

## BÀI TẬP TỰ LUYỆN

BÀI 11. TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ  
PEN-C TOÁN - THẦY NGUYỄN THANH TÙNG

1. Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm  $M(1; -2)$  là
- A.  $y = -3x - 5$ . B.  $y = -3x + 1$ .  
C.  $y = -3x + 7$ . D.  $y = -3x$ .
2. Cho hàm số  $y = \sqrt{x^2 + 5}$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có hoành độ bằng  $-2$  là
- A.  $y = -\frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$ . B.  $y = -\frac{2}{3}x + \frac{13}{3}$ .  
C.  $y = -\frac{2}{3}x$ . D.  $y = \frac{1}{6}x + \frac{10}{3}$ .
3. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = (x-1)^3$  tại điểm có hoành độ bằng  $2$  là
- A.  $y = 3x + 5$ . B.  $y = -3x + 5$ .  
C.  $y = -3x - 5$ . D.  $y = 3x - 5$ .
4. Cho hàm số  $y = x^3 + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có tung độ bằng  $2$  là
- A.  $y = 3x - 5$ . B.  $y = 3x - 1$ .  
C.  $y = 3x + 5$ . D.  $y = -3x + 5$ .
5. Cho hàm số  $y = x^4 + x^2 - 2$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại giao điểm của  $(C)$  và trục hoành là
- A.  $\begin{cases} y = 6x + 6 \\ y = -6x + 6 \end{cases}$ . B.  $\begin{cases} y = 6x - 6 \\ y = -6x + 6 \end{cases}$ .  
C.  $\begin{cases} y = 6x - 6 \\ y = -6x - 6 \end{cases}$ . D.  $\begin{cases} y = 6x + 6 \\ y = -6x - 6 \end{cases}$ .
6. Cho hàm số  $y = f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có hoành độ bằng  $3$  là
- A.  $y = x - 3$ . B.  $y = -3x + 9$ .  
C.  $y = 1$ . D.  $y = 3$ .
7. Cho hàm số  $y = f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có tung độ bằng  $-15$  là
- A.  $y = 24x + 9$ . B.  $y = 24x + 359$ .  
C.  $y = 5$ . D.  $y = 24x - 39$ .
8. Cho hàm số  $y = f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại giao điểm của đồ thị  $(C)$  với đường thẳng  $y = 4x + 1$  là
- A.  $y = 9x + 1$ . B.  $\begin{cases} y = 9x + 1 \\ y = 5 \end{cases}$ .  
C.  $\begin{cases} y = 9x + 1 \\ y = 24x - 99 \end{cases}$ . D.  $\begin{cases} y = 9x + 1 \\ y = 5 \\ y = 24x - 99 \end{cases}$ .
9. Cho hàm số  $y = f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có hoành độ  $x_0$ , biết  $f''(x_0) = 0$  là
- A.  $y = -3x + 11$ . B.  $y = -3x + 9$ .  
C.  $y = -3x - 3$ . D.  $y = -3x$ .
10. Cho hàm số  $y = -x^4 - x^2 + 6$  có đồ thị là  $(C)$ . Tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  Có hệ số góc là  $6$  có phương trình là
- A.  $y = 6x - 2$ . B.  $y = 6x + 10$ .  
C.  $y = 6x - 25$ . D.  $x - 6y - 23 = 0$ .
11. Cho hàm số  $y = -x^4 - x^2 + 6$  có đồ thị là  $(C)$ . Tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  Song song với đường thẳng  $3x + 2y - 2 = 0$  có phương trình là
- A.  $3x + 2y - 5 = 0$ . B.  $6x + 4y + 7 = 0$ .  
C.  $15x + 10y - 7 = 0$ . D.  $24x + 16y - 103 = 0$ .
12. Cho hàm số  $y = -x^4 - x^2 + 6$  có đồ thị là  $(C)$ . Tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$ . Vuông góc với đường thẳng  $y = \frac{1}{6}x - 3$  có phương trình là
- A.  $y = -6x + 10$ . B.  $y = -6x + 5$ .  
C.  $y = -6x - 2$ . D.  $y = -6x + 25$ .
13. Cho hàm số  $y = -x^4 - x^2 + 6$  có đồ thị là  $(C)$ . Tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$ . Cắt các trục  $Ox, Oy$  lần lượt tại hai điểm  $A, B$  sao cho  $OB = 36OA$  có phương trình là

- A.  $\begin{cases} y = -36x - 86 \\ y = 36x + 58 \end{cases}$ .  
