

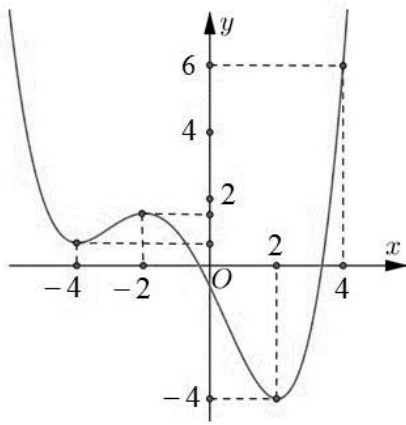
PHẦN E. TRẢ LỜI NGẮN

- Câu 1.** (THPT Hai Bà Trưng - Huế 2019) Tìm giá trị của tham số thực m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+m}{x+1}$ trên đoạn $[0;4]$ bằng 3.
Trả lời:
- Câu 2.** (Chuyên - Vĩnh Phúc 2019) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + m$ trên đoạn $[-1;1]$ bằng 0.
Trả lời:
- Câu 3.** (THCS - THPT Nguyễn Khuyến 2019) Nếu hàm số $y = x + m + \sqrt{1-x^2}$ có giá trị lớn nhất bằng $2\sqrt{2}$ thì giá trị của m là
Trả lời:
- Câu 4.** Biết S là tập giá trị của m để tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - m^2x^3 - 2x^2 - m$ trên đoạn $[0;1]$ bằng -16. Tính tích các phần tử của S .
Trả lời:
- Câu 5.** (Chuyên Nguyễn Trãi Hải Dương 2019) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^3 + x^2 - m}{x+1}$ trên $[0;2]$ bằng 5. Tham số m nhận giá trị là
Trả lời:
- Câu 6.** Cho hàm số $y = (x^3 - 3x + m)^2$. Tổng tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1;1]$ bằng 1 là
Trả lời:
- Câu 7.** (Sở Bình Phước - 2020) Cho hàm số $f(x) = m\sqrt{x-1}$ (m là tham số thực khác 0). Gọi m_1, m_2 là hai giá trị của m thỏa mãn $\min_{[2;5]} f(x) + \max_{[2;5]} f(x) = m^2 - 10$. Giá trị của $m_1 + m_2$ bằng
Trả lời:
- Câu 8.** (Bỉm Sơn - Thanh Hóa - 2020) Cho hàm số $y = \frac{m \sin x + 1}{\cos x + 2}$ có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-5;5]$ để giá trị nhỏ nhất của y nhỏ hơn -1.
Trả lời:
- Câu 9.** (Chuyên Hạ Long - Quảng Ninh - 2020) Cho hàm số $y = f(x) = m^2(\sqrt{2+x} + \sqrt{2-x}) + 4\sqrt{4-x^2} + m + 1$. Tính tổng tất cả các giá trị của m để hàm số $y = f(x)$ có giá trị nhỏ nhất bằng 4.
Trả lời:
- Câu 10.** (Chuyên Sư Phạm Hà Nội - 2020) Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-20;20]$ để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+m+6}{x-m}$ trên đoạn $[1;3]$ là số dương?
Trả lời:
- Câu 11.** (Mã 103 - 2022) Cho hàm số $f(x) = ax^4 + 2(a+4)x^2 - 1$ với a là tham số thực. Nếu $\max_{[0;2]} f(x) = f(1)$ thì $\min_{[0;2]} f(x)$ bằng
Trả lời:

