

Lời nói đầu

Chào các Em học sinh thân mến !

Chắc hẳn các Em cũng đã nắm được thông tin rằng năm 2017 môn Toán sẽ thi theo hình thức trắc nghiệm. Thông tin trên chắc Thầy sẽ không đề cập nhiều ở đây nữa. Điều cần nhất bây giờ đó là các Em phải tập trung học thật kĩ. Nếu như trước kia, thi tự luận thì các Em chỉ cần hiểu lý thuyết, nắm được các dạng bài tập và giải được các bài tập là đã tốt. Tuy nhiên, với hình thức thi trắc nghiệm thì bấy nhiêu là chưa đủ. Chẳng những các Em phải nắm thật chắc lý thuyết, nắm được các dạng bài tập, biết giải bài tập mà còn phải giải thật nhanh. Nếu như thi tự luận mỗi dạng em làm khoảng 10 bài đã hiểu được thì bây giờ Em phải làm 100 bài , thậm chí 200 bài và hơn nữa. Vì không phải chỉ biết giải, chỉ hiểu mà phải giải nhanh nhất, lựa chọn phương pháp tiết kiệm thời gian nhất. Nhằm đáp ứng cấu trúc đề thi mới của Bộ và nhằm cung cấp lượng bài tập đáng kể cho các Em luyện tập Thầy biên soạn quyển tài liệu “ **Các dạng bài tập trắc nghiệm về Hàm Số**”. Theo cấu trúc dự kiến của Bộ thì nội dung này chiếm 12 câu. Thầy tin rằng với tài liệu này có thể giúp các Em nắm được từ đơn giản nhất đến các bài toán phức tạp và sẽ hầu như không có dạng bài tập nào về Khảo Sát Hàm số nằm ngoài quyển tài liệu này. Tuy nhiên, việc các Em đọc thêm nhiều tài liệu đó là một điều Thầy rất vui, rất khuyến khích. Để các Em thuận lợi trong việc ghi nhớ các dạng bài tập và luyện tập đến mức nhuần nhuyễn, trong vòng 30 giây xong bài Toán. Thầy sẽ chia tài liệu ra thành 7 phần:

Phần 1. Các bài toán liên quan đến tính tăng đến tính tăng giảm của hàm số.

Phần 2. Các bài toán liên quan đến cực trị của hàm số.

Phần 3. Các bài toán về giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số.

Phần 4. Các bài toán về tiếp tuyến với đồ thị của hàm số.

Phần 5. Các bài toán sự tương giao.

Phần 6. Một số bài toán khác.

Phần 7. Bài tập tổng hợp.

Phần 8. Hướng dẫn và đáp số

Cuối cùng Thầy cũng không quên nói với các Em rằng mỗi quyển tài liệu đều mang trong nó những kiến thức bỏ ít và dù đã cố gắng nhưng tài liệu cũng còn trong đó những sai sót nhất định. Rất mong nhận được ý kiến đóng góp chân thành từ các Bạn đọc. Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về địa chỉ sau:

Gmail: tdthuc89@gmail.com

Facebook: <https://www.facebook.com/tranduy.thuc.73>

Chân thành cảm ơn các Bạn đọc đã đón nhận và góp ý trong trong thời gian qua!

TP.HCM, tháng 9 năm 2017

Trần Duy Thúc

Phần 1. Các bài toán liên quan đến tính tăng, giảm của hàm số

Câu 1. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 2$ nghịch biến trên khoảng:

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

Câu 2. Hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$ đồng biến trên khoảng:

- A. $(-\infty; -1)$ B. $(1; +\infty)$ C. $(-\infty; 1)$ D. $(-1; 1)$

Câu 3. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ đồng biến trên khoảng:

- A. $(-\infty; 0)$ B. $(2; +\infty)$
C. $(-\infty; 0)$ và $(0; 2)$ D. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$

Câu 4. Hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ nghịch biến trên khoảng:

- A. $(-\infty; -1)$ B. $(1; +\infty)$ C. $(-\infty; 1)$ D. $(-1; 1)$

Câu 5. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2x - 1$ giảm biến trên khoảng:

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

Câu 6. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 6x - 1$ giảm trên khoảng:

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

Câu 7. Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng:

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

Câu 8. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng:

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

Câu 9. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 2m$ đồng biến trên các khoảng:

- A. $(-\infty; 0)$
B. $(0; 4)$ và $(-\infty; 0)$

C. $(2; +\infty)$

D. $(-\infty; 0)$ và $(4; +\infty)$

Câu 10. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ đồng biến trên các khoảng:

A. $(-\infty; -1)$ và $(-1; 0)$

B. $(-1; 0)$ và $(0; 1)$

C. $(-\infty; 0)$ và $(0; 1)$

D. $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$

Câu 11. Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 2m - 1$ đồng biến trên các khoảng:

A. $(-\infty; -2)$ và $(-2; 0)$

B. $(-2; 0)$ và $(0; 2)$

C. $(-\infty; 0)$ và $(0; 2)$

D. $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$

Câu 12. Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 8x^2 + 2$ đồng biến trên các khoảng:

A. $(-\infty; -4)$ và $(-4; 0)$

B. $(-4; 0)$ và $(0; 4)$

C. $(-4; 0)$ và $(4; +\infty)$

D. $(-\infty; -2)$ và $(-2; 0)$

Câu 13. Hàm số $y = \sqrt{x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng:

A. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$

B. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$

C. $(-\infty; 0)$

D. $(1; +\infty)$

Câu 14. Hàm số $y = \frac{x^2 - 2x}{x - 1}$ đồng biến trên các khoảng:

A. $(-1; +\infty)$

B. $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$

C. $(0; +\infty)$

D. $(1; +\infty)$

Câu 15. Hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 3$ đồng biến trên các khoảng:

A. $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$

B. $(-\infty; -2)$

C. $(-2; 0)$ và $(-\infty; -2)$

D. $(2; +\infty)$ và $(-\infty; -2)$

Câu 16. Hàm số $y = -x^4 - x^2 - 2$ nghịch biến trên khoảng:

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

Câu 17. Hàm số $y = -x^4 + 2x^3 - 2x - 3$ nghịch biến trên khoảng nào? chọn đáp án đầy đủ nhất :

- A. $(1; +\infty)$ B. $\left(\frac{-1}{2}; +\infty\right)$ C. $(-\infty; 1)$ D. $\left(-\frac{1}{2}; 1\right)$

Câu 18. Hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 4}{1 - x}$ đồng biến trên các khoảng nào:

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

Câu 19. Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 1$. Chọn phát biểu **sai**:

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số không có cực trị.
C. Hàm số cắt trục hoành tại một điểm duy nhất.
D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 20. Hàm số $y = \frac{x^2 - x - 2}{x + 1}$ đồng biến trên các khoảng nào, chọn đáp án đầy đủ nhất:

- A. $(-\infty; 1)$ B. $(1; +\infty)$
C. $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$ D. $\mathbb{R}$

Câu 21. Hàm số $y = \frac{x^2}{1 - x}$ đồng biến trên các khoảng nào:

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

Câu 22. Cho hàm số $(C): y = \frac{2(x+4)}{x+2}$. Trên đồ thị hàm số (C) có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên:

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

Câu 23. Hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 2$ đồng biến trên khoảng:

- A. $(0; +\infty)$ và $(0; 1)$ B. $(0; 1)$ và $(-\infty; 0)$
C. $(1; +\infty)$ và $(-\infty; 0)$ D. $(0; +\infty)$

Câu 24. Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 2$ nghịch biến trên khoảng:

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

Câu 25. Cho hàm số $y = -2x^3 - 3x + 1$. Chọn phát biểu **sai**:

- A. Hàm số luôn giảm trên $\mathbb{R}$.
 B. Hàm số không có cực trị.
 C. Hàm số luôn tăng trên $\mathbb{R}$.
 D. Hàm số cắt đường thẳng $d: y = 1$ tại một điểm duy nhất.

Câu 26. Hàm số $y = \sqrt{x^2 + x + 3}$ nghịch biến trên khoảng:

- A. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ B. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$
 C. $\mathbb{R}$ D. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ và $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$

Câu 27. Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 7$ đồng biến trên khoảng:

- A. $(-\infty; 1)$ và $[3; +\infty)$ B. $(-\infty; 1]$ và $[3; +\infty)$
 C. $(-\infty; 1]$ và $(3; +\infty)$ D. $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$

Câu 28. Hàm số $y = \sqrt{x^2 - 3x + 2}$ nghịch biến trên khoảng:

- A. $(-\infty; 1)$ B. $(2; +\infty)$
 D. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$ C. $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$

Câu 29. Hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x - 3}$ đồng biến trên khoảng:

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

Câu 30. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Chọn phát biểu **đúng**:

- A. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.
 B. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
 C. Hàm số luôn đồng biến trên từng khoảng xác định.
 D. Hàm số có duy nhất một cực trị.

Câu 31. Cho hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 9$. Chọn phát biểu **đúng**:

- A. Hàm số luôn đồng biến.
- B. Hàm số luôn nghịch biến.
- C. Hàm số có 3 cực trị.
- D. Đồ thị của hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.

Câu 32. Hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x + 2}$ đồng biến trên khoảng:

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

Câu 33. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x-3}$. Chọn phát biểu **sai**:

- A. Trên đồ thị của hàm số có 4 điểm có tọa độ nguyên.
- B. Hàm số có đúng hai tiệm cận.
- C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
- D. Hàm số không có cực trị.

