

DẠNG 3: MAX-MIN CỦA HÀM SỐ ĐA THỨC TRÊN K

Câu 58: Trên khoảng $(0; +\infty)$ thì hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$

A. có giá trị nhỏ nhất là 3.

B. có giá trị lớn nhất là -1 .

C. có giá trị nhỏ nhất là -1 .

D. có giá trị lớn nhất là 3.

Câu 59: Cho hàm số $y = x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 1$. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $\left(-25; \frac{11}{10}\right)$. Tìm M .

A. $M = 1$.

B. $M = \frac{129}{250}$.

C. $M = 0$.

D. $M = \frac{1}{2}$.

Câu 60: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng :

A. 3.

B. 1.

C. -1 .

D. 5.

Câu 61: Trên khoảng $(0; +\infty)$ thì hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$.

A. Có giá trị lớn nhất là $\text{Max } y = -1$.

B. Có giá trị nhỏ nhất là $\text{Min } y = -1$.

C. Có giá trị lớn nhất là $\text{Max } y = 3$.

D. Có giá trị nhỏ nhất là $\text{Min } y = 3$.

Câu 62: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 5$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất, không có giá trị lớn nhất

B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất, có giá trị lớn nhất

C. Hàm số có giá trị nhỏ nhất, không có giá trị lớn nhất

D. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất, có giá trị lớn nhất

DẠNG 4: MAX-MIN CỦA HÀM PHÂN THỨC TRÊN ĐOẠN [A,B]

Câu 63: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

A. -5 .

B. 3.

C. 4.

D. $\frac{10}{3}$.

Câu 64: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$.

A. $\max_{[2;4]} y = 7$.

B. $\max_{[2;4]} y = 6$.

C. $\max_{[2;4]} y = \frac{11}{3}$.

D. $\max_{[2;4]} y = \frac{19}{3}$.

Câu 65: Gọi M, m thứ tự là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[-2; 0]$.
Tính $P = M + m$.

A. $P = -5$.

B. $P = -3$.

C. $P = 1$.

D. $P = -\frac{13}{3}$.

Câu 66: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$.

A. $\min_{[2;4]} y = \frac{19}{3}$.

B. $\min_{[2;4]} y = -1$.

C. $\min_{[2;4]} y = 6$.

D. $\min_{[2;4]} y = -2$.

Câu 67: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{16}{x}$ trên đoạn $[1; 5]$ bằng

A. 8.

B. $\frac{41}{5}$.

C. 17.

D. -8 .

Câu 68: Tính tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

- A. $\frac{37}{4}$. B. $\frac{29}{4}$. C. 8. D. 6.

Câu 69: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x^2 + x - 2}{2 - x}$ trên đoạn $[-2; 1]$ lần lượt bằng:

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

Câu 70: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{9}{x}$ trên đoạn $[2; 4]$ là:

- A. $\min_{[2; 4]} y = 6$. B. $\min_{[2; 4]} y = \frac{13}{2}$. C. $\min_{[2; 4]} y = -6$. D. $\min_{[2; 4]} y = \frac{25}{4}$.

Câu 71: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 5}{x - 2}$ trên $[-2; 1]$. Tính $T = M + 2m$.

- A. $T = -\frac{13}{2}$ B. $T = -10$ C. $T = -\frac{21}{2}$ D. $T = -14$

Câu 72: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + 1 + \frac{4}{x + 2}$ trên đoạn $[-1; 5]$.

- A. $\max_{[-1; 5]} y = 3$. B. $\max_{[-1; 5]} y = 4$. C. $\max_{[-1; 5]} y = -5$. D. $\max_{[-1; 5]} y = \frac{46}{7}$.

Câu 73: Tìm giá trị lớn nhất (max) và giá trị nhỏ nhất (min) của hàm số $y = x + \frac{1}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{3}{2}; 3\right]$.

- A. $\max_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = \frac{10}{3}$, $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = \frac{5}{2}$. B. $\max_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = \frac{10}{3}$, $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = \frac{13}{6}$.
C. $\max_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = \frac{10}{3}$, $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = 2$. D. $\max_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = \frac{16}{3}$, $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = 2$.

Câu 74: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 4x}{2x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$.

- A. $\min_{[0; 3]} y = -1$. B. $\min_{[0; 3]} y = -\frac{3}{7}$. C. $\min_{[0; 3]} y = -4$. D. $\min_{[0; 3]} y = 0$.

