = \frac{1-2x}{2x-4}$ *trên đoạn* $[-2; 1]$

***3) <u>Hàm căn thức</u> :***

***3.1) <u>Ví dụ</u> : Tìm GTLN-GTNN của các hàm số sau:***

$a)\, y = f(x) = \sqrt{5 - 4x}$ *trên đoạn* $[-1; 1]$

$b) y = f(x) = \sqrt{4x - x^2}$ *trên đoạn* $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$

$c) y = f(x) = x + \sqrt{4 - x^2}$

**Giải**

**a)** ◇ *Ta có :* $f'(x) = -\frac{2}{\sqrt{5-4x}} < 0 \forall x \in \left(-\infty; \frac{5}{4}\right)$

◇ *Tính :* $f(-1) = 3; f(1) = 1$

◇ *Vậy :* $\max\limits_{[-1;1]} f(x) = 3$ ; $\min\limits_{[-1;1]} f(x) = 1$

***Các ví dụ còn lại giả tương tự***

***3.2) <u>Bài tập tương tự</u>: Tìm GTLN-GTNN của các hàm số sau:***

$a) y = \sqrt{9 - 7x^2}$ *trên đoạn* $[-1;1]$

$b) y = (x-6)\sqrt{x^2+4}$ *trên đoạn* $[0;3]$

$c) y = 4 + \sqrt{4 - x^2}$

$d) y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ *trên đoạn* $[-1;2]$

$e) y = (3-x)\sqrt{x^2+1}$ *trên đoạn* $[0;2]$

***4) <u>Hàm số mũ, hàm số lôgarit</u>:***

***4.1) <u>Ví dụ</u> : Tìm GTLN-GTNN của các hàm số sau:***

$a) y = f(x) = 2x.e^x$ *trên đoạn* $[-1;2]$

$b) y = f(x) = x - e^{2x}$ *trên đoạn* $[-1;0]$

$c) y = f(x) = \frac{\ln x}{x}$ *trên đoạn* $[1; e^2]$

$d) y = f(x) = x^2 - \ln(1-2x)$ *trên đoạn* $[-1;0]$

**Giải**

**a)** ◇ *Ta có :* $f'(x) = 2e^x + 2xe^x$

◇ $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = -1$

◇ *Tính :* $f(-1) = -\frac{2}{e}; f(2) = 4e^2$

◇ *Vậy :* $\max\limits_{[-1;1]} f(x) = 4e^2$ ; $\min\limits_{[-1;1]} f(x) = -\frac{2}{e}$

***Các ví dụ còn lại giả tương tự***

***4.2) <u>Bài tập tương tự</u> : Tìm GTLN-GTNN của các hàm số sau:***

$a) y = x.e^{2x}$ *trên đoạn* $[-2;1]$ $b) y = x - e^x$ *trên đoạn* $[-1;2]$

$c) y = \frac{\ln^2 x}{x}$ *trên đoạn* $[1;e^3]$ $d) y = \sqrt{x}\ln x$ *trên đoạn* $[1;e]$

$e) y = \frac{e^x}{e^x + e}$ *trên đoạn* $[\ln 2;\ln 4]$ $g) y = x^2.\ln x$ *trên đoạn* $[1;e]$

$h) y = x.e^{-x}$ *trên đoạn* $[-1;2]$

***5) <u>Hàm số lượng giác</u>:***

***5.1) <u>Ví dụ</u> : Tìm GTLN-GTNN của các hàm số sau:***

$a) y = f(x) = \sin 2x - x$ *trên đoạn* $\left[-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right]$ $b) y = f(x) = x + \sqrt{2}\cos x$ *trên đoạn* $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$

***Giải***

***a)*** ◇ *Ta có :* $f'(x) = 2\cos 2x - 1$

◇ $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \pm\frac{\pi}{6}$ *( Do* $x \in \left[-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right]$*)*

◇ *Tính :* $f\left(-\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi}{2}; f\left(-\frac{\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\pi}{6}; f\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{6}; f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi}{2}$

◇ *Vậy :* $\max\limits_{\left[-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right]} f(x) = \frac{\pi}{2}$ ; $\min\limits_{\left[\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right]} f(x) = -\frac{\pi}{2}$

***Câu b giải tương tự***

***5.2) <u>Bài tập tương tự</u> : Tìm GTLN-GTNN của các hàm số sau:***

$a) y = 2\sin x - \sin 2x$ *trên đoạn* $\left[0;\frac{3\pi}{2}\right]$ $b) y = \sin 2x - x$ *trên đoạn* $\left[-\frac{\pi}{6};\frac{\pi}{2}\right]$

$c)\, y = \dfrac{\sin x}{2+\cos x}$ trên đoạn $[0;\pi]$ $\qquad$ $d)\, y = \sqrt{3}.x - 2\sin x$ trên đoạn $[0;\pi]$