Câu 34. Cho hàm số $(C): y = \frac{x+1}{x-1}$. Trên đồ thị hàm số (C) có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên:

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

Câu 35. Hàm số $y = \sqrt{x^3 + x - 2} + x$ đồng biến trên khoảng:

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

Câu 36. Hàm số $y = \sqrt{x^3 + 2x^2 + 2x + 4}$ nghịch biến trên khoảng:

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

Câu 37. Hàm số $y = \sqrt{2-x} + \sqrt{3-x}$ nghịch biến trên tập số nào sau đây:

- A. $(2; 3)$
- B. $(-\infty; 3)$
- C. $(-\infty; 2]$
- D. $(-\infty; 1)$

Câu 38. Hàm số $y = mx + \sin x$ đồng biến trên tập số thực khi giá trị của m là:

- A. $m \geq 1$
- B. $m \geq -1$
- C. $m \in \mathbb{R}$
- D. $-1 \leq m \leq 1$

Câu 39. Hàm số $y = mx + \cos x$ đồng biến trên tập số thực khi giá trị của m là:

- A. $m \geq 1$
- B. $m \geq -1$
- C. $m \in \mathbb{R}$
- D. $-1 \leq m \leq 1$

Câu 40. Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ khi giá trị của m là:

- A. $m \geq 0$
- B. $m \geq 12$
- C. $m < 0$
- D. $m > 12$

Câu 41. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - mx + 1$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ khi giá trị của m là:

- A. $m > 0$
- B. $m \geq 0$
- C. $m < 0$
- D. $m \leq 0$

Câu 42. Hàm số $y = \sin x - ax + b$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi giá trị của a là:

- A. $a \geq 1$ B. $a \geq -1$ C. $a \leq 1$ D. $a \in \mathbb{R}$

Câu 43. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ khi giá trị của m là:

- A. $m \leq 0$ B. $m \geq -3$ C. $m \leq -3$ D. $m < -3$

Câu 44. Hàm số $y = x^3 - 2mx^2 - (m+1)x + 1$ nghịch biến trên đoạn $[0; 2]$ khi giá trị của m là:

- A. $m \leq 2$ B. $m \geq 2$
C. $m \leq \frac{11}{9}$ D. $m \geq \frac{11}{9}$

Câu 45. Hàm số $y = \frac{x^2 + 5x + m^2 + 6}{x + 3}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$ khi giá trị của m là:

- A. $-4 \leq m \leq 4$ B. $-4 < m \leq 4$ C. $-4 \leq m < 4$ D. $-4 < m < 4$

Câu 46. Hàm số $y = \frac{x+1}{x+m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định khi giá trị của m là:

- A. $m < 1$ B. $m > 1$ C. $m \leq \mathbb{R}$ D. $m \geq 1$

Câu 47. Hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$ khi giá trị của m là:

- A. $m \leq 2$ B. $1 \leq m < 2$. A. $1 < m \leq 2$. A. $1 < m < 2$.

Câu 48. Hàm số $y = 2x^3 - 3(2m+1)x^2 + 6m(m+1)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

Khi giá trị của m là:

- A. $m \leq 2$ B. $m \geq 2$ C. $m \leq 1$ D. $m \geq 1$

Câu 49. Hàm số $y = \frac{x^2 - 2mx + 3m^2}{x - 2m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó khi giá trị của m là:

- A. $m < 0$ B. $m > 0$ C. $m = 0$ D. $m \in \mathbb{R}$

Câu 50. Hàm số $y = \frac{mx+1}{x+m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó khi giá trị của m là:

- A. $m < 1$ B. $-1 < m < 1$
C. $m < -1 \vee m > 1$ D. $m < -1 \vee m \geq 1$

Câu 51. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + 1$ nghịch biến trên đoạn đoạn dài 2 đơn vị khi giá trị của m là:

- A. $m = 2$ B. $m \geq 2$ C. $m = 0$ D. $m \geq 0$

Câu 52. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx + 2m$ nghịch biến trên đoạn dài 1 đơn vị khi giá trị của m là:

A. $m \leq \frac{-15}{4}$

B. $m = \frac{-15}{4}$

C. $m \leq 1$

D. $m = 1$

Câu 53. Hàm số $y = \frac{mx+1}{x+m}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó khi giá trị của m là:

A. $m > 1$

B. $m < -1$

C. $-1 < m \leq 1$

D. $-1 < m < 1$

Câu 54. Hàm số $y = 2x^3 - 3(m+2)x^2 + 6(m+1)x + 2m$ tăng trên khoảng $(5; +\infty)$ khi giá trị của m là:

A. $m = 4$

B. $m \leq 4$

C. $m \geq 1$

D. $m < 4$

Câu 55. Hàm số $y = \frac{mx-2}{m-x}$ luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó khi giá trị của m là:

A. $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$

B. $m < -\sqrt{2} \vee m > \sqrt{2}$

C. $m \leq -\sqrt{2} \vee m \geq \sqrt{2}$

D. $m < -\sqrt{2} \vee m \geq \sqrt{2}$

Câu 56. Hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$ khi giá trị của m là:

A. $m \leq 1$

B. $m \geq -1$

C. $-1 \leq m \leq 1$

D. $m = 1$

Câu 57. Hàm số $y = \frac{mx-2}{x+m-3}$ luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó khi giá trị của m là:

A. $m < 1$

B. $1 < m < 2$

C. $1 \leq m < 2$

D. $m > 2$

Câu 58. Hàm số $y = x + 2 + \frac{m}{x-1}$ luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó khi giá trị của m là:

A. $m < 0$

B. $m \leq 0$

C. $m > 0$

D. $m \geq 0$

Câu 59. Hàm số $y = \frac{mx-2}{x+m-3}$ luôn nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$ khi giá trị của m là:

A. $1 < m < 2$

B. $1 \leq m \leq 2$

C. $m < 2$

D. $m \in \emptyset$

Câu 60. Hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ luôn nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ khi giá trị của m là:

A. $-2 < m < 2$

B. $-2 < m < -1$

C. $-2 < m \leq 1$

d. $-2 < m \leq -1$

Câu 61. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 7$. Chọn phát biểu **sai**:

A. Hàm số luôn đồng biến trên R.

B. Hàm số cắt trục hoành tại một điểm duy nhất.

C. Hàm số có hai cực trị.

D. Hàm số không có cực trị.

Câu 62. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^3 + 2x + 1$. Chọn phát biểu **sai**:

- A. Hàm số tăng trên khoảng $(-\frac{1}{2}; +\infty)$.
- B. Hàm số có đạt cực trị tại $x = \frac{-1}{2}$.
- C. Hàm số đạt cực trị tại $x = 1$.
- D. Hàm số không có cực đại.

Câu 63. Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{2x-1}$. Chọn phát biểu **sai**:

- A. Hàm số có tiệm cận đứng là $x = \frac{1}{2}$.
- B. Hàm số có tiệm cận ngang là: $y = \frac{3}{2}$.
- C. Hàm số luôn giảm trên $\mathbb{R}$.
- D. Hàm số không có cực trị.

Câu 64. Hàm số $y = x\sqrt{4-x}$ nghịch biến trên khoảng:

- A. $(\frac{8}{3}; 4)$
- B. $(-\infty; \frac{8}{3})$
- C. $(-\infty; 4)$
- D. $(0; 4)$

Câu 65. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$, khi giá trị của m là:

- A. $m > 3$
- B. $m \geq 3$
- C. $m > 1$
- D. $m \leq 1$

Câu 66. Hàm số $y = mx^3 - (2m-1)x^2 + (m-2)x - 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$, khi giá trị của m là:

- A. $m \in \mathbb{R}$
- B. $m \geq 0$
- C. $m > 0$
- D. $m > -1$

Câu 67. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 + (m-1)x + 4m$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$, khi giá trị của m là:

- A. $m \geq -8$
- B. $m \leq -8$
- C. $m > -8$
- D. $m < -8$

Câu 68. Hàm số $y = x^3 + (m-1)x^2 - (2m^2 + 3m + 2)x$ nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

Khi đó giá trị của m là:

- A. $m < 2$
- B. $\frac{-3}{2} \leq m \leq 2$
- C. $m \geq 2$
- D. $\frac{-3}{2} < m < 2$.

Câu 69. Hàm số $y = x^3 + 2x^2 - mx + 2m$ nghịch biến trên đoạn dài 1 đơn vị khi giá trị của m là

A. $m > \frac{3}{4}$

B. $m < -\frac{3}{4}$

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

D. $m = -\frac{17}{2}$

Câu 70. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx + 2m$ nghịch biến trên đoạn dài 1 đơn vị khi giá trị của m là:

A. $m \leq \frac{-15}{4}$

B. $m = \frac{-15}{4}$

C. $m \leq 1$

D. $m = 1$

Phần 2. Các bài toán liên quan đến cực trị của hàm số.

Câu 71. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + 2$. Chọn phát biểu **sai** trong các phát biểu sau:

A. Hàm số có hai cực trị.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

D. Hàm số tăng trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 72. Cho hàm số $(C): y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5x - 1$. Chọn phát biểu **sai** trong các phát biểu sau:

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 5$.

D. Hàm số giảm trên khoảng $(1; 5)$.

Câu 73. Cho hàm số $(C): y = x^4 - x^2 + 1$. Chọn phát biểu **sai** trong các phát biểu sau:

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

B. Hàm giảm trên các khoảng $\left(-\infty; -\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ và $\left(0; \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$.

C. Hàm có giá trị cực tiểu bằng $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

D. Hàm số tăng trên khoảng $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}; +\infty\right)$.

Câu 74. Cho hàm số $(C): y = \frac{x^2 - x + 3}{x + 2}$.

- (1). Hàm số đạt cực đại tại $x = -5$.
- (2). Hàm giảm trên các khoảng $(-5; 1)$.
- (3). Hàm có $-5x_{CT} = x_{CD}$.
- (4). Hàm số tăng trên khoảng $(-2; 1)$.

Các phát biểu đúng là:

- A. (1), (3) B. (2), (4) C. (1), (4) D. (2), (3)

Câu 75. Cho hàm số $(C): y = \sqrt{3x - x^2}$. Chọn phát biểu **sai** trong các phát biểu sau:

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = \frac{3}{2}$.
- B. Hàm giảm trên đoạn $\left[\frac{3}{2}; 3\right]$.
- C. Hàm số tăng trên khoảng $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$.
- D. Hàm số tăng trên khoảng $\left(0; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 76. Cho hàm số $(C): y = \sqrt{x^2 - 4x}$. Chọn phát biểu **đúng** trong các phát biểu sau:

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
- B. Hàm giảm trên đoạn $(-\infty; 2)$.
- C. Hàm số tăng trên khoảng $[4; +\infty)$.
- D. Hàm số tăng trên khoảng $(2; +\infty)$.

Câu 77. Cho hàm số $(C): y = x^4 + 3mx^2 + m$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 3 cực trị:

- A. $m \leq 0$ B. $m > 0$ C. $m \geq 0$ D. $m < 0$

Câu 78. Cho hàm số $(C): y = x^4 + \frac{1}{2}(m^2 - m)x^2 + m - 1$.

Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 3 cực trị:

- A. $m < 0$ B. $m > 1$ C. $0 < m < 1$ D. $0 \leq m \leq 1$

Câu 79. Cho hàm số $(C): y = x^3 + mx^2 - mx - 1$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 2 cực trị:

A. $m < -3$

B. $m > 0$

C. $-3 < m < 0$

D. $m < -3 \vee m > 0$

Câu 80. Hàm số $(C): y = x^3 - 5x^2 + 3x + 1$ đạt cực trị khi:

A. $\begin{cases} x = -3 \\ x = \frac{-1}{3} \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{-10}{3} \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{10}{3} \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 3 \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$

Câu 81. Hàm số $(C): y = x^4 + x^2 + 1$ đạt cực tiểu khi:

A. $x = -1$

B. $x = 1$

C. $x = 0$

D. $x = -2$

Câu 82. Hàm số $(C): y = -x^3 + 15x + 6x^2 - 2$ đạt cực đại khi:

A. $x = -1$

B. $x = 2$

C. $x = 5$

D. $x = 0$

Câu 83. Cho hàm số $(C): y = x^4 - (m+1)x^2 + m - 2$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 3 cực trị:

A. $m \leq -1$

B. $m > 0$

C. $m \leq 0$

D. $m > -1$

Câu 84. Cho hàm số $(C): y = x^4 + mx^2 + m$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 3 cực trị:

A. $m \leq 0$

B. $m > 0$

C. $m \geq 0$

D. $m < 0$

Câu 85. Cho hàm số $(C): y = mx^3 + 2x^2 + (m+1)x - 2$.

Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 1 cực trị:

A. $m < 0$

B. $m > 0$

C. $m = 0$

D. $m < 1$

Câu 86. Cho hàm số $(C): y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m - 1)x$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 1$:

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m = 3$

D. $m = 4$

Câu 87. Cho hàm số $(C): y = x^4 - 2(m+1)x^2 + 2m + 1$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = 0$:

A. $m = -1$

B. $m \leq -1$

C. $m \geq -1$

D. $m > -1$

Câu 88. Cho hàm số $(C): y = -x^4 + 2(2m-1)x^2 + 3$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 1 cực trị:

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

B. $m > \frac{1}{2}$

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

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

Câu 89. Cho hàm số $(C): y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$.

Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = 1$:

A. $m = 0$

B. $m = -2$

C. $m = -2 \vee m = 0$

D. $m = 1$

Câu 90. Cho hàm số $(C): y = x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 2 cực trị nằm về hai phía của trục tung:

- A. $m > 3$ B. $m < 3$ C. $m < 0$ D. $m > 0$

Câu 91. Cho hàm số $(C): y = -x^3 + (2m+1)x^2 - (m^2 - 3m + 2)x - 4$.

Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có cực đại và cực tiểu nằm về hai phía của trục tung:

- A. $m > 1$ B. $1 < m < 2$ C. $-2 < m < 0$ D. $m > 0$

Câu 92. Cho hàm số $(C): y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - 3$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 2 cực trị nằm về cùng một phía so với trục tung:

- A. $m \leq \frac{1}{2}$ B. $\begin{cases} m > 1 \\ m \neq \frac{1}{2} \end{cases}$
C. $\begin{cases} m \neq 1 \\ m > \frac{1}{2} \end{cases}$ D. $m > 1$

Câu 93. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 - mx + 2$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đã cho có cực đại và cực tiểu cách đều đường thẳng $d: y = x - 1$:

- A. $m = \frac{9}{2}$ C. $m = 0 \vee m = \frac{9}{2}$
B. $m = 0$ D. $m < 0$

Câu 94. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đã cho có cực đại và cực tiểu đối xứng với nhau qua đường thẳng $d: y = x$:

- A. $m = \frac{1}{\sqrt{2}}$ C. $m = -\frac{1}{\sqrt{2}} \vee m = \frac{1}{\sqrt{2}}$
B. $m = -\frac{1}{\sqrt{2}}$ D. $m = 1$

Câu 95. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 9x + m - 2$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đã cho có cực đại và cực tiểu đối xứng với nhau qua đường thẳng $d: x - 2y = 0$:

- A. $m = -2$ B. $m = 3$ C. $m = 2$ D. $m = 1$

Câu 96. Cho hàm số $(C): y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + (m-2)x + \frac{1}{3}$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đã cho có hai cực trị:

- A. $m < 3$ B. $m > 3$ C. $m > 1$ D. $m \in \emptyset$

Câu 97. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đã cho đạt cực trị tại x_1, x_2 sao cho $x_1 + 2x_2 = 3$:

- A. $m = -105$ B. $m = 105$ C. $m \in \emptyset$ D. $m = -1$

Câu 98. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 - mx + 1$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đã cho có cực đại và cực tiểu, đồng thời đường thẳng đi qua hai cực trị song song với đường thẳng $d: y = -4x + 3$

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

Câu 99. Cho hàm số $(C): y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (5m-4)x + 2$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đã cho có cực đại và cực tiểu, đồng thời đường thẳng đi qua hai cực trị song song với đường thẳng $d: 8x + 3y + 9 = 0$:

- A. $m \in \{0; 1\}$ B. $m \in \{0; 5\}$ C. $m \in \{5; 1\}$ D. $m \in \{0; 2\}$

Câu 100. Cho hàm số $(C): y = 2x^3 - 3(m+1)x^2 + 6mx + m^3$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đã cho có khoảng cách giữa hai điểm cực tiểu là ngắn nhất.:

- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = 0 \vee m = 2$ D. $m = 2 \vee m = 1$

Câu 101. Cho hàm số $(C): y = x^4 - 2(m^2 - m + 1)x^2 + m - 1$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 3 cực trị:

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

Câu 102. Cho hàm số $(C): y = \frac{1}{4}x^4 - mx^2 + m$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đã cho có cực tiểu mà không có cực đại:

- A. $m \leq 0$ B. $m < 0$ C. $m = 0$ D. $m > 0$

Câu 103. Cho hàm số $(C): y = -x^4 + 2mx^2 - 4$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 3 cực trị cùng nằm trên các trục tọa độ:

- A. $m > 0$ B. $m = 0$ C. $m \geq 2$ D. $m = 2$

Câu 104. Cho hàm số $(C): y = x^3 + 3(m+1)x^2 + 3m(m+2)x + m^3 + 3m^2$. Chọn phát biểu đúng:

- A. Hàm số đã cho không thể có hai cực trị với mọi tham số m .
- B. Hàm số đã cho luôn có hai điểm cực trị và khoảng cách giữa chúng là hằng số.
- C. Hàm số đã cho luôn giảm với mọi tham số m .
- D. Hàm số đã cho luôn đồng biến với mọi tham số m .

Câu 105. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 2x$. Hệ thức liên hệ giữa giá trị cực đại (y_{CD}) và giá trị cực tiểu (y_{CT}) là:

- A. $y_{CT} = 2y_{CD}$
- B. $2y_{CT} = 3y_{CD}$
- C. $y_{CT} = y_{CD}$
- D. $y_{CT} = -y_{CD}$

Câu 106. Cho hàm số $(C): y = \frac{1}{4}x^4 - x^3 + x^2 + 1$. Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị:

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

Câu 107. Hàm số nào sau đây không có cực trị:

- A. $y = x^3 + 2x$
- B. $y = \frac{x+1}{x-2}$
- C. $y = \frac{x^2 + x - 3}{x+2}$
- D. Cả ba hàm số A, B và C.

Câu 108. Cho hàm số $(C): y = \frac{x^2 - mx + 2}{x-1}$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có cực đại và cực tiểu:

- A. $m < 3$
- B. $m > 3$
- C. $m > 1$
- D. $m < 4$

Câu 109. Cho hàm số $(C): y = \sqrt{x^2 - 3x + 2}$. Hàm số đã cho đạt cực trị tại :

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

Câu 110. Cho hàm số $(C): y = x^4 + 3mx^2 + m$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 3 cực trị:

- A. $m \leq 0$
- B. $m > 0$
- C. $m \geq 0$
- D. $m < 0$

Câu 111. Cho hàm số $(C): y = \frac{2}{3}x^3 - mx^2 - 2(3m^2 - 1)x + m$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đã

cho đạt cực trị tại x_1, x_2 sao cho $x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1$:

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

B. $m = -\frac{2}{3}$

C. $m = -\frac{1}{2}$

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

Câu 112. Cho hàm số $(C): y = 2x^3 + 3(m-3)x^2 + 11 - 3m$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đã cho đạt cực trị tại A và B sao cho 3 điểm A, B, C(0;-1) thẳng hàng:

A. $m = 2$

B. $m = -2$

C. $m = 4$

D. $m = -4$

Câu 113. Cho hàm số $(C): y = -x^3 + 3x^2 + m(m+2)x + 1$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đã cho đạt cực trị tại A và B sao cho hai điểm A và B đối xứng với nhau qua điểm I(1;3):

A. $m = -2$

B. $m = 1$

C. $m = 1 \vee m = 2$

D. $m = 2 \vee m = 0$

Câu 114. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3mx^2 + 2$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đã cho đạt cực trị tại A và B và đường thẳng đi qua A và B đi qua điểm I(1;0):

A. $m = \pm 2$

B. $m = \pm 1$

C. $m = \pm 3$

D. $m = 4$

Câu 115. Cho hàm số $(C): y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 3 cực trị tạo thành ba đỉnh của tam giác vuông:

A. $m = 1$

B. $m = -1$

C. $m = 0$

D. $m = 2$

Câu 116. Cho hàm số $(C): y = x^4 - 2mx^2 + 2$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 3 cực trị tạo thành ba đỉnh của tam giác vuông:

A. $m = 1$

B. $m = -2$

C. $m = 0$

D. $m = 2$

Câu 117. Cho hàm số $(C): y = x^4 - (m^2 - 1)x^2 + m$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho chỉ có cực tiểu:

A. $m \leq -1$

B. $m > 1$

C. $-1 \leq m \leq 1$

D. $m \geq 1$

Câu 118. Cho hàm số $(C): y = \frac{x^2 + 2mx - 2}{x + 1}$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho không có cực trị:

A. $m \leq \frac{-1}{2}$

B. $m \geq \frac{-1}{2}$

C. $m \neq \frac{-1}{2}$

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

Câu 119. Cho hàm số $(C): y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 2$:

A. $m = -3$

B. $m = -1$

C. $m = -3 \vee m = -1$

D. $m = -3 \vee m = 1$

Câu 120. Cho hàm số $(C): y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - 3mx + 4$. Có tất cả bao nhiêu giá trị m thỏa mãn điều kiện là

làm cho hàm số có hai cực trị x_1, x_2 sao cho $\frac{x_1^2 + 2mx_2 + 9m}{m^2} + \frac{m^2}{x_2^2 + 2mx_1 + 9m} = 1$:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Phần 3. Các bài toán về giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số.