Câu 75: Hàm số $f(x) = \frac{mx + 5}{x - m}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 1]$ bằng -7 khi

- A. $m = \frac{5}{7}$. B. $m = 0$. C. $m = 1$. D. $m = 2$.

Câu 76: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{2x - 1}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$. Tính giá trị $M - m$.

- A. $M - m = 3$. B. $M - m = \frac{9}{4}$. C. $M - m = \frac{1}{4}$. D. $M - m = -\frac{9}{4}$.

Câu 77: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ trên đoạn $[1; 2]$.

A. $\max_{[1;2]} y = -\frac{1}{2}$.

B. $\max_{[1;2]} y = 1$.

C. $\max_{[1;2]} y = \frac{1}{2}$.

D. $\max_{[1;2]} y = -\frac{1}{3}$.

Câu 78: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ (với $x > 0$) bằng:

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 79: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0;3]$ là:

A. $\min_{x \in [0;3]} y = -1$.

B. $\min_{x \in [0;3]} y = 1$.

C. $\min_{x \in [0;3]} y = -3$.

D. $\min_{x \in [0;3]} y = \frac{1}{2}$.

Câu 80: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 5x + 1}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$ là:

A. $-\frac{5}{2}$.

B. 1.

C. -3.

D. $-\frac{5}{3}$.

Câu 81: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0;2]$.

A. -5.

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

C. 5.

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

Câu 82: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 1 + x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[-3;-1]$ bằng

A. -4.

B. -6.

C. -5.

D. 5.

Câu 83: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1;3]$ bằng.

A. $\max_{[1;3]} y = 4$

B. $\max_{[1;3]} y = 6$

C. $\max_{[1;3]} y = 5$

D. $\max_{[1;3]} y = 3$

Câu 84: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x+1}$ trên đoạn $[0;2]$?

A. $\frac{8}{3}$.

B. 0.

C. 3.

D. $\frac{3}{2}$.

Câu 85: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x-1}$ trên đoạn $[2;4]$

A. $\min_{[2;4]} y = \frac{19}{3}$.

B. $\min_{[2;4]} y = -3$.

C. $\min_{[2;4]} y = -2$.

D. $\min_{[2;4]} y = 6$.

Câu 86: Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số: $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

A. $m = 5$.

B. $m = 3$.

C. $m = \frac{17}{4}$.

D. $m = 10$.

Câu 87: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x-1}$ trên đoạn $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$ bằng.

A. $-\frac{13}{3}$.

B. 4.

C. -3.

D. $-\frac{7}{2}$.

Câu 88: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x-1}$ trên đoạn $[2;4]$.

A. $\min_{[2;4]} y = 6$.

B. $\min_{[2;4]} y = \frac{19}{3}$.

C. $\min_{[2;4]} y = -2$.

D. $\min_{[2;4]} y = -3$.

- Câu 89:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x-3}{x-5}$ trên đoạn $[0; 2]$ là.
- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{1}{4}$. C. 2. D. $-\frac{1}{3}$.
- Câu 90:** Trên đoạn $[-2; 2]$, hàm số $y = \frac{mx}{x^2+1}$ (với $m \neq 0$) đạt giá trị nhỏ nhất tại $x=1$ khi và chỉ khi
- A. $m=-2$. B. $m=2$. C. $m < 0$. D. $m > 0$.
- Câu 91:** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2+3x-1}{x-2}$ trên đoạn $[-2; 0]$ là:
- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{3}{4}$. C. 2. D. 1.
- Câu 92:** Số các giá trị tham số m để hàm số $y = \frac{x-m^2-1}{x-m}$ có giá trị lớn nhất trên $[0; 4]$ bằng -6 là
- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.
- Câu 93:** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{2x-1}$ trên đoạn $[-2; 0]$. Giá trị biểu thức $5M+m$ bằng
- A. $\frac{24}{5}$. B. $-\frac{24}{5}$. C. 0. D. $-\frac{4}{5}$.
- Câu 94:** Tích của giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng.
- A. $\frac{65}{3}$. B. $\frac{52}{3}$. C. 20. D. 6.
- Câu 95:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ trên đoạn $[2; 3]$ là
- A. -3 . B. 3. C. -4 . D. 2.
- Câu 96:** Ký hiệu a, A lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2+x+4}{x+1}$ trên đoạn $[0; 2]$. Giá trị $a+A$ bằng
- A. 12. B. 7. C. 18. D. 0.
- Câu 97:** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng.
- A. $\max_{[1;3]} y = 5$ B. $\max_{[1;3]} y = 4$ C. $\max_{[1;3]} y = 6$ D. $\max_{[1;3]} y = 3$
- Câu 98:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[2; 4]$.
- A. $\max_{[2;4]} y = 7$. B. $\max_{[2;4]} y = 6$. C. $\max_{[2;4]} y = \frac{11}{3}$. D. $\max_{[2;4]} y = \frac{19}{3}$.
- Câu 99:** Biết hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\square$ có M và m lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số trên đoạn $[0; 2]$. Trong các hàm số sau, hàm số nào cũng có GTLN và GTNN tương ứng là M và m ?
- A. $y = f\left(x + \sqrt{2-x^2}\right)$. B. $y = f\left(\frac{4x}{x^2+1}\right)$.
- C. $y = f\left(\sqrt{2(\sin x + \cos x)}\right)$. D. $y = f\left(\sqrt{2(\sin^3 x + \cos^3 x)}\right)$.