***6. Phương pháp đổi biến trong tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất***

***6.1 Ví dụ:***

$a)\, y = f(x) = \sin^2 x - 2\cos x + 2$ $\qquad$ $b).\ y = \dfrac{e^{2x}+3e^x+6}{e^x+1}$ trên đoạn [0;ln3]

$c).\, y = \dfrac{\ln^2 x + 2\ln x + 1}{\ln x + 3}$ trên đoạn [$e^{-2}$; e] $\qquad$ $d).\ y = 2\sin x + 2\cos x - \sin 2x + 1$

***Giải***

***a)*** *MXĐ :* $D = R$

◇ *Ta có :* $f(x) = -\cos^2 x - 2\cos x + 3$

◇ *Đặt :* $t = \cos x$ ; $t \in [-1;1]; \forall x \in R$

◇ *Ta xét hàm số :* $g(t) = -t^2 - 2t + 3$ trên đoạn $[-1;1]$

◇ *Ta có :* $g'(t) = -2t - 2$

◇ $g'(t) = 0 \Leftrightarrow t = -1$

◇ *Tính :* $g(-1) = 4; g(1) = 0$

◇ *Vậy :* $\max\limits_{R} f(x) = \max\limits_{[-1;1]} g(t) = 4$ ; $\min\limits_{R} f(x) = \min\limits_{[-1;1]} g(t) = 0$

***Các bài còn lại giải tương tự***

***6.2 Các bài tập áp dụng:***

$a)\, y = \sqrt{2}\cos 2x + 4\sin x$ trên đoạn $\left[0;\dfrac{\pi}{2}\right]$ $\qquad$ $b)\, y = 2\sin^3 x + \cos^2 x - 4\sin x + 1$

$c).\ y = e^{3x} - 3e^{2x} - 9e^x + 1$ trên [0;1] $\qquad$ $d).\, y = 4 - (1 - \log_2^2 x)^2$

***<u>III. Vận dụng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số vào các bài toán có chứa tham số.</u>***

*Trong các bài toán tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số khi có chứa tham số thì học sinh rất lúng túng trong cách giải, sau đây ta xét một số ví dụ cụ thể:*

***Ví dụ 1:*** *Tìm các giá trị của tham số m để hàm số* $y = x^3 - 3x^2 + m^2 + m$ *có giá trị lớn nhất trên [-1;2] lớn hơn 2*

***Giải***

*Hàm số liên tục trên [-1;2] và có* $y' = 3x^2 - 6x$ *do đó*

$$y = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \in [-1;2] \\ x = 2 \notin [-1;2] \end{array}\right.$$

*Vậy* $\max\limits_{[-1;2]} y = m^2 + m$ *Từ đó: ycbt* $\Leftrightarrow m^2 + m > 2 \Leftrightarrow m^2 + m - 2 > 0 \Leftrightarrow m < -2 \vee m > 1$

***Ví dụ 2:*** *Tìm các giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số* $y = x^4 - 4x^2 + m^2 - 4m$ *trên [-2;0] đạt giá trị nhỏ nhất*

***Giải:***

*Ta có: giá trị nhỏ nhất của hàm số trên [-2;0] là* $\min\limits_{[-2;0]} y = m^2 - 4m - 4 = (m-2)^2 - 8 \geq -8$

*Vậy* $\min\limits_{[-2;0]} y$ *nhỏ nhất là – 8: Khí m = 2*

## ***IV. Áp dụng của bài toán giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất vào thực tế***

*Ví dụ 1 : Người ta cần làm một khối lăng trụ tứ giác đều bằng tole có thể tích 2 dm³ vậy cần xác định độ dài các cạnh của hình hộp chữ nhật như thế nào để ít hao tốn vật liệu nhất*

*Giải*

*Gọi cạnh bên của lăng trụ đều là a > 0, cạnh đáy của lăng trụ đều là b > 0 (dm)*

*Ta có :* $a.b^2 = 2 \Leftrightarrow a = \dfrac{2}{b^2}$ *mặt khác diện tích của miếng tole cần sử dụng là :*

$S_{tp} = 2(2ab + b^2) = 2\left(\dfrac{4}{b} + b^2\right) = f(b)$

*Ta có :* $f'(b) = -\dfrac{8}{b^2} + 4b$ *Khi đó :* $f'(b) = 0 \Leftrightarrow b = \sqrt[3]{2}$

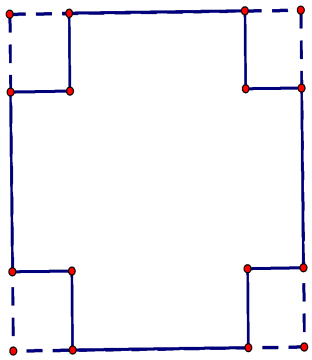
| | |
|---|---|
| *b* | *0* $\sqrt[3]{2}$ + $\infty$ |
| *f'(b)* | - *0* + |

| | |
|---|---|
| *f(b)* | $+\infty$ ↘ $\infty$ ↗ $+$ <br> $4\sqrt[3]{4}$ |

*Vậy phải cắt miếng tole theo độ dài là dài = rộng = cao =* $\sqrt[3]{2}$ *dm thì thể tích không đổi nhưng ít tốn nguyên vật liệu nhất*