B.  $\begin{cases} x - 36y - 4 = 0 \\ x + 36y - 4 = 0 \end{cases}$ .  
C.  $\begin{cases} y = -36x + 58 \\ y = 36x + 58 \end{cases}$ .  
D.  $\begin{cases} x - 36y + 14 = 0 \\ x + 36y + 14 = 0 \end{cases}$ .
14. Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị  $y = \frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} + 3$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = -2$  là  
A. -10.  
B. -6.  
C. -3.  
D. 5.
15. Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 4$  có đồ thị  $(C)$ . Tiếp tuyến của  $(C)$  song song với đường thẳng  $y = -3x$  có phương trình là  
A.  $y = -3x - 1$ .  
B.  $y = -3x + 5$ .  
C.  $y = -3x + 7$ .  
D.  $y = -3x + 1$ .
16. Cho hàm số  $y = x^3 + x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Trong các phát biểu sau, đâu là phát biểu sai?  
A. Hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
B. Trên  $(C)$  tồn tại hai điểm  $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$  sao cho 2 tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $A$  và  $B$  vuông góc.  
C. Tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có hoành độ bằng 1 có phương trình là  $y = 4x - 1$ .  
D. Đồ thị  $(C)$  chỉ cắt trục hoành tại một điểm duy nhất.
17. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $y = \frac{x-2}{x-1}$  có hệ số góc  $k = 1$  là  
A.  $y = x + 2$  hoặc  $y = x - 2$ .  
B.  $y = x + 2$ .  
C.  $y = -x + 2$ .  
D.  $y = x - 2$  hoặc  $y = x + 4$ .
18. Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại giao điểm của  $(C)$  với đường thẳng  $y = 2$  là  
A.  $y = x + 2$ .  
B.  $y = -x + 2$ .  
C.  $y = -\frac{1}{4}x + \frac{9}{4}$ .  
D.  $y = \frac{1}{4}x + \frac{7}{4}$ .
19. Tìm các giá trị của  $m$  để tiếp tuyến của đồ thị của hàm số  $y = x^4 - mx^2 + m - 1$  tại các điểm có hoành độ bằng 1 và  $-1$  vuông góc với nhau.  
A.  $m = \frac{3}{2}$  hoặc  $m = \frac{5}{2}$ .  
B.  $m = \frac{3}{2}$ .  
C.  $m = \frac{5}{2}$ .  
D.  $m = \frac{1}{2}$  hoặc  $m = \frac{5}{2}$ .
20. Cho hàm số  $y = -\frac{x^2}{2} + 2x + 1$  có đồ thị  $(P)$  và đường thẳng  $d: y = kx$ . Để các tiếp tuyến của đồ thị  $(P)$  tại các giao điểm của  $d$  và  $(P)$  vuông góc với nhau thì giá trị  $k$  bằng bao nhiêu?  
A.  $k = \frac{4}{5}$ .  
B.  $k = \frac{5}{4}$ .  
C.  $k = -\frac{4}{5}$ .  
D.  $k = -\frac{5}{4}$ .
21. Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 3$  có đồ thị  $(C)$ . Các phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  vuông góc với đường thẳng  $x - 9y + 2 = 0$  là  
A.  $y = -9x - 8$  và  $y = -9x + 24$ .  
B.  $y = -9x - 10$  và  $y = -9x - 30$ .  
C.  $y = 9x + 10$  và  $y = 9x - 30$ .  
D.  $y = -9x - 8$  và  $y = -9x - 30$ .
22. Cho hàm số  $y = \frac{(3m+1)x - m^2 + m}{x+m}$  có đồ thị  $(C_m)$ . Để tiếp tuyến của  $(C_m)$  tại giao điểm của đồ thị  $(C_m)$  với trục hoành song song với đường thẳng  $d: y = x + 1$  thì giá trị của  $m$  là  
A. -1.  
B.  $-\frac{1}{5}$ .  
C. -1 hoặc  $-\frac{1}{5}$ .  
D. không tồn tại.
23. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$  song song với đường thẳng  $12x + y = 0$  có dạng  $y = ax + b$ . Tổng của  $a + b$  là  
A. -11 hoặc -12.  
B. -11.  
C. -12.  
D. đáp số khác.
24. Tìm  $m$  để mọi tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - mx^2 - 2mx + 1$  đều là đồ thị của hàm số bậc nhất đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
A.  $m = -6$ .  
B.  $m \neq 0$ .  
C.  $0 < m < 6$ .  
D.  $-6 < m < 0$ .
25. Trong các điểm trên đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ , điểm mà tiếp tuyến tại đó có hệ số góc nhỏ nhất sẽ có tung độ là:

- A. 1. B. -26.  