- Câu 12. (Mã 104-2022)** Cho hàm số $f(x) = (a+3)x^4 - 2ax^2 + 1$ với a là tham số thực. Nếu $\max_{[0;3]} f(x) = f(2)$ thì $\min_{[0;3]} f(x)$ bằng
Trả lời:
- Câu 13. (Sở Vĩnh Phúc 2022)** Cho hàm số $f(x) = \frac{2x - m^2}{x+1}$, với m là tham số. Gọi m_1, m_2 ($m_1 < m_2$) là các giá trị của tham số m thỏa mãn $2 \max_{[0;2]} f(x) - \min_{[0;2]} f(x) = 8$. Tổng $2m_1 + 3m_2$ bằng
Trả lời:
- Câu 14. (THPT Nguyễn Viết Xuân – Vĩnh Phúc 2022)** Có bao nhiêu giá trị của tham số a thuộc đoạn $[-10; 10]$ để hàm số $y = ax^4 + 3x^2 + cx$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 4]$ tại $x = 1$
Trả lời:
- Câu 15. (Sở Vĩnh Phúc 2019)** Tính tổng tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 - 2x + m|$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng 5.
Trả lời:
- Câu 16. (HSG Bắc Ninh 2019)** Xét hàm số $f(x) = |x^2 + ax + b|$, với a, b là tham số. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-1; 3]$. Khi M nhận giá trị nhỏ nhất có thể được, tính $a + 2b$.
Trả lời:
- Câu 17.** Cho hàm số $y = |x^3 + x^2 + (m^2 + 1)x + 27|$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-3; -1]$ có giá trị nhỏ nhất bằng
Trả lời:
- Câu 18. (Sở Quảng Nam - 2018)** Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 + 2x + m - 4|$ trên đoạn $[-2; 1]$ bằng 4?
Trả lời:
- Câu 19. (Chuyên Hạ Long 2018)** Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \frac{1}{4}x^4 - \frac{19}{2}x^2 + 30x + m - 20 \right|$ trên đoạn $[0; 2]$ không vượt quá 20. Tổng các phần tử của S bằng
Trả lời:
- Câu 20.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |\sin^2 x - 2 \sin x + m|$ bằng 1. Số phần tử của S là
Trả lời:
- Câu 21. (Chuyên Hưng Yên - 2020)** Cho hàm số $y = \left| \frac{x^4 + ax + a}{x+1} \right|$, với a là tham số thực. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[1; 2]$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a để $M \geq 2m$?
Trả lời:
- Câu 22. (Chuyên Bến Tre - 2020)** Cho hàm số $y = |x^4 - 2x^3 + x^2 + a|$. Có bao nhiêu số thực a để $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = 10$?
Trả lời:

- Câu 23. (Chuyên Hùng Vương - Gia Lai - 2020)** Cho hàm số $f(x) = |x^3 - 3x^2 + m|$. Có bao nhiêu số nguyên m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[1; 3]$ không lớn hơn 2020?
Trả lời:
- Câu 24. (Chuyên Lê Hồng Phong - Nam Định - 2020)** Xét hàm số $f(x) = \left| \frac{mx - 2\sqrt{x+4}}{2x+4} \right|$, với m là tham số thực. Có bao nhiêu số nguyên m thỏa mãn điều kiện $0 < \min_{[-1;1]} f(x) < 1$?
Trả lời:
- Câu 25. (Chuyên Sơn La - 2020)** Gọi S là tập hợp những giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^3 - 12x + m|$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng 12. Tổng tất cả các phần tử của tập S bằng
Trả lời:
- Câu 26. (Chuyên Thái Nguyên - 2020)** Gọi S_0 là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \frac{1}{4}x^4 - 14x^2 + 48x + m \right|$ trên đoạn $[2; 4]$ không vượt quá 30. Số phần tử của S là
Trả lời:
- Câu 27. (Đặng Thúc Hứa - Nghệ An - 2020)** Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \frac{1}{3}x^3 - 9x + m + 10 \right|$ trên đoạn $[0; 3]$ không vượt quá 12. Tổng giá trị các phần tử của S bằng bao nhiêu?
Trả lời:
- Câu 28. (Đô Lương 4 - Nghệ An - 2020)** Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \frac{1}{4}x^4 - 14x^2 + 48x + m - 30 \right|$ trên đoạn $[0; 2]$ không vượt quá 30. Tổng tất cả các giá trị của S là
Trả lời:
- Câu 29. (Liên trường Nghệ An - 2020)** Biết giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = |2x^3 - 15x + m - 5| + 9x$ trên $[0; 3]$ bằng 60. Tính tổng tất cả các giá trị của tham số thực m .
Trả lời:
- Câu 30. (Nguyễn Huệ - Phú Yên - 2020)** Cho hàm số $f(x) = |x^4 - 2x^3 + x^2 + m|$ (m là tham số thực). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho $\min_{[-1;2]} f(x) + \max_{[-1;2]} f(x) = 10$. Số phần tử của S là?
Trả lời:
- Câu 31. (Hải Hậu - Nam Định - 2020)** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $f(x) = \left| \frac{2mx - 2\sqrt{4x+8}}{x+2} \right|$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1; 1]$ là a thỏa mãn $0 < a < 1$.
Trả lời:
- Câu 32. (Thanh Chương 1 - Nghệ An - 2020)** Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + m + 1$ (m là tham số thực). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-2020; 2020]$ sao cho $\max_{[1;4]} |f(x)| \leq 3 \min_{[1;4]} |f(x)|$. Số phần tử của S là
Trả lời:

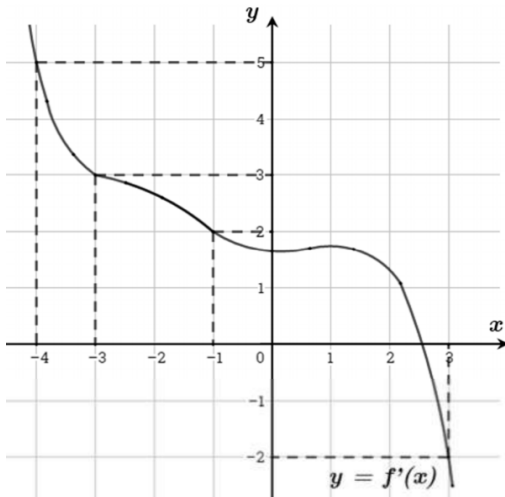
- Câu 33. (Chuyên Lê Quý Đôn - Điện Biên - 2021)** Cho hàm số $f(x) = \frac{x+2m}{x+2}$ (m là tham số). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho $\max_{[1;3]} |f(x)| + \min_{[1;3]} |f(x)| = 2$. Số phần tử của S bằng
Trả lời:
- Câu 34. (Sở Tuyên Quang - 2021)** Cho hàm số $f(x) = |2x^2 + (a+4)x + b + 3|$. Đặt $M = \max_{[-2;3]} f(x)$. Khi M đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị của biểu thức $T = a + 4b$ là
Trả lời:
- Câu 35. (THPT Phan Đình Phùng - Quảng Bình - 2021)** Xét hàm số $f(x) = |x^2 + ax + b|$, với a, b là tham số. Với M là giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-1; 3]$. Khi M nhận giá trị nhỏ nhất có thể được, tính $a + 2b$.
Trả lời:
- Câu 36. (Trung Tâm Thanh Trường -2021)** Cho hàm số $f(x) = |x^3 - 15x + 2m| + 12x - m$. Giá trị nhỏ nhất của $M = \max_{[-2;3]} f(x)$ bằng
Trả lời:
- Câu 37. (Sở Thái Nguyên 2022)** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho $|2x^3 - 3x^2 + m| \leq 16, \forall x \in [0; 3]$. Tổng tất cả các phần tử của S bằng
Trả lời:
- Câu 38. (Sở Hải Dương 2022)** Cho hàm số $y = \left| \frac{x^2 - 2mx + 1}{x^2 - x + 2} \right|$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để giá trị lớn nhất của hàm số lớn hơn hoặc bằng 4.
Trả lời:
- Câu 39. (Sở Hà Nam 2023)** Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \frac{1}{4}x^4 - x^3 - 2x^2 + 12x + m - 1 \right|$ trên đoạn $[0; 2]$ không vượt quá 15.
Trả lời:
- Câu 40. (Sở Bình Phước 2023)** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thỏa mãn $|x^3 - 3x^2 + m| \leq 4$ với mọi $x \in [1; 3]$?
Trả lời:
- Câu 41.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ sao cho $\max_{[-1;2]} f(x) = 3$. Xét hàm số $g(x) = f(3x - 1) + m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $\max_{[0;1]} g(x) = -10$.
Trả lời:
- Câu 42.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ sao cho $\max_{x \in [0;10]} f(x) = f(2) = 4$. Xét hàm số $g(x) = f(x^3 + x) - x^2 + 2x + m$. Giá trị của tham số m để $\max_{x \in [0;2]} g(x) = 8$ là
Trả lời:
- Câu 43. (Chuyên Lào Cai - 2020)** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị như hình vẽ



Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \left| f\left(\frac{8x}{x^2 + 1}\right) + m - 1 \right|$ có giá trị lớn nhất không vượt quá 2020?

Trả lời:

Câu 44. (Kim Liên - Hà Nội - 2020) Cho hàm số $f(x)$. Biết hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Trên $[-4; 3]$, hàm số $g(x) = 2f(x) + (1 - x)^2$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm



Trả lời:

Câu 45. (THPT PTNK Cơ sở 2 - TP.HCM - 2021) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên đoạn $[-4; 4]$ như sau:

x	-4	-3	-1	0	2	4
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$	-4	↗ 4	↘ 2	↗ 3	↘ -3	↗ 1

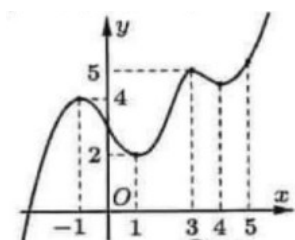
Có bao nhiêu giá trị của tham số $m \in [-4; 4]$ để giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(|x|^3 + 3|x|) + f(m)$ trên $[-1; 1]$ bằng $\frac{11}{2}$?

Trả lời:

Câu 46. (THPT Hậu Lộc 4 - Thanh Hóa - 2021) Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx - c \ln(x + \sqrt{1+x^2})$ với a, b, c là các số thực dương, biết $f(1) = -3, f(5) = 2$. Xét hàm số $g(t) = |3f(3-2t) + 2f(3t-2) + m|$, gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của m sao cho $\max_{[-1;1]} g(t) = 10$. Số phần tử của S là

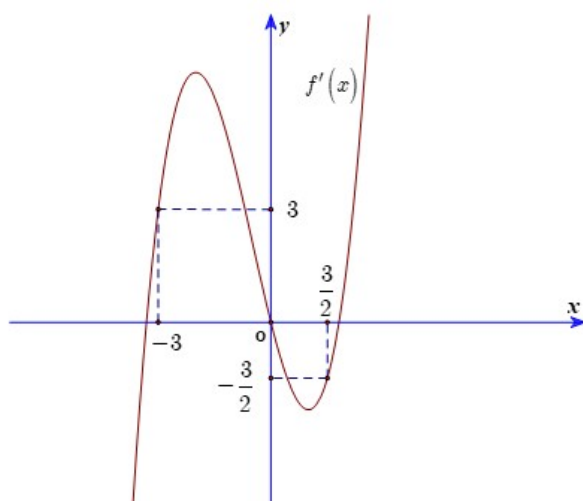
Trả lời:

Câu 47. (THPT Triệu Sơn - Thanh Hóa - 2021) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Khi đó hiệu của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $h(x) = 3f(\log_2 x - 1) + x^3 - 9x^2 + 15x + 1$ trên đoạn $[1; 4]$ bằng:



Trả lời:

Câu 48. Cho hàm số đa thức $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết rằng $f(0) = 0, f(-3) = f\left(\frac{3}{2}\right) = -\frac{19}{4}$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ có dạng như hình vẽ.