*Ví dụ 2 : Người ta cần làm một hộp theo dạng một khối lăng trụ đều không nắp với thể tích lớn nhất từ một miếng tole hình vuông có cạnh là 1 mét. Tính thể tích của hộp cần làm.*

*Giải :*



*Giả sử mỗi góc ta cắt đi một hình vuông cạnh x*

*Khi đó chiều cao của hộp là x dm* $(0 < x < \frac{1}{2})$

*và cạnh đáy của hộp là (1 – 2x) dm*

*vậy thể tích của hộp là*

$V = x(1-2x)^2$ $dm^3$

*Ta có :* $V' = 1 - 8x + 12x^2$

*Phương trình V'=0 có nghiệm* $x = \frac{1}{6} \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$

| | |
|---|---|
| *x* | $0$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ |
| *V'* | $+$ $0$ $-$ |
| *V* | $0$ ↗ $\frac{2}{27}$ ↘ $0$ |

*Vậy thể tích cần tìm là :* $V = \frac{2}{27}$ $dm^3$

I. *BÀI TẬP ĐỀ NGHỊ*

***Bài 1.*** *Tìm điều kiện của m để phương trình* $\sqrt{x^2+2x-m}=2x-1$ *có 2 nghiệm thực phân biệt.*

***Bài 2.*** *Tìm m để phương trình :* $\sqrt{1+x}+\sqrt{8-x}+\sqrt{(1+x)(8-x)}=m$ *có nghiệm*

***Bài 3.*** *Tìm m để phương trình* $\sqrt{x-1}+\sqrt{3-x}-\sqrt{(x-1)(3-x)}=m$ *có nghiệm thực.*

***Bài 4.*** *Tìm điều kiện của m để phương trình* $\sqrt{\frac{x-1}{x+2}}-m\sqrt{\frac{x+2}{x-1}}+2=0$ *có nghiệm thực.*

***Bài 5.*** *Cho phương trình :* $\log_3^2 x+\sqrt{\log_3^2 x+1}-2m-1=0\ (1)$. *Tìm m để phương trình (1) có ít nhất một nghiệm trên* $\left[1;3^{\sqrt{3}}\right]$

*(Trích đề thi tuyển sinh đại học khối A năm 2002)*

***Bài 6.****: Tìm m để bất phương trình :* $\sqrt{(1+2x)(3-x)}>m+2x^2-5x+3$ *nghiệm đúng với mọi* $x\in\left[-\frac{1}{2};3\right]$

C. ***KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC***

*Sau khi áp dụng sáng kiến tôi thu được kết quả cụ thể như sau*

| *Lớp* | *Sĩ số* | *Giỏi* | | *Khá* | | *Trung Bình* | | *Yếu* | | *Kém* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *SL* | *%* | *SL* | *%* | *SL* | *%* | *SL* | *%* | *SL* | *%* |
| $11^a_5$ | 30 | 6 | 20 | 7 | 23,3 | 8 | 26,7 | 8 | 26,7 | 1 | 3.3 |
| $11^a_6$ | 29 | 6 | 20,7 | 8 | 27,6 | 9 | 31 | 5 | 17,2 | 1 | 3,5 |

***PHẦN THỨ BA: KẾT LUẬN***

***1. Ý nghĩa của đề tài đối với công tác giảng dạy , học tập.***

*- Tạo được sự hưng phấn và tự tin hơn cho giáo viên khi lên lớp.*

*- Tạo được nền tảng vững chắc hơn cho các em học tốt ở các lớp tiếp theo.*

*- Giúp cho giáo viên nắm vững được tùng đối tượng học sinh để từ đó lựa chọn được những phương pháp giảng dạy phù hợp với từng đối tượng học sinh .*

***2. Khả năng áp dụng**: Áp dụng cho toàn khối 12 cơ bản và nâng cao*

***3.Bài học kinh nghiệm và hướng phát triển.***

***a. Đối với giáo viên.***

*+ Nhắc lại các công thức biến đổi đã học ở lớp 10.*

*+ Nêu các công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản.*

*+ Nêu phương pháp chung để giải từng loại bài tập.*

*+ Sau khi giải phương trình xong cần hướng dẫn học sinh cách kết hợp nghiệm của phương trình.*

***b. Đối với học sinh.***

*+ Học sinh phải thật sự nỗ lực, kiên trì vượt khó, phải có óc tư duy sáng tạo để nắm vững đặc thù của từng dạng phương trình và đề ra phương pháp giải cho phù hợp.*

*+ Phải thường xuyên rèn luyện kĩ năng tính toán, kĩ năng kết hợp nghiệm .*

***4. Đề xuất, kiến nghị :***

*Tập Sơn ngày 31 tháng 12 năm 2013*

*Duyệt của tổ trưởng* *Giáo viên*

***Nguyễn Thanh Lâm*** ***Đinh Văn Thắng***