C. -12. D. -10.
26. Cho hàm số  $y = x^3 - x^2 - 2x - 1$  có đồ thị  $(C)$ . Đường tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có hoành độ là 2 đi qua điểm nào trong các điểm sau?  
A.  $M(-1; -13)$ . B.  $N(1; -7)$ .  
C.  $P(2; -2)$ . D.  $Q(0; 13)$ .
27. Cho hàm số  $y = x^3 - x^2 - 2x - 1$  có đồ thị  $(C)$ . Đường tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có tung độ là -1 có phương trình dạng  $y = ax + b$ , khi đó  $a + b$  lớn nhất bằng bao nhiêu?  
A. -3. B. -7.  
C. 7. D. 5.
28. Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{2x-3}$  có đồ thị  $(C)$  và gốc tọa độ  $O$ . Đường thẳng tiếp tuyến của  $(C)$  có hệ số góc là -1 cắt hai trục tọa độ tại  $A, B$ . Diện tích tam giác  $AOB$  lớn nhất là  
A.  $\frac{9}{2}$ . B.  $\frac{1}{2}$ .  
C.  $\frac{3}{2}$ . D.  $\frac{25}{2}$ .
29. Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{2x-3}$  có đồ thị  $(C)$  và gốc tọa độ  $O$ . Đường thẳng tiếp tuyến của  $(C)$  có bao nhiêu đường song song với đường thẳng  $x + 9y - 3 = 0$ ?  
A. 0. B. 1.  
C. 2. D. 3.
30. Cho hàm số  $y = x^3 - x^2 + 2x + 5$  có đồ thị  $(C)$ . Trong các tiếp tuyến của  $(C)$ , tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất, thì hệ số góc của tiếp tuyến đó là  
A.  $\frac{1}{3}$ . B.  $\frac{2}{3}$ .  
C.  $\frac{4}{3}$ . D.  $\frac{5}{3}$ .
31. Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 6x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại điểm có hệ số góc nhỏ nhất là  
A.  $y = 3x + 8$ . B.  $y = -3x + 2$ .  
C.  $y = -3x + 8$ . D.  $y = 3x + 2$ .
32. Cho hàm số  $y = -x^3 + 6x^2 + 3x - 1$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại điểm có hệ số góc lớn nhất là  
A.  $y = 15x - 9$ . B.  $y = -15x - 5$ .  
C.  $y = 15x - 5$ . D.  $y = -15x + 55$ .
33. Đường thẳng  $y = ax - b$  tiếp xúc với đồ thị hàm số  $y = x^3 + 2x^2 - x - 2$  tại điểm  $M(1; 0)$ . Khi đó ta có:  
A.  $ab = 36$ . B.  $ab = -6$ .  
C.  $ab = -36$ . D.  $ab = -5$ .
34. Cho hàm số  $y = x^4 - (3m + 5)x^2 + n$  có đồ thị  $(C_{mn})$ . Biết đồ thị  $(C_{mn})$  tiếp xúc với đường thẳng  $d: y = -6x - 3$  tại điểm có hoành độ bằng -1. Khi đó, tổng của  $m + n$  là  
A. 0. B. -1.  
C. 2. D. 1.
35. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{(2m-1)x - m^2}{x-1}$  tiếp xúc với đường thẳng  $y = x$ .  
A.  $m = 1$ . B.  $m \neq 1$ .  
C.  $m > 1$ . D.  $m < 1$ .
36. Cho hàm số  $y = x^4 + \frac{1}{2}mx^2 + m - 1$  có đồ thị  $(C)$ . Biết tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có hoành độ bằng -1 vuông góc với đường thẳng có phương trình  $x - 3y + 1 = 0$ . Khi đó giá trị của  $m$  là  
A.  $m = 0$ . B.  $m = -\frac{13}{3}$ .  
C.  $m = -1$ . D.  $m = -\frac{11}{3}$ .
37. Cho hàm số  $y = \frac{\sqrt{3}x}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$ . Tiếp tuyến của  $(C)$  tạo với trục hoành góc  $60^\circ$  có phương trình là  
A.  $\begin{cases} y = -\sqrt{3}x + 4\sqrt{3} \\ y = -\sqrt{3}x \end{cases}$ . B.  $\begin{cases} y = \sqrt{3}x - 4\sqrt{3} \\ y = \sqrt{3}x \end{cases}$ .  
C.  $\begin{cases} y = -\sqrt{3}x + 4\sqrt{3} \\ y = \sqrt{3}x \end{cases}$ . D.  $\begin{cases} y = -\sqrt{3}x - 4\sqrt{3} \\ y = -\sqrt{3}x \end{cases}$ .