Câu 100: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- A. 5. B. $\frac{1}{3}$. C. -5. D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 101: Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3x+1}{x-2}$ trên $[-1; 1]$. Khi đó giá trị của m là:

- A. $m = -\frac{2}{3}$. B. $m = \frac{2}{3}$. C. $m = 4$. D. $m = -4$.

Câu 102: Hàm số $y = \frac{x^2-3x}{x+1}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 3]$ là

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

Câu 103: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{2x-1}$ trên đoạn $[-2; 0]$. Giá trị biểu thức $5M + m$ bằng

- A. -4. B. 0. C. $-\frac{24}{5}$. D. $\frac{24}{5}$.

Câu 104: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{8}{1+2x} + x$ trên đoạn $[1; 2]$ lần lượt là

- A. $\frac{18}{5}; \frac{3}{2}$. B. $\frac{11}{3}; \frac{18}{5}$. C. $\frac{13}{3}; \frac{7}{2}$. D. $\frac{11}{3}; \frac{7}{2}$.

Câu 105: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. 5. B. $-\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{3}$. D. -5.

Câu 106: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 5 + \frac{1}{x}$ trên đoạn $[\frac{1}{2}; 5]$ bằng:

- A. -3. B. $\frac{1}{5}$. C. -5. D. $-\frac{5}{2}$.

Câu 107: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$ là:

- A. $\min_{[0; 3]} y = -3$. B. $\min_{[0; 3]} y = 1$. C. $\min_{[0; 3]} y = -1$. D. $\min_{[0; 3]} y = \frac{1}{2}$.

Câu 108: Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + x - 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ lần lượt là

- A. 21; 0. B. 21; $-\frac{\sqrt{6}}{9}$. C. 19; $-\frac{\sqrt{6}}{9}$. D. 21; $-\frac{4\sqrt{6}}{9}$.

Câu 109: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2-3x+3}{x-1}$ trên đoạn $[-2; \frac{1}{2}]$ là

- A. $-\frac{7}{2}$. B. $-\frac{13}{3}$. C. 1. D. -3.

Câu 110: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{3}{x-2}$ trên đoạn $[3; 6]$ bằng

- A. 6. B. $2\sqrt{3} + 2$. C. $\frac{27}{4}$. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 111: Cho $f(x) = \frac{1}{x^2-4x+5} - \frac{x^2}{4} + x$. Gọi $M = \max_{[0; 3]} f(x); m = \min_{[0; 3]} f(x)$, khi đó $M - m$ bằng.

A. $\frac{9}{5}$.

B. $\frac{3}{5}$.

C. $\frac{7}{5}$.

D. 1.

Câu 112: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+5}$ trên đoạn $[-1; 3]$.

A. $-\frac{1}{5}$.

B. $\frac{5}{3}$.

C. $-\frac{3}{4}$.

D. $\frac{5}{8}$.

Câu 113: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{1-x}{2-x}$ trên $[-3; 0]$ là

A. $-\frac{4}{5}$.

B. $\frac{4}{5}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 114: Kí hiệu m và M lần lượt là giá trị lớn nhất giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2+x+4}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$. Tính giá trị của tỉ số $\frac{M}{m}$.