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

A. $M = 5, N = \frac{17}{3}$

B. $M = \frac{17}{3}, N = 3$

C. $M = 3, N = -\frac{17}{3}$

D. $M = 5, N = \frac{4}{3}$

Câu 122. Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4 - x^2}$. Khi đó:

A. $M = 2, N = -2$

B. $M = 2\sqrt{2}, N = -2$

C. $M = 2\sqrt{3}, N = 2$

D. $M = 3\sqrt{2}, N = 2\sqrt{3}$

Câu 123. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + 3$ đạt giá trị nhỏ nhất trên $[1; 4]$ khi x bằng giá trị nào sau đây:

A. $x = 2$

B. $x = 4$

C. $x = 0$

D. $x = 1$

Câu 124. Cho hàm số $(C): y = x^2 - 3x^2 + 3$ đạt giá trị nhỏ nhất trên $[1; 4]$ khi x bằng giá trị nào sau đây:

A. $x = 3$

B. $x = -3$

C. $x = -\frac{3}{2}$

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

Câu 125. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{12 - 3x^2} + x$ là:

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 126. Tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 2x + 5$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng:

- A. 9 B. 13 C. 17 D. 12

Câu 127. Trong các hàm số sau đây hàm số nào tồn tại giá trị nhỏ nhất trên tập xác định của nó:

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

Câu 128. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ là:

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

Câu 129. Cho hàm số $y = x^2 - 2mx^2 - m + 2$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[1; 3]$ bằng 6:

- A. $m = -1$ B. $m \in \emptyset$
 C. $m = -1 \vee m = \frac{5}{7}$ D. $m = \frac{5}{7}$

Câu 130. Cho hàm số $y = \frac{mx-1}{x+m}$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[1; 3]$ bằng 2:

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

Câu 131. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 1]$ là:

- A. -7 B. 2 C. -6 D. 3

Câu 132. Hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 3$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 2]$ tại x bằng giá trị nào sau đây:

- A. $x = 0$ B. $x = 2$ C. $x = 1$ D. $x = 6$

Câu 133. Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2x + 1$. Hiệu của giá trị lớn nhất cho giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 0]$ bằng:

- A. $\frac{8}{3}$ B. $\frac{14}{3}$ C. $-\frac{8}{3}$ D. $-\frac{11}{3}$

Câu 134. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+m^2}$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[2; 3]$ bằng $\frac{1}{8}$:

- A. $m = -2$ B. $m = 1$ C. $m = \pm 1$ D. $m = \pm 2$

Câu 135. Cho hàm số (C): $y = 3\sin x + 4\cos x$. Tìm miền giá trị của hàm số (C):

- A. $1 \leq y \leq 2$ B. $-5 \leq y \leq 5$ C. $-2 \leq y \leq 2$ D. $-3 \leq y \leq 3$

Câu 136. Cho hàm số $y = \frac{8x+3}{4x^2+1}$. Tìm miền giá trị của hàm số đã cho:

- A. $\frac{-1}{2} \leq y \leq 3$ B. $-1 \leq y \leq \frac{5}{6}$
C. $-1 \leq y \leq 4$ D. $1 \leq y \leq \frac{7}{8}$

Câu 137. Cho hàm số $y = \frac{3x^2+2x+3}{x^2+1}$. Tìm miền giá trị của hàm số đã cho:

- A. $-1 \leq y \leq \frac{1}{3}$ B. $1 \leq y \leq \frac{3}{4}$ C. $-2 \leq y \leq \frac{3}{4}$ D. $-1 \leq y \leq \frac{3}{4}$

Câu 138. Cho hàm số $y = \frac{x^2-x+1}{x^2+x+1}$. Tìm miền giá trị của hàm số đã cho:

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

Câu 139. Cho hàm số $y = 2\cos^2 x - 2\sqrt{3}\sin x \cdot \cos x + 1$. Tìm miền giá trị của hàm số đã cho:

- A. $0 \leq y \leq 4$ B. $1 \leq y \leq 4$ C. $2 \leq y \leq 3$ D. $0 \leq y \leq 1$

Câu 140. Cho hàm số $y = \cos x + \sqrt{3}\sin x$. Tìm miền giá trị của hàm số đã cho:

- A. $0 \leq y \leq 4$ B. $-2 \leq y \leq 2$ C. $0 \leq y \leq 3$ D. $0 \leq y \leq 1$

Câu 141. Cho hàm số $y = \frac{2\cos x + \sin x + 3}{\cos x + 2\sin x + 3}$. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho theo thứ

tự là:

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

Câu 142. Cho hàm số $y = 2(1 + \sin 2x \cdot \cos 4x) - \frac{1}{2}(\cos 4x - \cos 8x)$. Tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số là:

- A. 4 B. 6 C. 3 D. 5

Câu 143. Cho hai số thực x, y thay đổi thỏa mãn: $x^2 + y^2 = 2$. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu

thức $P = 2(x^3 + y^3) - 3xy$ theo thứ tự là:

- A. $\frac{11}{2}; -4$ B. $\frac{13}{2}; -7$ C. $\frac{15}{2}; -3$ D. $\frac{17}{2}; -5$

Câu 144. Cho hai số thực x, y thay đổi thỏa mãn: $2(x^2 + y^2) = xy + 1$. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất

của biểu thức $P = \frac{x^4 + y^4}{2xy + 1}$ theo thứ tự là:

- A. $\frac{1}{3}; -\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{3}; \frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{4}; \frac{2}{15}$ D. $\frac{3}{4}; \frac{2}{15}$

Câu 145. Cho hai số thực x, y không âm thỏa mãn: $x + y = 2$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = xy + \frac{1}{xy + 1}$ là:

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{7}{3}$

Câu 146. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn: $x + y \leq 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = xy + \frac{1}{xy + 1}$ là:

- A. $\frac{33}{4}$ B. $\frac{35}{4}$ C. $\frac{31}{4}$ D. $\frac{37}{4}$

Câu 147. Cho hai số thực x, y thay đổi thỏa mãn: $x^2 + y^2 = 1$. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu

thức $P = \frac{2y^2 + 2xy + x^2}{3y^2 + 2xy + x^2}$ theo thứ tự là:

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

Câu 148. Cho hai số thực x, y thay đổi thỏa mãn: $x^2 + y^2 = 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$P = x^6 + 4y^6$ là:

- A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{5}{2}$ C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{7}{2}$

Câu 149. Cho hai số thực x, y thay đổi thỏa mãn: $x + y = 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$P = x^3 + y^3 + 2xy$ là:

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

Câu 150. Cho hàm số $y = \frac{3x^2 - 12x + 10}{x^2 - 4x + 5}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho là:

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

Phần 4. Các bài toán về tiếp tuyến với đồ thị của hàm số.

Câu 151. Cho hàm số $(C): y = \frac{x+1}{x+2}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(-1;0)$ là:

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

Câu 152. Cho hàm số $(C): y = x^3 + x - 1$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm giao điểm giữa (C) và trục tung là:

- A. $y = x + 1$ B. $y + 1 = 0$ C. $2y + x - 2 = 0$ D. $y - 1 = 0$

Câu 153. Cho hàm số $(C): y = \frac{x-3}{x-2}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 3:

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

Câu 154. Cho hàm số $(C): y = x^4 - x^2 - 2$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 là:

- A. $y = x + 3$ B. $y = x - 4$ C. $y = x$ D. $y = 2x + 3$

Câu 155. Cho hàm số $(C): y = \frac{x^2 + x - 2}{x - 1}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 là:

- A. $y = x + 3$ B. $x - y + 1 = 0$ C. $y = x - 3$ D. $x - y + 2 = 0$

Câu 156. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x + 1$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng -1 là:

- A. $y = 6x + 9$ B. $y = x + 9$ C. $y = -6x + 9$ D. $y = x + 1$

Câu 157. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 2x + 1$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 là:

- A. $y = 2x + 1$ B. $y = 10x - 15$ C. $y = 3x - 1$ D. $y = x - 1$

Câu 158. Cho hàm số $(C): y = \frac{x+3}{x+2}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại giao điểm giữa (C) và trục hoành là:

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

Câu 159. Cho hàm số $(C): y = x^3 + 3x^2 - 3$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hệ số góc nhỏ nhất:

- A. $y = -x - 3$ B. $y = -3x - 4$ C. $y = -4x - 3$ D. $y = 3x - 3$

Câu 160. Cho hàm số $(C): y = x + 1 - \frac{2}{2x-1}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $A(0;3)$:

- A. $y = 2x + 3$ B. $y = x + 3$ C. $y = 5x + 3$ D. $y = -2x + 3$

Câu 161. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 6x^2 + 9x$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hệ số góc nhỏ nhất:

- A. $y = -3x - 3$ B. $y = -3x + 2$ C. $y = -3x + 8$ D. $y = -3x - 1$

Câu 162. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + 1$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: y = 9x + 6$:

- A. $y = 9x - 26$ B. $y = 9x - 2$ C. $y = 9x + 1$ D. $y = 9x - 3$

Câu 163. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 6x^2 - 5x + 5$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hệ số góc nhỏ nhất:

- A. $y - x - 6 = 0$ B. $17x + y - 13 = 0$ C. $3x - y + 2 = 0$ D. $y = 5x - 2$

Câu 164. Cho hàm số $(C): y = \frac{x^2 - 3x + 4}{x - 1}$. Biết tiếp tuyến d của đồ thị hàm số (C) vuông góc với đường thẳng $x - y + 2017 = 0$. Tìm hoành độ các tiếp điểm của tiếp tuyến d với (C) :

- A. $x = 0 \vee x = -1$ B. $x = 2 \vee x = -1$ C. $x = 2 \vee x = 0$ D. $x = 3 \vee x = 2$

Câu 165. Cho hàm số $(C): y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$. Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị (C) , biết rằng tiếp tuyến song song với đường thẳng $3x + y - 1 = 0$:

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

Câu 166. Cho hàm số $(C): y = 3x - 4x^3$. Từ điểm $M(1;3)$ có thể kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số (C) :

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

Câu 167. Cho hàm số $(C): y = -x^4 - x^2 + 6$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: y = 6x + 6$ là:

- A. $y = 6x - 4$ B. $y = 6x + 10$ C. $y = 6x - 2$ D. $y = 6x + 3$

Câu 168. Cho hàm số $(C): y = \frac{x+1}{x+2}$. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị (C) thỏa mãn điều kiện cắt trục Ox, Oy tại A và B sao cho tam giác OAB cân.