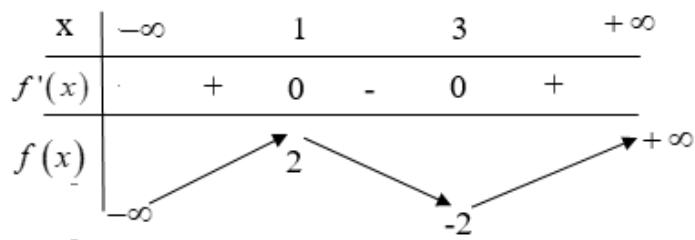
Hàm số $g(x) = |4f(x) + 2x^2|$ giá trị lớn nhất của $g(x)$ trên $\left[-2; \frac{3}{2}\right]$ là

Trả lời:

Câu 49. (Chuyên Lương Văn Chánh - Phú Yên - 2021) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ sao cho $\max_{\left[-\frac{8}{3}; \frac{8}{3}\right]} f(x) = 5$. Xét hàm số $g(x) = 2f\left(\frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 1\right) + m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $\max_{[-2;4]} g(x) = -20$.

Trả lời:

Câu 50. (Sở Nam Định - 2021) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

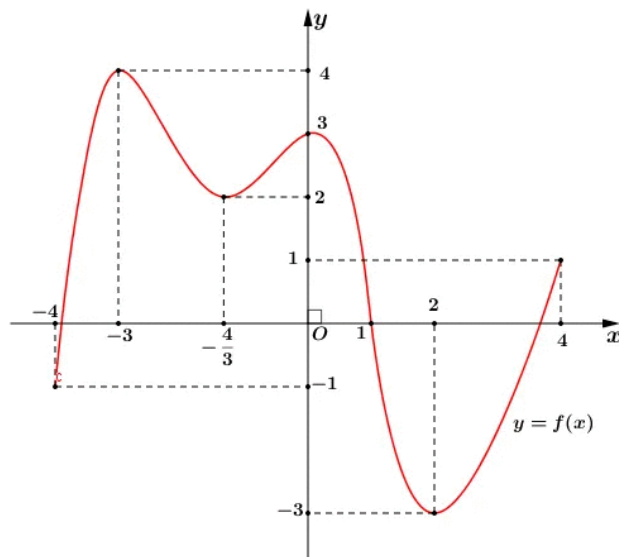


Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(|\sin x - \sqrt{3} \cos x| + 1) - 2 \cos 2x + 4 \cos x - 10$

Trả lời:

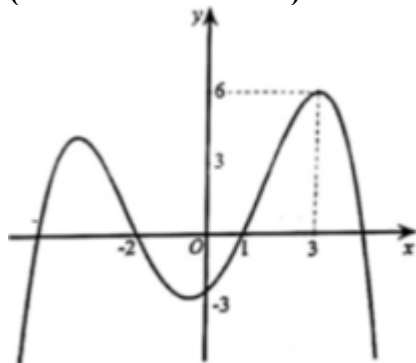
Câu 51. (THPT Lê Thánh Tông - HCM-2022) Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $[-4; 4]$, có các điểm cực trị trên $(-4; 4)$ là $-3; -\frac{4}{3}; 0; 2$ và có đồ thị như hình vẽ. Đặt $g(x) = f(x^3 + 3x) + m$ với m là

tham số. Gọi m_1 là giá trị của m để $\max_{[0;1]} g(x) = 2022$, m_2 là giá trị của m để $\min_{[-1;0]} g(x) = 2004$.
Giá trị của $m_1 - m_2$ bằng



Trả lời:

Câu 52. (Sở Thanh Hóa 2022) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ:



Xét $T = 103f(a^2 + a + 1) + 234f(af(b) + bf(a)), (a, b \in \mathbb{R})$. Biết T có giá trị lớn nhất bằng M