A. $\frac{5}{3}$.

B. $\frac{4}{3}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. 2.

Câu 115: Hàm số $y = \frac{x^2-3x}{x+1}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 3]$ là:

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 116: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^2 - \frac{16}{x}$ trên đoạn $[-4; -1]$. Tính $T = M + m$.

A. $T = 25$.

B. $T = 32$.

C. $T = 16$.

D. $T = 37$.

Câu 117: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \frac{9}{x-1}$ trên đoạn $[-4; -1]$ bằng

A. -5.

B. $-\frac{11}{2}$.

C. $-\frac{29}{5}$.

D. -9.

Câu 118: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ trên $[0; 2]$ là

A. -5

B. 5

C. $\frac{1}{3}$

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

Câu 119: Cho hàm số $f(x) = \frac{x-m}{x+1}$, với m là tham số. Biết $\min_{[0;3]} f(x) + \max_{[0;3]} f(x) = -2$. Hãy chọn kết luận đúng.

A. $m = 2$.

B. $m > 2$.

C. $m = -2$.

D. $m < -2$.

Câu 120: Cho hàm số $y = x + \frac{1}{x+2}$, giá trị nhỏ nhất m của hàm số trên $[-1; 2]$ là:

A. $m = 0$.

B. $m = 2$.

C. $m = \frac{9}{4}$.

D. $m = \frac{1}{2}$.

Câu 121: Kí hiệu M và m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2+x+4}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$. Tính giá trị của $\frac{M}{m}$.

A. $\frac{5}{3}$

B. 2

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{4}{3}$

Câu 122: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$.

A. $\max_{[1;3]} y = 3.$

B. $\max_{[1;3]} y = 5.$

C. $\max_{[1;3]} y = 6.$

D. $\max_{[1;3]} y = 4.$

Câu 123: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x}{x+2}$ trên đoạn $[1; 4]$.

A. $\max_{[1;4]} f(x) = 1.$

B. Không tồn tại.

C. $\max_{[1;4]} f(x) = \frac{1}{3}.$

D. $\max_{[1;4]} f(x) = \frac{2}{3}.$

Câu 124: Cho hàm số $y = \frac{2-x}{1-x}$. Gọi M, m lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số trên $[2; 4]$. Khi đó,

A. $M = 0, m = \frac{-1}{2}.$

B. $M = \frac{2}{3}, m = \frac{1}{2}.$

C. $M = \frac{2}{3}, m = 0.$

D. $M = 0, m = -1.$

DẠNG 5: MAX-MIN CỦA HÀM PHÂN THỨC TRÊN K

Câu 125: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ với $x > 0$ bằng

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 126: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{2x-1}$ trên đoạn $[-2, 0]$

. Tính giá trị của biểu thức $5M + m$.

A. $\frac{24}{5}.$

B. $-\frac{4}{5}.$

C. 0.

D. $-\frac{24}{5}.$

Câu 127: Trên đoạn $[-2; 2]$, hàm số $y = \frac{mx}{x^2+1}$ đạt giá trị lớn nhất tại $x=1$ khi và chỉ khi

A. $m = -2.$

B. $m < 0.$

C. $m = 2.$

D. $m \geq 0.$

Câu 128: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2}{x-2}$ trên $(2; 6]$.

A. $\min_{(2;6]} y = 9.$

B. $\min_{(2;6]} y = 8.$

C. $\min_{(2;6]} y = 4.$

D. $\min_{(2;6]} y = 3.$

Câu 129: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ (với $x > 0$) bằng:

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 130: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x+1}{x+2}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

A. $\frac{2}{3}.$

B. $\frac{6}{7}.$

C. $\frac{4}{5}.$

D. $\frac{5}{6}.$

Câu 131: Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \frac{3x^2 - 8x + 6}{x^2 - 2x + 1}$ là

A. -2.

B. 2.

C. 1.

D. -1.

Câu 132: Cho hàm số $y = \frac{3x^2 + 2x + 3}{x^2 + 1}$, tập giá trị của hàm số là:

A. $[3; 4].$

B. $[2; 4].$

C. $\left[\frac{15}{2}; 5\right].$

D. $[2; 3].$

Câu 133: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

A. $\min_{(0;+\infty)} y = 4.$

B. $\min_{(0;+\infty)} y = 0.$

C. $\min_{(0;+\infty)} y = 3.$

D. $\min_{(0;+\infty)} y = 2.$

Câu 134: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{x^3} - \frac{1}{x}$ khi $x > 0$.