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 0

Câu 169. Cho hàm số $(C): y = x^4 + x^2 - 3$. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị của hàm số (C) , biết tiếp tuyến đi qua $M(1;-1)$:

- A. $y = x - 2$ B. $y = 2x - 3$ C. $y = 3x - 4$ D. $y = 6x - 7$

Câu 170. Cho hàm số $(C): y = 4x^3 - 6x^2 + 1$. Từ $M(-1;-9)$ có thể kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị của hàm số (C) :

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

Câu 171. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x+1}{x+1}$. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị (C) cách đều hai điểm A, B với $A(2;4)$ và $B(-4;-2)$:

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

Câu 172. Cho hàm số $(C): y = -x^3 + 3x^2 + 2$. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số (C) tại điểm có hệ số góc là lớn nhất:

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

Câu 173. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x+1}{x+1}$. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị (C) cách đều hai điểm A, B với $A(2;4)$ và $B(-4;-2)$:

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

Câu 174. Cho hàm số $(C): y = \frac{x}{x+1}$. Viết phương trình tiếp tuyến với (C) , biết tiếp tuyến cắt hai tiệm cận tại hai trục tọa độ tại A, B sao cho tam giác OAB cân:

- A. $y = x + 4$ B. $y = x - 2$ C. $y = 2x + 4$ D. $y = 2x + 4$

Câu 175. Cho hàm số $(C): y = 2x^3 - 2x^2 + 5$. Tìm điểm M thuộc (C) sao cho tiếp tuyến tại M vuông góc đường thẳng $x + 2y - 1 = 0$:

A. $M(1;5) \vee M(0;5)$

B. $M\left(-\frac{1}{3}; \frac{127}{7}\right) \vee M(1;5)$

C. $M\left(-\frac{1}{3}; \frac{127}{7}\right) \vee M(-1;1)$

D. $M(0;5) \vee M(-1;1)$

Câu 176. Cho hàm số $(C): y = x^4 - 4x^2$. Có bao nhiêu tiếp điểm của tiếp tuyến d với đồ thị hàm số (C), biết tiếp tuyến đó đi qua điểm A(0;1):

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 177. Cho hàm số $(C): y = \frac{6x+5}{x+1}$. Gọi d là tiếp tuyến với đồ thị của hàm số (C), biết d cắt hai tiệm cận lần lượt tại A, B sao cho tam giác IAB cân (I là giao điểm của hai tiệm cận). Tìm tọa độ các tiếp điểm M của d và (C):

A. $M\left(1; \frac{11}{2}\right); M\left(-3; \frac{13}{2}\right)$

B. $M\left(2; \frac{17}{3}\right); M(-2; -7)$

C. $M\left(3; \frac{23}{4}\right); M(-2; -7)$

D. $M(-2; -7); M\left(-3; \frac{13}{2}\right)$

Câu 178. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x+1}{x-1}$. Gọi d là tiếp tuyến của đồ thị hàm số (C), biết d đi qua điểm A(4;-1).

Gọi M là tiếp điểm của d và (C). Tìm M:

A. $M(2;5); M(0;-1)$

B. $M(2;5); M(-2;1)$

C. $M(0;-1); M(-2;1)$

D. $M\left(-1; \frac{3}{2}\right); M(-2;1)$

Câu 179. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 2x^2 + 2$. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số (C), biết tiếp tuyến đi qua gốc tọa độ O:

A. $y = x$

B. $y = 2x$

C. $y = 3x$

D. $y = 4x$

Câu 180. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x-1}{x+1}$. Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số (C) song song với đường thẳng $d: y = 3x - 3$:

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

Câu 181. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + 2x$. Tìm hoành độ tiếp điểm của tiếp tuyến d với đồ thị của (C) , biết d song song với đường thẳng $d: 2x - y + 2 = 0$:

- A. $x = 0 \vee x = 2$ B. $x = 1 \vee x = 2$ C. $x = 1 \vee x = 3$ D. $x = 0 \vee x = 3$

Câu 182. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x+1}{x+2}$. Gọi tìm hoành độ các tiếp điểm của tiếp tuyến d với đồ thị (C) , biết d cắt $Ox; Oy$ theo thứ tự tại A và B sao cho $OB=3OA$:

- A. $x = -3 \vee x = -1$ B. $x = 1 \vee x = 2$ C. $x = -3 \vee x = 2$ D. $x = 3 \vee x = -1$

Câu 183. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + 1$. Tìm điểm M thuộc (C) mà tiếp tuyến tại đó có hệ số góc bé nhất:

- A. $M(0;1)$ B. $M(1;-1)$ C. $M(-1;-2)$ D. $M(2;-3)$

Câu 184. Cho hàm số $(C): y = -x^3 + 3x^2 + 2$. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số (C) tại có hoành độ x_0 thỏa mãn $f''(x_0) = 0$:

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

Câu 185. Cho hàm số $(C): y = \frac{x-m}{x+1}$. Với giá trị nào của m thì tiếp tuyến với đồ thị của hàm số (C) tại điểm có hoành độ bằng 0 song song với đường thẳng $d: y = 3x + 1$:

- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = -2$ D. $m = 3$

Câu 186. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + mx$. Với giá trị nào của m thì tiếp tuyến với đồ thị của hàm số (C) tại điểm có hoành độ bằng -1 song song với đường thẳng $d: y = 7x + 1$:

- A. $m = -3$ B. $m = 0$ C. $m = -1$ D. $m = 2$

Câu 187. Cho hàm số $(C): y = \frac{x+2}{x+1}$. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số (C) thỏa mãn khoảng cách từ giao điểm của hai tiệm cận đến tiếp tuyến đó là lớn nhất là:

- A. $y = x + 1 \vee y = 3x + 1$ B. $y = x \vee y = x + 8$
C. $y = -x + 6 \vee y = 3x + 1$ D. $y = x + 9 \vee y = 2x + 9$

Câu 188. Cho hàm số $(C): y = x^4 + \frac{1}{2}m^2x^2 + m$. Với giá trị nào của m thì tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 vuông góc với đường thẳng $d: x + 4y + 1 = 0$:

- A. $m = 1 \vee m = 2$ B. $m = -1 \vee m = 0$ C. $m = -1 \vee m = 0$ D. $m = 0 \vee m = 2$

Câu 189. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + (m-2)x$. Với giá trị nào của m thì tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hệ số góc nhỏ nhất vuông góc với đường thẳng $d: x - y + 1 = 0$:

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

Câu 190. Cho hàm số $(C): y = x^3 + 3mx^2 + (m+1)x + 1$. Với giá trị nào của m thì tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng -1 đi qua điểm $A(1;2)$:

- A. $m = \frac{1}{2}$ B. $m = \frac{5}{8}$ C. $m = \frac{3}{2}$ D. $m = \frac{3}{8}$

Phần 5. Các bài toán sự tương giao.

Câu 191. Cho hàm số $(C): y = \frac{x^2 + 3x + 2}{x - 1}$. Số giao điểm giữa (C) và trục hoành là:

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

Câu 192. Cho hàm số $(C): y = (x-2)(x^2 + x + 3)$. Số giao điểm giữa (C) và trục hoành là:

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

Câu 193. Cho hàm số $(C): y = x^3 + x^2 + 3x + 1$. Cho các phát biểu:

- (1). Hàm số đã cho luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- (2). Hàm số đã cho cắt trục hoành tại duy nhất một điểm.
- (3). Hàm số đã cho đạt cực trị tại $x = 0$.
- (4). Hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$:

Các phát biểu đúng là:

- A. (1);(3) B. (1);(2) C. (2);(4) D. (4);(3)

Câu 194. Tọa độ giao điểm giữa đồ thị hàm số $(C): y = \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 1}$ và đường thẳng $d: y = x - 1$ là:

- A. $(0; -1)$ B. $(1; 0)$ C. $(2; 1)$ D. $(0; -3)$

Câu 195. Tọa độ giao điểm giữa đồ thị hàm số $(C): y = \frac{2x - 1}{x + 2}$ và đường thẳng $d: y = x - 2$ là:

- A. $(1; -1); (0; -2)$ B. $(-1; -3); (3; 1)$ C. $(-1; -3); (0; -2)$ D. $(1; -1); (3; 1)$

Câu 196. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x+1}{2x-1}$ và đường thẳng $d: y = x + 2$. Xác định tọa độ giao điểm giữa d và

(C):

- A. $\left(\frac{-3}{2}; \frac{1}{2}\right); (1; 3)$ B. $\left(\frac{-1}{2}; 0\right); (1; 3)$ C. $(0; 2); \left(2; \frac{5}{3}\right)$ D. $(-1; 1); \left(2; \frac{5}{3}\right)$

Câu 197. Cho phương trình $x^3 - 3x + 1 - m = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình đã cho có 3 nghiệm phân biệt:

- A. $m = 1$ B. $m < 1 \vee m > 1$ C. $m < 1$ D. $-1 < m < 1$

Câu 198. Cho phương trình: $4x^3 - 3x + m = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt:

- A. $m = 1 \vee m = -1$ B. $m = 1 \vee m = 0$ C. $m = 2 \vee m = -2$ D. $m = 0 \vee m = -2$

Câu 199. Cho phương trình $2x^3 - 3x^2 + 1 - m = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình đã cho có 3 nghiệm phân biệt:

- A. $1 < m < 2$ B. $0 < m < 1$ C. $-1 < m < 2$ D. $1 < m < 3$

Câu 200. Cho phương trình: $-x^4 + 4x^2 - 3 - m = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình đã cho có 4 nghiệm phân biệt:

- A. $1 < m < 2$ B. $-1 < m < 2$ C. $-3 < m < 1$ D. $1 < m < 3$

Câu 201. Cho hàm số $(C): y = x^3 - (3-m)x$. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số (C) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt:

- A. $m < 3$ B. $3 < m$ C. $m < 1$ D. $m > 1$

Câu 202. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 2x^2 + (1-m)x + m$. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số đã cho cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 < 4$:

- A. $m \in (-\infty; 1)$ B. $m \in \left(-\frac{1}{4}; 1\right) \setminus \{0\}$
C. $m \in \left(-\frac{1}{4}; 1\right)$ D. $m \in \left(\frac{1}{4}; 1\right)$

Câu 203. Cho hàm số $(C): y = x^4 + 3mx^2 + m$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 3 cực trị:

- A. $m \leq 0$ B. $m > 0$ C. $m \geq 0$ D. $m < 0$

Câu 204. Cho hàm số $(C): y = ax^3 + bx^2 + cx + d (a \neq 0)$. Cho các phát biểu sau:

- (1). Đồ thị hàm số (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt khi và chỉ khi (C) có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục hoành.
 (2). Đồ thị hàm số (C) luôn cắt trục hoành tại một điểm.
 (3). Hàm số (C) luôn tăng khi $a > 0$.
 (4). Hàm số (C) chỉ có 2 cực trị hoặc không có cực trị.

Chọn các phát biểu đúng:

- A.(1), (2) B. (2), (3) C. (3), (4) D. (1), (4)

Câu 205. Cho hàm số (C): $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$). Cho các phát biểu sau:

- (1). Đồ thị hàm số (C) nhận trục tung là trục làm trục đối xứng.
 (2). Hàm số (C) luôn cắt trục hoành tại ít nhất một điểm.
 (3). Hàm số (C) luôn có cực trị.
 (4). Hàm số luôn tăng khi $a, b, c > 0$.