đạt tại m cặp $(a; b)$, khi đó $\frac{M}{m}$ bằng

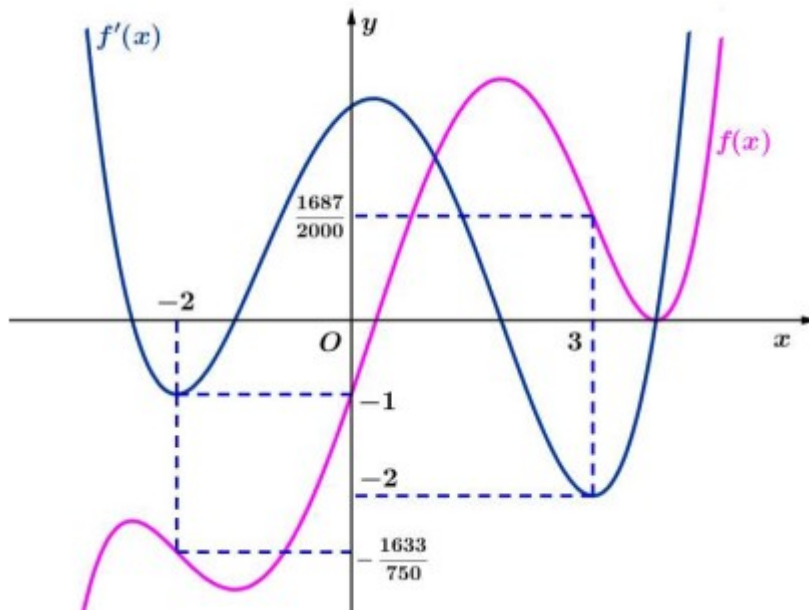
Trả lời:

- Câu 53. (THPT Yên Phong 1 - Bắc Ninh - 2022)** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ đồng thời thỏa điều kiện $f(0) > 0$ và $[f(x) + 6x] f(x) = 9x^4 + 3x^2 + 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(2x^2 - 3x + 1)$ trên đoạn $[0; 1]$.

Trả lời:

- Câu 54. (Chuyên Biên Hòa – Hà Nam 2022)** Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức và có đồ thị $f(x), f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số dưới đây trên đoạn $[-2; 3]$ không vượt quá 4044:

$$g(x) = f(x) + \frac{1}{5}x^5 - \frac{1}{2}x^4 + (3 + m^2)\frac{x^3}{3} - (m + 1)x^2 + 4x + 2022$$



Trả lời:

- Câu 55. (Sở Hà Nam 2022)** Cho các hàm số $f(x) = x + 3^x$ và $g(x) = x^3 - mx^2 + (m^2 + 1)x - 3$ với m là tham số thực. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = g(2x + f(x))$ trên đoạn $[0; 1]$. Khi M đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị của m bằng

Trả lời:

- Câu 56. (Cụm trường Bắc Ninh 2022)** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-4; 4]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

x	-4	-3	-2	1	2	3	4
$f(x)$	0	-2	5	-6	1	-5	3

Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m thuộc đoạn $[-4; 4]$ để hàm số $g(x) = |f(x^3 + 2x) + 3f(m)|$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 8?

Trả lời:

Câu 57. (Chuyên Thái Bình 2023) Cho hàm số $f(x) = x^2 - 2x + 1$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = |f^2(x) - 2f(x) + m|$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng 8. Tính tổng các phần tử của S .

Trả lời:

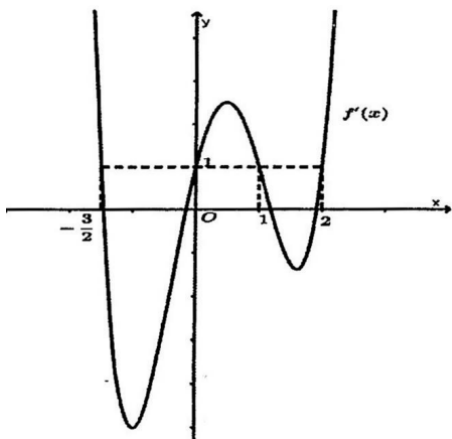
Câu 58. (THPT Lê Xoay – Vĩnh Phúc 2023) Gọi d là đường thẳng đi qua cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} + mx^2 + 9x - 1$. Có tất cả bao nhiêu giá trị của m để d có hệ số góc bằng 4?