- A. $-\frac{2\sqrt{3}}{9}$. B. $-\frac{1}{4}$. C. 0. D. $\frac{2\sqrt{3}}{9}$.

Câu 135: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x + \frac{1}{x^2}$ trên khoảng $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ là:

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 5.

Câu 136: Cho x, y là các số thực thỏa mãn điều kiện: $3^{x^2+y^2-2} \cdot \log_2(x-y) = \frac{1}{2}[1 + \log_2(1-xy)]$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $M = 2(x^3 + y^3) - 3xy$.

- A. 7. B. $\frac{17}{2}$. C. $\frac{13}{2}$. D. 3.

Câu 137: GTNN của hàm số $y = x - 5 + \frac{1}{x}$ trên $\left[\frac{1}{2}; 5\right]$.

- A. $\frac{1}{5}$. B. $-\frac{5}{2}$. C. -3. D. -2.

Câu 138: Gọi M và m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^3 + x^2 + x}{(x^2 + 1)^2}$. Khi đó

$M - m$ bằng:

- A. $\frac{3}{2}$. B. 2. C. 1. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 139: Trên khoảng $(0; 1)$ hàm số $y = x^3 + \frac{1}{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại x_0 bằng

- A. $\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$. B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{\sqrt[4]{3}}$.

Câu 140: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x + 2m^2 - m}{x - 3}$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng -2.

- A. $m = -1$ hoặc $m = \frac{3}{2}$. B. $m = 2$ hoặc $m = -\frac{3}{2}$.
C. $m = 1$ hoặc $m = -\frac{1}{2}$. D. $m = 3$ hoặc $m = -\frac{5}{2}$.

Câu 141: Cho hàm số $y = \frac{3x^2 + 10x + 20}{x^2 + 2x + 3}$. Chọn biểu thức đúng.

- A. $\min_{x \in \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)} y = \frac{5}{2}$. B. $\max_{x \in \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)} y = 7$. C. $\min_{x \in \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)} y = \frac{5}{2}$. D. $\min_{x \in \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)} y = 3$.

Câu 142: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{x^2+1}}$ bằng

- A. 0. B. -2. C. -1. D. $-\sqrt{2}$.

Câu 143: Cho hàm số $y = \frac{3x^2 + 2x + 3}{x^2 + 1}$, tập hợp nào sau đây là tập giá trị của hàm số?

- A. $[3; 4]$. B. $[2; 3]$. C. $\left[\frac{15}{2}; 5\right]$. D. $[2; 4]$.

Câu 144: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$ trên đoạn $[2;3]$ bằng:

- A. $-\frac{7}{2}$. B. -3 . C. $\frac{3}{4}$. D. -5 .

Câu 145: Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 1 + \frac{4}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$. Tìm m ?

- A. $m = 5$. B. $m = 3$. C. $m = 4$. D. $m = 2$.

Câu 146: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{4}{x^2+2}$ là

- A. 5. B. 2. C. 10. D. 3.

Câu 147: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + 2 + \frac{4}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$. Tính $P = M + m$.

- A. $P = 11$. B. $P = 10$. C. $P = 12$. D. $P = 30$.

DẠNG 6: MAX-MIN CỦA HÀM SỐ VÔ TỈ TRÊN $[A,B]$

Câu 148: Tìm tập giá trị T của hàm số $y = x + \sqrt{4-x^2}$.

- A. $T = [-2; 2]$. B. $T = [0; 2]$. C. $T = [0; 2\sqrt{2}]$. D. $T = [-2; 2\sqrt{2}]$.

Câu 149: M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + 1 + \sqrt{2-x^2}$. Tính $M - m$?

- A. $M - m = 2\sqrt{2}$. B. $M - m = 2 - \sqrt{2}$. C. $M - m = 4 - \sqrt{2}$. D. $M - m = 2 + \sqrt{2}$.

Câu 150: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x(2017 + \sqrt{2019-x^2})$ trên tập xác định của nó. Tính $M - m$.

- A. $2019\sqrt{2019} + 2017\sqrt{2017}$. B. 4036.
C. $4036\sqrt{2018}$. D. $\sqrt{2019} + \sqrt{2017}$.