Chọn các phát biểu đúng:

- A. (1),(2) B.(1),(3) C. (2),(3) D.(4),(1)

Câu 206. Cho hàm số (C): $y = x^3 + mx^2 - m - 1$. Với giá trị nào của m đồ thị hàm số đã cho cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt:

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

Câu 207. Cho hàm số (C): $y = x^3 - mx^2 + 2m$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho cắt trục hoành tại duy nhất một điểm:

- A. $m = 0$ B. $m \in \left(\frac{-3\sqrt{6}}{2}; \frac{3\sqrt{6}}{2} \right)$
 C. $m \in \left(\frac{-5\sqrt{6}}{2}; \frac{5\sqrt{6}}{2} \right)$ D. $m \in \left(\frac{-7\sqrt{6}}{2}; \frac{7\sqrt{6}}{2} \right)$

Câu 208. Cho hàm số (C): $y = x^3 - 3mx^2 + 2m$. Với giá trị nào của m đồ thị hàm số đã cho có cắt trục hoành tại đúng hai điểm phân biệt:

- A. $m = 0$ B. $m = \pm 1$ C. $m = \pm 2$ D. Đáp án khác

Câu 209. Cho hàm số (C): $y = x^3 - 3x^2 - 9x + m$. Với giá trị nào của m thì (C) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số cộng:

- A. $m = 1$ B. $m = 12$ C. $m = 2$ D. $m = 11$

Câu 210. Cho phương trình $x^3 - (2m_0 + 1)x^2 - 9x = 0$ (*). Trong đó m_0 là giá trị tham số thỏa mãn điều kiện phương trình (*) có 3 nghiệm lập cấp số cộng. Chọn khoảng chứa m_0 đúng nhất:

- A. $2 < m_0 < 3$ B. $-1 < m_0 < 0$ C. $1 < m_0 < 2$ D. $-2 < m_0 < -1$

Câu 211. Cho phương trình $x^3 + mx^2 - x - m = 0$ (*). Có tất cả bao nhiêu giá trị m để phương trình (*) có 3 nghiệm lập thành cấp số cộng:

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

Câu 212. Cho phương trình $x^3 - (3m + 1)x^2 + (5m + 4)x - 8 = 0$ (*). Có tất cả bao nhiêu giá trị m để phương trình (*) có 3 nghiệm lập thành cấp số nhân:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. vô số

Câu 213. Cho phương trình $x^3 + (5 - m)x^2 + (6 - 5m)x - 6m = 0$ (*). Có tất cả bao nhiêu giá trị m để phương trình (*) có 3 nghiệm lập thành cấp số nhân:

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

Câu 214. Cho hàm số $(C): y = -x^3 + 6x + 2$ và đường thẳng $d: y = mx - m - 1$. Với giá trị nào của m thì đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt A, B, C sao cho tổng hệ số góc các tiếp với (C) tại A, B, C bằng -6:

- A. $m = -3$ B. $m = -1$ C. $m = 1$ D. $m = 2$

Câu 215. Cho phương trình $x^3 - 3x^2 - m^3 + 3m^2 = 0$ (*). Với giá trị nào của m thì phương trình (*) có 3 nghiệm phân biệt:

- A. $(-1; 3) \setminus \{0; 2\}$ B. $(-1; 2) \setminus \{0; 1\}$ C. $(1; 3) \setminus \{2\}$ D. $(-1; 2) \setminus \{0\}$

Câu 216. Cho hàm số $(C): y = \frac{x+1}{x-1}$ và đường thẳng $d: y = -x + m$. Tìm m để d cắt (C) tại hai điểm phân biệt:

- A. $m < 2 - \sqrt{2}$ B. $m > 2 - \sqrt{2}$
C. $2 - \sqrt{2} < m < 2 + \sqrt{2}$ D. Cả A và B

Câu 217. Cho hàm số $(C): y = \frac{x-1}{x+1}$ và đường thẳng $d: y = -x + m$. Với giá trị nào của m thì đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A và B thỏa mãn tiếp tuyến tại A và B song song với nhau:

- A. $m = 1$ B. $m = -2$ C. $m = 0$ D. $m = 2$

Câu 218. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x-1}{1-x}$ và đường thẳng $d: y = x + m$. Với giá trị nào của m thì đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt:

- A. $m < -5$ B. $m > -1$ C. $-5 < m < -1$ D. $m < -5 \vee m > -1$

Câu 219. Cho phương trình $x^2(x^2 - 2) + 3 = m$ (*). Với giá trị nào của m thì phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt:

- A. $m > 3 \vee m = 2$ B. $m > 4 \vee m = 3$ C. $m > 2 \vee m = 1$ D. $m > 3 \vee m = 1$

Câu 220. Cho hàm số $x^3 + 3x^2 - m = 0$ (*). Với giá trị nào của m thì phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt:

- A. $-2 < m < 2$ B. $0 < m < 4$ C. $1 < m < 5$ D. $-1 < m < 2$

Câu 221. Cho hàm số $(C): y = x^3 - x^2 + 3$. Hàm số đạt cực đại khi:

- A. $x = 0$ B. $x = \frac{2}{3}$ C. $x = \frac{1}{3}$ D. $x = 1$

Câu 222. Cho hàm số $(C): y = x^4 + mx^2 + m$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 1 cực trị:

- A. $m \leq 0$ B. $m < 0$ C. $m = 2$ D. $m > 0$

Câu 223. Cho hàm số $(C): y = x^4 - (m-1)x^2 + m$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 3 cực trị:

- A. $m = 1$ B. $m > 1$ C. $m < 1$ D. $m < 0$

Câu 224. Cho phương trình $2x^3 + 3x^2 - 12x + 2m - 1 = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình đã cho có 3 nghiệm phân biệt:

- A. $-\frac{19}{2} < m < 4$ B. $-\frac{7}{2} < m < 5$ C. $-10 < m < \frac{8}{3}$ D. $-1 < m < \frac{11}{2}$

Câu 225. Cho phương trình $x^3 - 3x^2 + 3m - 1 = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình đã cho có 3 nghiệm phân biệt trong đó có đúng hai nghiệm có hoành độ lớn hơn 1:

- A. $\frac{1}{3} < m < 3$ B. $1 < m < \frac{5}{3}$ C. $2 < m < \frac{7}{3}$ D. $-2 < m < \frac{4}{3}$

Câu 226. Cho phương trình $2x^3 - 3x^2 + 2 - 2^{1-2m} = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình đã cho có 3 nghiệm phân biệt:

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

Câu 227. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2$ và đường thẳng $d: y = mx$. Với giá trị nào của m thì d cắt đồ thị (C) tại 3 điểm phân biệt:

A. $m \in \left(-\frac{9}{4}; +\infty\right) \setminus \{1\}$

B. $m \in \left(-\frac{9}{4}; +\infty\right) \setminus \{0\}$

C. $m \in \left(-\infty; \frac{3}{2}\right) \setminus \{0\}$

D. $m \in \left(-\infty; \frac{3}{2}\right) \setminus \{1\}$

Câu 228. Cho phương trình $x^4 - 2x^2 + m - 3 = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình đã cho có 4 nghiệm phân biệt:

A. $-4 < m < -3$

B. $-4 < m \leq -3$

C. $-5 < m < -2$

D. $-5 \leq m < -2$

Câu 229. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x+3}{x+2}$ và đường thẳng $d: y = -2x + m$. Với giá trị nào của m thì d cắt đồ thị

(C) tại hai điểm phân biệt A và B thỏa mãn biểu thức $P = (k_1)^{2018} + (k_2)^{2018}$ đạt giá trị nhỏ nhất $(k_1; k_2)$ lần lượt là hệ số góc tiếp tuyến tại A và B):

A. $m = -2$

B. $m = 2$

C. $m = -3$

D. $m = -1$

Câu 230. Cho hàm số $(C): y = \frac{x+2}{x+1}$ và đường thẳng $d: y = -\frac{1}{2}x + m$. Với giá trị nào của m thì d cắt đồ thị (C) tại hai điểm nằm về hai phía của trục tung:

A. $m > 1$

B. $m > 2$

C. $m < 3$

D. $m < 4$

Câu 231. Cho phương trình $x^4 - 8x^2 - m = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình đã cho có 4 nghiệm phân biệt:

A. $-8 < m < 1$

B. $-16 < m < 2$

C. $-2 < m < 1$

D. $-16 < m < 0$

Câu 232. Cho hàm số $(C): y = x^3 + (2m-1)x^2 - m + 1$ và đường thẳng $d: y = 2mx - m + 1$. Với giá trị nào của m thì d cắt đồ thị (C) tại 3 điểm phân biệt:

A. $m \neq 0 \wedge m \neq \frac{1}{2}$

B. $m > \frac{-1}{2}$

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

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

Câu 233. Cho phương trình $2x^3 - 3x^2 = 2m + 1$. Với giá trị nào của m thì phương trình đã cho có đúng 2 nghiệm phân biệt:

A. $m = \frac{-1}{2} \vee m = 1$

B. $m = \frac{-1}{2} \vee m = \frac{-5}{2}$

C. $m = \frac{1}{2} \vee m = \frac{5}{2}$

D. $m = 1 \vee m = \frac{-5}{2}$

Câu 234. Cho phương trình $x^4 - 2x^2 - m = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình đã cho có 4 nghiệm phân biệt:

- A. $-1 < m < 1$ B. $1 < m < 2$ C. $-1 < m < 0$ D. $0 < m < 1$

Câu 235. Cho hàm số $(C): y = \frac{x+1}{2x-1}$ và đường thẳng $d: y = -x + 2m$. Với giá trị nào của m thì d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A và B sao cho độ dài AB là ngắn nhất:

- A. $m = \frac{1}{2}$ B. $m = \frac{3}{2}$ C. $m = \frac{5}{2}$ D. $m = \frac{7}{2}$

Câu 236. Cho hàm số $(C): y = -x^3 + (2m+1)x^2 - m - 1$ và đường thẳng $d: y = 2mx - m - 1$. Có tất cả bao nhiêu giá trị của m để d cắt đồ thị (C) tại 3 điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số cộng:

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

Câu 237. Cho hàm số $(C): y = x^2 - 2x + 3$ và đường thẳng $d: y = -x + m$. Với những giá trị nào của m thì d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A và B sao cho $AB = 3\sqrt{2}$:

- A. $m = -1$ B. $m = -2$ C. $m = -1 \vee m = -2$ D. $m = -1 \vee m = -3$

Câu 238. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x-2}{x+1}$ và đường thẳng $d: y = 2x + m$. Với những giá trị nào của m thì d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A và B sao cho $AB = \sqrt{5}$:

- A. $m = -2$ B. $m = -3$
C. $m = -2 \vee m = -10$ D. $m = -2 \vee m = -1$

Câu 239. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x+1}{x+1}$ và đường thẳng $d: y = x + m$. Với những giá trị nào của m thì d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A và B sao cho OAB vuông tại O , với O là gốc tọa độ:

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

Câu 240. Cho hàm số $(C): y = \frac{x-1}{1-2x}$ và đường thẳng $d: y = x + m$. Với những giá trị nào của m thì d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A và B sao cho $AB = \left| \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} \right|$, với O là gốc tọa độ:

- A. $m = -1$ B. $m = -2$ C. $m = -1 \vee m = -2$ D. $m = -1 \vee m = -3$

Câu 241. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x-3}{x+1}$ và đường thẳng $d: y = -x + m$. Với những giá trị nào của m thì d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A và B sao cho tiếp tuyến tại A và B song song với nhau:

A. $m = 2$

B. $m = 1$

C. $m = -2$

D. $m = -2$

Câu 242. Cho hàm số $(C): y = -x^4 - 2mx^2 + m^2 + m$. Với giá trị nào của m thì đồ hàm số đã cho cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt:

A. $-1 < m < \frac{-1}{2}$

B. $1 < m < \frac{3}{2}$

C. $-1 < m < \frac{3}{2}$

D. $\frac{1}{2} < m < 0$

Phần 6. Một số bài toán khác.

Câu 243. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x+1}{x-1}$. Tìm điểm M thuộc đồ thị (C) sao cho khoảng cách từ điểm M đến tiệm cận đứng bằng khoảng cách từ điểm M đến trục hoành:

A. $M(2;1); M(4;3)$

B. $M(0;-1); M(4;3)$

C. $M(0;-1); M(3;2)$

D. $M(2;1); M(3;2)$

Câu 244. Cho hàm số $(C): y = \frac{x+2}{x-3}$. Có tất cả bao nhiêu điểm M thuộc đồ thị (C) sao cho khoảng cách từ điểm M đến tiệm cận ngang bằng 5 lần khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 245. Cho hàm số $(C): y = x^3 + 3x^2 - 2$. Có tất cả bao nhiêu cặp điểm thuộc đồ thị hàm số (C) đối xứng với nhau qua điểm $I(2;18)$:

A. 1

B. 3

C. 2

D. 4

Câu 246. Cho hàm số $(C): y = x^4 + mx^2 - m - 1$. Tọa độ các điểm cố định thuộc đồ thị (C) là:

A. $(-1;0); (1;0)$

B. $(1;0); (0;1)$

C. $(-2;1); (-2;3)$

D. $(2;1); (0;1)$

Câu 247. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x+7}{x+2}$. Trên đồ thị hàm số của (C) có tất cả bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên:

A. 4

B. 5

C. 7

D. 6

Câu 248. Cho hàm số $(C): y = \frac{x^2 - 2(m+1)x - m + 2}{x+1}$. Có tất cả bao nhiêu điểm thuộc đồ thị hàm số (C)

với mọi tham số m:

A. 0

B. 2

C. 1

D. 3

Câu 249. Cho hàm số $(C): y = x^3 - (m+1)x^2 - (2m^2 - 3m + 2)x + 2m(2m-1)$. Đồ thị hàm số (C) luôn đi qua bao nhiêu điểm cố định:

A. 1

B. 0

C. 2

D. 3

Câu 250. Cho hàm số $(C): y = x^3 + mx^2 - m - 1$. Số điểm cố định thuộc đồ thị (C) là:

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

Câu 251. Cho hàm số $(C): y = \frac{(m-1)x + m + 2}{x + m + 2}$. Số điểm cố định thuộc đồ thị (C) là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 252. Cho phương trình $8\cos^4 x - 9\cos^2 x + m = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình có 4 nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[0; \pi]$:

A. $1 \leq m < \frac{81}{32}$

B. $1 < m < \frac{81}{32}$

C. $1 < m \leq \frac{81}{32}$

D. $1 \leq m \leq \frac{81}{32}$

Câu 253. Cho hàm số $(C): y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2 + 1$. Gọi M là một điểm thuộc đồ thị (C) và d là tổng khoảng cách từ điểm M đến hai trục tọa độ. Giá trị nhỏ nhất của d là:

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

B. 1

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

D. 2

Câu 254. Cho hàm số $(C): y = x^3 + mx + 2$. Với giá trị nào của m đồ thị của hàm số đã cho cắt trục hoành tại một điểm duy nhất:

A. $m \leq 0$

B. $m > -2$

C. $m > -3$

D. $0 < m < -3$

Câu 255. Cho hàm số $(C): y = \frac{x+2}{x+1}$. Gọi d là khoảng cách từ giao điểm của hai tiệm cận của đồ thị hàm số (C) đến một tiếp tuyến của đồ thị (C). Giá trị lớn nhất d có thể đạt được là:

A. $3\sqrt{3}$

B. $\sqrt{3}$

C. $\sqrt{2}$

D. $2\sqrt{2}$

Câu 256. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x-3}{x-2}$. Gọi M là một điểm thuộc đồ thị hàm số (C) và d là tổng khoảng cách từ M đến hai tiệm cận của đồ thị hàm số (C). Giá trị nhỏ nhất mà có d đạt được là:

- A. 7 B. 10 C. 6 D. 5

Câu 257. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x+1}{x+1}$. Gọi M là một điểm thuộc đồ thị hàm số (C) và d là tổng khoảng cách từ M đến hai tiệm cận của đồ thị hàm số (C). Giá trị nhỏ nhất mà có d đạt được là:

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

Câu 258. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x-1}{x-1}$. Tìm điểm M thuộc đồ thị (C) sao cho tiếp tuyến tại M vuông góc với đường thẳng IM, (I là giao điểm của hai tiệm cận):

- A. $M\left(3; \frac{5}{2}\right); M(0;1)$ B. $M\left(-2; \frac{5}{3}\right); M(2;3)$
C. $M\left(-2; \frac{5}{3}\right); M\left(3; \frac{5}{2}\right)$ D. $M(2;3); M(0;1)$

Câu 259. Cho hàm số $(C): y = \frac{1}{2}x^3 - \frac{3}{2}x + 1$. Có tất cả bao nhiêu cặp điểm thuộc đồ thị hàm số (C) sao cho các cặp điểm đó đối xứng qua điểm I(1;6):

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

Câu 260. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x-3}{x-2}$. Gọi d là tiếp tuyến với đồ thị của hàm số (C) và d cắt hai tiệm cận tại các điểm A và B. Khoảng cách A và B ngắn nhất của AB là:

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

Câu 261. Cho hàm số $(C): y = \frac{x-3}{x+1}$. Gọi d là khoảng cách từ một điểm M đến giao điểm của hai tiệm cận. Giá trị nhỏ nhất của d có thể là:

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

Câu 262. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + 2$. Có tất cả bao nhiêu điểm M thuộc đồ thị hàm số (C) sao cho tiếp tuyến tại M cắt (C) tại N thỏa mãn $MN = 2\sqrt{6}$:

- A. 3 B. 0 C. 6 D. 4

Câu 263. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x-1}{x+1}$. Gọi a và b là hai tiếp tuyến với đồ thị của hàm số (C) và cùng cách điểm A(0;1) một khoảng cách bằng 2. Gọi $k_1; k_2$ lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến a và b. Khi đó tích $k_1.k_2$ có giá trị là:

A. 1

B. 2

C. -1

D. -2

Phần 7. Bài tập tổng hợp.

Câu 264. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$. Cho các phát biểu sau:

- (1). Hàm số đạt giá trị cực đại bằng 1.
- (2). Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $d: y = 4$ tại duy nhất một điểm.
- (3). Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$.
- (4). Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $d: y = -2$ tại duy nhất một điểm vì hàm số luôn đồng biến trên R.

Chọn các phát biểu đúng:

A. (1),(2)

B. (2),(3)

C. (3),(4)

D. (4),(1)

Câu 265. Cho hàm số $(C): y = -x^4 + 4x^2 - 3$. Cho các phát biểu sau:

- (1). Hàm số đạt giá trị cực đại bằng $x = 0$.
- (2). Đồ thị hàm số (C) cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.
- (3). Hàm số có 3 cực trị.
- (4). Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $d: y = 2$ tại ít nhất một điểm.

Chọn các phát biểu đúng:

A. (1),(2)

B. (1),(3)

C. (2),(3)

D. (3),(4)

Câu 266. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x+1}{x-1}$. Cho các phát biểu sau:

- (1). Hàm số luôn nghịch biến trên R.

- (2). Trên đồ thị hàm số có 6 có tọa độ nguyên.
- (3). Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại một điểm duy nhất.
- (4). Hàm số chỉ có đúng 1 cực trị.

Chọn các phát biểu đúng:

- A.(1),(3) B.(2),(3) C.(1),(4) D. (2),(4)

Câu 267. Cho hàm số $(C): y = -x^4 + 4x^2 - 4$. Cho các phát biểu sau:

- (1). Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 0.
- (2). Đồ thị của hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.
- (3). Đồ thị hàm số có 3 tiếp tuyến song song với trục hoành.
- (4). Hàm số có hai điểm cực tiểu và một điểm cực đại.

Chọn các phát biểu đúng:

- A.(1),(2) B.(2),(4) C.(3),(1) D.(1),(4)

Câu 268. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + 1$. Cho các phát biểu sau:

- (1). Đồ thị hàm số nhận điểm uốn làm tâm đối xứng.
- (2). Tiếp tuyến với đồ thị hàm số có hệ số góc nhỏ nhất tại điểm có hoành độ bằng 2.
- (3). Hàm số có hệ số góc của tiếp tuyến nhỏ nhất bằng 0.
- (4). Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng -3.
- (5). Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 1.

Số phát biểu đúng là:

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

Câu 269. Cho hàm số $(C): y = \frac{3x-2}{x-2}$. Cho các phát biểu :

- (1). Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- (2). Hàm số nhận giao điểm của hai tiệm cận làm tâm đối xứng.
- (3). Đồ thị hàm số có đúng hai tiệm cận.
- (4). Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 3.
- (5). Trên đồ thị hàm số có 8 điểm có tọa độ nguyên.

Số các phát biểu đúng là:

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

Câu 270. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x + 2$. Cho các phát biểu sau:

- (1). Hàm số luôn đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
- (2). Hàm số đạt cực đại tại điểm có hoành độ bằng -1.

(3). Đồ thị của hàm số cắt đường thẳng $d: y = 1$ tại 3 điểm phân biệt, trong đó có đúng hai điểm có hoành độ dương.

(4). Hàm số không tồn tại điểm mà tại đó hệ số góc của tiếp tuyến bé nhất.

(5). Hàm số đạt giá trị cực đại bằng 4.

Số các phát biểu đúng là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 271. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x-1}{x+1}$. Tìm tọa độ các điểm điểm của tiếp d với đồ thị của hàm số (C), biết

d vuông góc với đường thẳng $x+3y+2017=0$:

A. $(0;-1);(-2;5)$

B. $(-4;3);(-2;5)$

C. $(0;-1);(2;1)$

D. $(-4;3);(2;1)$

Câu 272. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + 4$. Có tất cả bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị của hàm số (C) thỏa mãn song song với đường thẳng $9x - y + 9 = 0$:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 273. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + 1$. Phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm có hệ số góc nhỏ nhất là:

A. $y = \frac{-1}{2}x + \frac{5}{4}$

B. $y = \frac{5}{2}x + \frac{3}{4}$

C. $y = -\frac{5}{2}x + \frac{3}{4}$

D. $y = \frac{-3}{2}x + \frac{5}{4}$

Câu 274. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x-1}{x+1}$. Từ điểm $A(-1;4)$ có thể kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến đến đồ thị hàm số (C):

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 275. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x+1}{x-1}$ và đường thẳng $d: y = 2x - m$. Cho các phát biểu:

(1). Hàm số (C) luôn nghịch biến trên R.

(2). Đường thẳng d luôn cắt đồ thị hàm số (C) tại hai điểm phân biệt thuộc về hai nhánh của đồ thị.

(3). Hàm số (C) có tiệm cận đứng là $x = 1$.

(4). Hàm số đã cho nhận giao điểm của hai tiệm cận làm tâm đối xứng.

(5). Đồ thị hàm số (C) có đúng đúng 4 điểm có tọa độ nguyên.

Số phát biểu đúng là:

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 276. Cho hàm số $(C): y = \frac{x+2}{2x-1}$. Có tất cả bao nhiêu điểm M thuộc đồ thị hàm số (C) cách đều hai điểm A(2;0) và B(0;2):

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

Câu 277. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x-1}{x-1}$. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) cách điểm I(1;2) bằng $\sqrt{2}$ là:

- A. $x+y-1=0; x-y-1=0$ C. $x-y-1=0; x-y-3=0$
B. $x+y-5=0; x-y-3=0$ D. $x+y-5=0; x+y-1=0$

Câu 278. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + 4$. Với giá trị nào của m thì hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$:

- A. $m = 1$ B. $m = 1 \vee m = 3$ C. $m = 3$ D. Đáp án khác

Câu 279. Gọi M và N lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + 4$ trên đoạn $[-2; 1]$. Tích của M.N bằng:

- A. 8 B. -16 C. -64 D. 2

Câu 280. Gọi M và N lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số

$(C): y = (x - \sqrt{2})^2 \cdot (x + \sqrt{2})^2$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2}; 2\right]$. Giá trị của (M+N) bằng:

- A. 4 B. 6 C. -2 D. 3

Câu 281. Cho hàm số $(C): y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại giao điểm giữa (C) và trục tung là:

- A. $y = 3x + 1$ B. $y = x + 1$ C. $y = 2x - 1$ D. $3x - y + 2 = 0$

Câu 282. Cho hàm số $(C): y = \frac{x}{1-2x}$. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị của hàm số (C) tại giao điểm của (C) với đường thẳng $d: 3y - 2 = 0$ là:

- A. $x - 9y - 8 = 0$ B. $x + 9y - 8 = 0$ C. $2x - 9y + 8 = 0$ D. $x + y + 8 = 0$

Câu 283. Gọi M và N lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $(C): y = \frac{x^2 - 3x + 6}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$. Giá trị của (M+N) bằng:

- A. 3 B. 2 C. 7 D. 6

Câu 284. Cho hàm số $(C): y = x^4 - (m+2)x^2 + m - 1$. Với tất cả những giá trị nào của m thì hàm số đã cho có đúng 1 cực trị:

- A. $m = -2$ B. $m < -2$ C. $m \leq 2$ D. $m > -2$

Câu 285. Gọi M và N lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $(C): y = x^5 - 5x^4 + 5x^3 + 1$ trên đoạn $[-1; 2]$. Giá trị của (M.N) bằng:

- A. 70 B. -10 C. 10 D. -20

Câu 286. Gọi M và N lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $(C): y = x + \sqrt{18 - x^2}$. Giá trị của (M.N) bằng:

- A. $-18\sqrt{3}$ B. 18 C. $12\sqrt{2}$ D. $-18\sqrt{2}$

Câu 287. Cho hàm số $(C): y = -x^3 + 3x + 2$. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hệ số góc lớn nhất là:

- A. $y = 4x + 3$ B. $y = 2x + 3$ C. $y = 3x + 2$ D. $y = 3x + 4$

Câu 288. Cho hàm số $(C): y = \frac{3}{x-1}$. Cho các phát biểu:

- (1). Hàm số chỉ có một tiệm cận là $x = 1$.
- (2). Hàm số luôn giảm trên từng khoảng xác định.
- (3). Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là $I(1;0)$.
- (4). Đồ thị hàm số có 3 điểm có tọa độ nguyên.
- (5). Hàm số luôn tăng trên từng khoảng xác định.

Số các phát biểu đúng là:

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

Câu 289. Cho hàm số $(C): y = x^4 - 2x^2 - 3$. Cho các phát biểu sau:

- (1). Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng với giá trị cực tiểu của hàm số.
- (2). Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $d: y = -2$ tại 2 điểm phân biệt.
- (3). Hàm số có đúng hai tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: y = -2$.
- (4). Đồ thị của hàm số cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt:

Các phát biểu đúng là:

- A. (1), (4) B. (2), (4) C. (3), (2) D. (1), (3)

Câu 290. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x+1}{1-x}$. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị của hàm số (C) vuông góc với đường thẳng $d: x + 3y - 2 = 0$ là:

- A. $y = 3x + 1$ B. $y = 3x - 11$ C. $y = 3x - 2$ D. Cả A và B

Câu 291. Giá trị lớn nhất của hàm số $(C): y = x^2 - \ln(1 - 2x)$ trên đoạn $[-1; 0]$ bằng:

- A. 0 B. $1 - \ln 3$ C. $\ln 3$ D. $2 - \ln 3$

Câu 292. Cho hàm số $(C): y = x^4 - 2x^2 + 1$. Cho các phát biểu sau:

- (1). Hàm số tăng trên các khoảng $(-1; 0); (1; +\infty)$.
 (2). Hàm số có hai điểm cực tiểu.
 (3). Đồ thị hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.
 (4). Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $d: y = -1$ tại hai điểm phân biệt.
 (5). Hàm số có đúng một tiệm cận ngang là $x = 0$.

Số các phát biểu đúng là:

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

Câu 293. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $(C): y = (x^7 + 7x^4 - 4)(\sqrt{x} + \sqrt{x-1})^3$ là:

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 4

Câu 294. Cho hàm số $(C): y = -x^3 - 3x^2 + mx + 4$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$:

- A. $m \leq 1$ B. $m \leq 9$ C. $m \leq 6$ D. $m \leq 2$

Câu 295. Cho hàm số $(C): y = x^3 - (3x - 1)m$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 2 cực trị nằm về hai phía của trục tung:

- A. $m > 0$ B. $m < 0$ C. $m = 0$ D. Đáp án khác

Câu 296. Cho hàm số $(C): y = x^3 + 3x^2 + 1$. Từ gốc tọa độ có thể kẻ được bao nhiêu đường thẳng tiếp xúc với đồ thị hàm số (C) :

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

Câu 297. Cho hàm số $(C): y = -x^3 + 3x^2 + 2$. Tìm điểm M thuộc đồ thị hàm số (C) sao cho tiếp tuyến tại đó có hệ số góc lớn nhất:

- A. $M(0; 2)$ B. $M(-1; 6)$ C. $M(1; 4)$ D. $M(2; 6)$

Câu 298. Cho hàm số $(C): y = \frac{x-1}{x+m^2}$. Với giá trị nào của m thì giá trị lớn nhất của hàm số (C) trên đoạn $[2; 5]$ bằng $\frac{1}{6}$:

A. $m = \pm 1$

B. $m = \pm 2$

C. $m = \pm 3$

D. $m = 4$

Câu 299. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3mx^2 + m$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có 2 điểm cực trị
thẳng hàng với điểm $A(-1;3)$:

A. $m = 1 \vee m = -\frac{1}{2}$

B. $m = 1 \vee m = \frac{-3}{2}$

C. $m = 1 \vee m = \frac{3}{2}$

D. $m = 1$

Câu 300. Cho hàm số $(C): y = -x^4 + (2m-4)x^2 + m$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có đúng 1
cực trị:

A. $m = 2$

B. $m > 2$

C. $m \leq 2$

D. $m < 2$

Bảng đáp án

1. C	20. C	39. A	58. B	77. D	96.
2. D	21. B	40. B	59. A	78. C	97.
3. D	22. B	41. D	60. A	79. D	98.
4. D	23. C	42. A	61. C	80. D	99.
5. C	24. A	43. C	62. C	81. C	100.
6. C	25. C	44. D	63. C	82. C	101.
7. C	26. B	45. A	64. A	83. D	102.
8. C	27. B	46. B	65. B	84. D	103.
9. D	28. A	47. A	66. C	85. C	104.
10. D	29. D	48. C	67. B	86. C	105.
11. D	30. C	49. C	68. B	87. B	106.
12. C	31. C	50. C	69. D	88. C	107.
13. B	32. A	51. C	70. B	89. A	108.
14. B	33. C	52. B	71. D	90.	109.
15. A	34. C	53. D	72. A	91.	110.
16. A	35. B	54. B	73. C	92.	111.
17. B	36. B	55. B	74. A	93.	112.
18. A	37. C	56. A	75. C	94.	113.
19. D	38. A	57. B	76. C	95.	114.

115.	144.	173.	202. B	231.	260. A
116.	145.	174.	203.	232. A	261. C
117.	146.	175.	204. D	233. B	262. D
118.	147.	176.	205. B	234. C	263. A
119.	148.	177.	206.	235. A	264. B
120.	149.	178.	207.	236. D	265. C
121. B	150.	179.	208. D	237. A	266. B
122. B	151.	180.	209. D	238.	267. A
123. A	152.	181.	210. B	239.	268. B
124. D	153.	182.	211. D	240. A	269. C
125. D	154.	183. B	212. B	241.	270. C
126. D	155.	184.	213. B	242. A	271. A
127. C	156.	185. B	214. C	243.	272. B
128. A	157.	186. D	215. A	244. B	273. D
129.	158.	187. B	216. D	245. C	274. B
130.	159.	188.	217. C	246. A	275. A
131.	160.	189. C	218. D	247. A	276. C
132.	161.	190. B	219. A	248. C	277. D
133.	162.	191. C	220. B	249. A	278. A
134.	163.	192. C	221. A	250. B	279. C
135.	164.	193. B	222. A	251. C	280. A
136.	165.	194. B	223. B	252. A	281. A
137.	166.	195. B	224. A	253. B	282. B
138.	167.	196. A	225. B	254. C	283. C
139.	168.	197. D	226. C	255. C	284. C
140.	169.	198. A	227. B	256. A	285. D
141.	170.	199. B	228. A	257. B	286. D
142.	171.	200. C	229. A	258.	287. C
143.	172.	201. B	230. B	259. B	288. B

289. D	291. A	293. D	295. A	297.	299.
290. D	292. C	294. B	296. B	298.	
300. C					