38. Cho hàm số  $y = x^3 + 3mx^2 + (m+1)x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Với giá trị nào của  $m$  thì tiếp tuyến với đồ thị  $(C)$  tại điểm có hoành độ bằng  $-1$  đi qua  $A(1; 3)$  ?
- A.  $m = -\frac{1}{2}$ . B.  $m = \frac{7}{9}$ .  
C.  $m = -\frac{7}{9}$ . D.  $m = \frac{1}{2}$ .
39. Cho hàm số  $y = \frac{x-m}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Với giá trị nào của  $m$  thì tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có hoành độ bằng  $0$  song song với đường thẳng  $y = 3x + 1$ .
- A.  $m = -2$ . B.  $m = 1$ .  
C.  $m = 2$ . D.  $m = 3$ .
40. Cho hàm số  $y = x^3 - m^2x^2 + mx$  có đồ thị  $(C)$ . Hỏi có bao nhiêu giá trị thực của  $m$  thỏa mãn tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có hoành độ bằng  $-1$  song song với đường thẳng  $y = 6x + 3$ .
- A. 0. B. 1.  
C. 2. D. 3.
41. Cho hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m+1)x + 1$  có đồ thị  $(C_m)$ . Tiếp tuyến của đồ thị  $(C_m)$  tại điểm  $K$  song song với đường thẳng  $3x + y = 0$  và  $K$  có hoành độ bằng  $-1$ . Khi đó kết quả nào sau đây đúng ?
- A.  $m = -1$ . B.  $m = -1$  hoặc  $m = -\frac{1}{3}$ .  
C.  $m = -\frac{1}{3}$ . D.  $m \in \emptyset$ .
42. Cho hàm số  $y = \frac{x}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$  và gốc tọa độ  $O$ . Gọi  $\Delta$  là tiếp tuyến của  $(C)$ , biết  $\Delta$  cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm phân biệt  $A, B$  và tam giác  $OAB$  cân. Phương trình  $\Delta$  là
- A.  $y = x$ . B.  $y = x + 1$ .  
C.  $y = x - 4$ . D.  $y = x + 4$ .
43. Cho hàm số  $y = \sqrt{2x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Biết tiếp tuyến  $d$  của đồ thị hàm số  $(C)$  vuông góc với đường thẳng  $y = -3x + 2017$ . Hỏi hoành độ tiếp điểm của  $d$  và  $(C)$  là bao nhiêu ?
- A. 1. B. 4.  
C.  $-\frac{4}{9}$ . D. không tồn tại.
44. Cho hàm số  $y = 3x - 4x^3$  có đồ thị  $(C)$ . Từ điểm  $M(1; 3)$  có thể kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $(C)$
- A. 0. B. 1.  
C. 2. D. 3.
45. Cho hàm số  $y = 4x^3 - 6x^2 + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  đi qua điểm  $M(-1; -9)$  có dạng  $y = ax + b$ . Tổng  $a + b$  bằng
- A. 39. B. 39 hoặc  $-\frac{3}{2}$ .  
C.  $-\frac{3}{2}$ . D. 9.
46. Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Hỏi có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  cách đều hai điểm  $A(-4; -2), B(2; 4)$  ?
- A. 3. B. 2.  
C. 1. D. 0.
47. Cho hàm số  $y = x^3 - 2x^2 - x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Tiếp tuyến của  $(C)$  đi qua điểm  $M(0; 1)$  và tiếp xúc với  $(C)$  tại điểm thứ hai là  $N$  ( $N \neq M$ ). Khi đó đáp án đúng là
- A.  $N(1; -1)$ . B.  $N(-1; -1)$ .  
C.  $N(2; -1)$ . D.  $N(-2; 13)$ .
48. Cho hàm số  $y = x^3 + x + 2$  có đồ thị  $(C)$ . Tiếp tuyến tại điểm  $N(1; 4)$  của  $(C)$  cắt đồ thị  $(C)$  tại điểm phân biệt thứ hai là  $M$ . Khi đó tọa độ điểm  $N$  là:
- A.  $M(-2; -8)$ . B.  $M(-1; 0)$ .  
C.  $M(0; 2)$ . D.  $M(2; 12)$ .
49. Cho hàm số  $y = x^3 - x^2 + x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Tiếp tuyến tại điểm  $N$  của  $(C)$  cắt đồ thị  $(C)$  tại điểm phân biệt thứ hai là  $M(-1; -2)$ . Khi đó tọa độ điểm  $M$  là:
- A.  $N(2; 5)$ . B.  $N(-1; -4)$ .  
C.  $N(0; 1)$ . D.  $N(1; 2)$ .