Câu 151: Cho hàm số $y = x + \sqrt{12-3x^2}$. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng:

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

Câu 152: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = x\sqrt{1-x^2}$.

- A. $\max_{[-1;1]} f(x) = f\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{1}{2}$. B. $\max_R f\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{1}{2}$.
C. $\max_{[-1;1]} f\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{1}{2}$. D. $\max_{[-1;1]} f\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = 0$.

Câu 153: Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - \sqrt{4-x^2}$. Khi đó $M - m$ bằng

- A. 4. B. $2 - \sqrt{2}$. C. $2(\sqrt{2} - 1)$. D. $2(\sqrt{2} + 1)$.

Câu 154: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2+2x}$ là

- A. $\sqrt{3}$ B. 1 C. 2 D. 0

Câu 155: Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = -3 + \sqrt{4-x^2}$ lần lượt là.

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

Câu 156: Tìm x để hàm số $y = \sqrt{x+2} + \sqrt{6-x}$ đạt giá trị lớn nhất?

- A. $x=2$. B. $x=0$. C. $x=-2$. D. $x=4$.

Câu 157: Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 5(\sqrt{x-1} + \sqrt{3-x}) + \sqrt{(x-1)(3-x)}$ lần lượt là m và M , tính $S = m^2 + M^2$.

- A. $S=170$. B. $S=169$. C. $S=172$. D. $S=171$.

Câu 158: Hàm số $y = \frac{\sqrt{2}x}{\sqrt{x^2+1}}$ trên đoạn $0 \leq x \leq 1$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất thỏa mãn đẳng thức.

- A. $y_{\max}^4 + y_{\min}^4 = 16$. B. $y_{\max}^4 + y_{\min}^4 = 4$. C. $y_{\max}^4 + y_{\min}^4 = 1$. D. $y_{\max}^4 + y_{\min}^4 = 8$.

Câu 159: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{x^2+1}}$ bằng

- A. -1. B. $-\sqrt{2}$. C. 0. D. -2.

Câu 160: Hàm số $y = 4\sqrt{x^2-2x+3} + 2x - x^2$ đạt giá trị lớn nhất tại hai giá trị x mà tích của chúng là:

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

Câu 161: Gọi m, M tương ứng là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}$. Tính tổng $m+M$.

- A. 2. B. $2+\sqrt{2}$. C. $2(1+\sqrt{2})$. D. $1+\sqrt{2}$.

Câu 162: Tìm x để hàm số $y = x + \sqrt{4-x^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $x=\sqrt{2}$. B. $x=1$. C. $x=-2$. D. $x=2\sqrt{2}$.

Câu 163: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \sqrt{-x^2+6x-5}$.

- A. $M=1$. B. $M=3$. C. $M=5$. D. $M=2$.

Câu 164: Cho hàm số $y = \sqrt{-x^2+2x}$. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng:

- A. $\sqrt{3}$. B. 0. C. 2. D. 1.

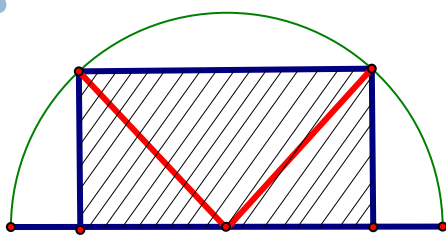
Câu 165: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{5-4x}$ trên đoạn $[-1; 1]$. Khi đó $M-m$ bằng

- A. 9. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 166: Cho hàm số $y = \sqrt{3x-x^3} + m$ (m là tham số). Để giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0; \sqrt{3}]$ bằng $5\sqrt{2}$ thì m phải bằng:

- A. $3\sqrt{2}$. B. $4\sqrt{2}$. C. $\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 167: Tính diện tích lớn nhất $S_{\max}$ của một hình chữ nhật nội tiếp trong nửa đường tròn bán kính $R=6\text{cm}$ nếu một cạnh của hình chữ nhật nằm dọc theo đường kính của hình tròn mà hình chữ nhật đó nội tiếp.



- A. $S_{\max} = 18 \text{ cm}^2$. B. $S_{\max} = 36\pi \text{ cm}^2$. C. $S_{\max} = 36 \text{ cm}^2$. D. $S_{\max} = 96\pi \text{ cm}^2$.

Câu 168: Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = (x-1)\sqrt{3-x^2}$. Tìm M .

- A. $M = \frac{\sqrt{3}}{4}$. B. $M = \frac{\sqrt{6}}{4}$. C. $M = 0$. D. $M = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 169: Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x\sqrt{1-x^2}$. Khi đó $M + m$ bằng.

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

Câu 170: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \sqrt{10-x^2}$ là.

- A. $-3\sqrt{10}$. B. 10. C. Không xác định. D. $3\sqrt{10}$.

Câu 171: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2+2x}$ bằng

- A. 1. B. 0. C. $\sqrt{3}$. D. 2.

Câu 172: Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \sqrt{10-x^2}$.

- A. $\sqrt{10}$. B. $-3\sqrt{10}$. C. $3\sqrt{10}$. D. $2\sqrt{10}$.

Câu 173: Tìm tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{9-x}$

- A. $T = [2\sqrt{2}; 4]$. B. $T = (1; 9)$. C. $T = [0; 2\sqrt{2}]$. D. $T = [1; 9]$.

Câu 174: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \sqrt{4-x^2}$. Tính $M - m$.

- A. $M - m = 2\sqrt{2}$. B. $M - m = 2\sqrt{2} + 2$.
C. $M - m = 2\sqrt{2} - 2$. D. $M - m = 4$.

Câu 175: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^2 - 2x + \sqrt{8x - 4x^2}$ là.

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

Câu 176: Biết rằng phương trình $\sqrt{2-x} + \sqrt{2+x} - \sqrt{4-x^2} = m$ có nghiệm khi m thuộc $[a; b]$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Khi đó giá trị của $T = (a+2)\sqrt{2} + b$ là?

- A. $T = 0$. B. $T = 3\sqrt{2} + 2$. C. $T = 6$. D. $T = 8$.

Câu 177: Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{2-x^2} - x$ là.

- A. $2 + \sqrt{2}$. B. 2. C. $2 - \sqrt{2}$. D. 1.

Câu 178: Tìm x để hàm số $y = x + \sqrt{4-x^2}$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $x = 2\sqrt{2}$. B. $x = \sqrt{2}$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 179: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt[6]{x} + \sqrt[6]{64-x}$ bằng.

- A. 2. B. $2\sqrt[6]{32}$. C. $1 + \sqrt[6]{65}$. D. $\sqrt[6]{3} + \sqrt[6]{61}$.

Câu 180: Hàm số $f(x) = x + \sqrt{1-x^2}$ có tập giá trị là.

- A. $[1; \sqrt{2}]$. B. $[-1; 1]$. C. $[0; 1]$. D. $[-1; \sqrt{2}]$.

Câu 181: Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số: $f(x) = \sqrt{2-x^2} + x$.

- A. $\begin{cases} \min = -\sqrt{3} \\ \max = 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} \min = -\sqrt{2} \\ \max = 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} \min = -\sqrt{2} \\ \max = 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} \min = -\sqrt{2} \\ \max = 4 \end{cases}$.

Câu 182: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ trên đoạn $[-1; 3]$ là:

A. $2\sqrt{3}$.

B. $\frac{5}{2}$.

C. $2\sqrt{2}$.

D. 2.

Câu 183: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \sqrt{4-x^2}$. Tính $M - m$.

A. $M - m = 2\sqrt{2} - 2$.

B. $M - m = 4$.

C. $M - m = 2\sqrt{2} + 2$.

D. $M - m = 2\sqrt{2}$.

Câu 184: Gọi M, n lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3}{x - 2}$ trên đoạn $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$.

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $M + n = \frac{13}{6}$.

B. $M + n = \frac{8}{3}$.

C. h .

D. $M + n = \frac{4}{3}$.

Câu 185: Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y = x + \sqrt{4-x^2}$.
Giá trị của biểu thức $M + 2N$.

A. $2\sqrt{2} + 4$.

B. $2\sqrt{2} - 2$.

C. $2\sqrt{2} + 2$.

D. $2\sqrt{2} - 4$.

Câu 186: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ là:

A. 2.

B. $\sqrt{5}$.

C. $2\sqrt{2}$.

D. 3.

Câu 187: Tổng giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x) = (x-6)\sqrt{x^2+4}$ trên đoạn $[0; 3]$ có dạng $a - b\sqrt{c}$ với a là số nguyên và b, c là các số nguyên dương. Tính $S = a + b + c$.

A. -22.

B. 5.

C. 4.

D. -2.