Trả lời:

Câu 59. (Chuyên Lê Khiết - Quảng Ngãi 2023) Cho hàm số $f(x) = x^2 - 2x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $|f(2 + \sin x) + m|$ bằng 2023?

Trả lời:

Câu 60. (Sở Cà Mau 2023) Cho $f(x)$ là đa thức bậc 5 có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới.



Biết $f\left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{653}{320}$, $f(0) = -2$ và $f(1) = \frac{-1}{60}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = f(x) - x + a$ trên đoạn $\left[-\frac{3}{2}; 1\right]$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của a thuộc $[-2023; 2023]$ để $9m^2 - 320M > 0$?

Trả lời:

Câu 61. (HSG 12 - Sở Quảng Nam - 2019) Cho ba số thực x, y, z thỏa mãn $x \geq 0, y \geq 0, z \geq 1$, $x + y + z = 2$. Biết giá trị lớn nhất của biểu thức $P = xyz$ bằng $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị của $2a + b$ bằng

Trả lời:

Câu 62. (Chuyên Bắc Giang Nam 2019) Cho $x^2 - xy + y^2 = 2$. Giá trị nhỏ nhất của $P = x^2 + xy + y^2$ bằng:

Trả lời:

Câu 63. (THPT Lê Xoay - 2018) Cho các số thực x, y thỏa mãn $x + y + 1 = 2(\sqrt{x-2} + \sqrt{y+3})$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $M = 3^{x+y-4} + (x+y+1).2^{7-x-y} - 3(x^2 + y^2)$ bằng

Trả lời:

Câu 64. (Sở Phú Thọ - 2018) Xét các số thực dương x, y, z thỏa mãn $x + y + z = 4$ và $xy + yz + zx = 5$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $(x^3 + y^3 + z^3)\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right)$ bằng:

Trả lời:

- Câu 65. (Chuyên Long An - 2018)** Cho các số thực x, y thỏa mãn $x + y = 2(\sqrt{x-3} + \sqrt{y+3})$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 4(x^2 + y^2) + 15xy$.

Trả lời:

- Câu 66. (Chuyên Trần Phú - Hải Phòng 2018)** Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện: $\begin{cases} x^2 - xy + 3 = 0 \\ 2x + 3y - 14 \leq 0 \end{cases}$. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 3x^2y - xy^2 - 2x^3 + 2x$.

Trả lời:

- Câu 67. (Sở Nam Định - 2018)** Biết rằng bất phương trình $m(|x| + \sqrt{1-x^2} + 1) \leq 2\sqrt{x^2-x^4} + \sqrt{x^2} + \sqrt{1-x^2} + 2$ có nghiệm khi và chỉ khi $m \in (-\infty; a\sqrt{2} + b]$ với $a, b \in \mathbf{Z}$. Tính giá trị của $T = a + b$.

Trả lời:

- Câu 68. (THPT Nguyễn Huệ 2018)** Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $2(x^2 + y^2) + xy = (x+y)(xy+2)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 4\left(\frac{x^3}{y^3} + \frac{y^3}{x^3}\right) - 9\left(\frac{x^2}{y^2} + \frac{y^2}{x^2}\right)$.

Trả lời:

- Câu 69. (THPT Kim Liên - Hà Nội - 2018)** Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $2x + y = \frac{5}{4}$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = \frac{2}{x} + \frac{1}{4y}$.

Trả lời:

- Câu 70. (THPT Yên Lạc - Vĩnh Phúc - 2022)** Cho x, y là các số thực dương và thỏa mãn $\frac{x^2+1}{\sqrt{y}} = \frac{y+1}{x}$. Giá trị nhỏ nhất m của biểu thức $P = \frac{y+4}{x}$ là

Trả lời:

- Câu 71. (Chuyên Thái Bình 2022)** Cho hai số thực x, y thỏa mãn $2y^3 + 7y + 2x\sqrt{1-x} = 3\sqrt{1-x} + 3(2y^2 + 1)$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x + 2y$.

Trả lời: