**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TIẾP TUYẾN**

## A – LÝ THUYẾT VÀ PHƯƠNG PHÁP

**1. Tiếp tuyến tại điểm  thuộc đồ thị hàm số:**

Cho hàm số  và điểm . Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại M.

- Tính đạo hàm . Tìm hệ số góc của tiếp tuyến là 

- phương trình tiếp tuyến tại điểm M là: 

**2. Tiếp tuyến có hệ số góc k cho trước**

- Gọi  là tiếp tuyến cần tìm có hệ số góc k.

- Giả sử  là tiếp điểm. Khi đó  thỏa mãn: (\*) .

- Giải (\*) tìm . Suy ra .

- Phương trình tiếp tuyến cần tìm là: 

**3. Tiếp tuyến đi qua điểm**

Cho hàm số  và điểm . Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến đi qua A.

- Gọi  là đường thẳng qua A và có hệ số góc k. Khi đó (\*)

- Để  là tiếp tuyến của (C)  có nghiệm.

- Thay (2) vào (1) ta có phương trình ẩn x. Tìm x thay vào (2) tìm k thay vào (\*) ta có phương trình tiếp tuyến cần tìm.

**Chú ý:**

**1.** Hệ số góc của tiếp tuyến với (C) tại điểm  thuộc (C) là: 

**2.** Cho đường thẳng 

+)   +)  

+)  +) 

**3.** Cho hàm số bậc 3: 

+) Khi : Tiếp tuyến tại tâm đối xứng của (C) có hệ số góc nhỏ nhất.

+) Khi : Tiếp tuyến tại tâm đối xứng của (C) có hệ số góc lớn nhất.

## B – BÀI TẬP

### DẠNG 1: TIẾP TUYẾN TẠI ĐIỂM THUỘC ĐỒ THỊ HÀM SỐ:

**Câu 1.** Cho hàm số , có đồ thị  và điểm . Phương trình tiếp tuyến của  tại  là:

**A. **. **B. **.

**C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C**

**Câu 2.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại điểm có hoành độ  là

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

Gọi  là tọa độ tiếp điểm.

Ta có .

.

Vậy phương trình tiếp tuyến cần tìm là .

**Câu 3.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị của hàm số  tại điểm có hoành độ  là

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Gọi  là tọa độ tiếp điểm.

Ta có .

.

Vậy phương trình tiếp tuyến cần tìm là .

**Câu 4.** Cho đường cong . Phương trình tiếp tuyến của  tại điểm  là

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C.**

.

.

Phương trình tiếp tuyến cần tìm: .

**Câu 5.** Cho hàm số . Phương trình tiếp tuyến tại  là

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C.**

, .

Phương trình tiếp tuyến cần tìm: .

**Câu 6.** Cho hàm số . Phương trình tiếp tuyến tại  là:

**A.** . **B.** . **C.**  . **D.** .

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Ta có : 

Hệ số góc tiếp tuyến 

Phương trình tiếp tuyến tại  :

.

**Câu 7.**  Gọi  là đồ thị của hàm số . Phương trình tiếp tuyến với  tại điểm mà  cắt trục tung là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Ta có :  cắt trục tung tại điểm .



Hệ số góc tiếp tuyến : 

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị  tại  là .

**Câu 8.**  Đồ thị  của hàm số  cắt trục tung tại điểm . Tiếp tuyến của  tại điểm  có phương trình là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Ta có : điểm 

  hệ số góc tiếp tuyến 

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị  tại điểm  là :

.

**Câu 9.** Cho hàm số  có đồ thị là . Phương trình tiếp tuyến tại giao điểm của  với trục hoành là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn** **C.**

Giao điểm của  với trục hoành là . Ta có: 

Phương trình tiếp tuyến cần tìm là  hay .

**Câu 10.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại điểm có hoành độ  là:

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Tập xác định:

Đạo hàm:



Phương trình tiếp tuyến cần tìm là 

**Câu 11.** Gọi  là đồ thị hàm số  Phương trình tiếp tuyến của đồ thị  tại các giao điểm của với hai trục toạ độ là:

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Tập xác định:

Đạo hàm: 

 cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là  và không cắt trục tung.



Phương trình tiếp tuyến cần tìm là 

**Câu 12.** Lập phương trình tiếp tuyến của đồ thị  tại giao điểm của và trục hoành:

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Tập xác định: 

Đạo hàm: 

 cắt trục hoành tại điểm có hoành độ 

Phương trình tiếp tuyến cần tìm là 

**Câu 13.** Gọilà đồ thị hàm số . Phương trình tiếp tuyến với tại giao điểm củavà trục tung là

**A. ** **B. ** **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án A.**

Tập xác định:

Giao điểm của và trục tung là .

Đạo hàm: hệ số góc của tiếp tuyến tại  là .

Phương trình tiếp tuyến tại là .

**Câu 14.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại điểm có hoành độ có phương trình là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án D.**

Tập xác định:

Đạo hàm: .

Tiếp tuyến tại  có hệ số góc là .

Phương trình của tiếp tuyến là 

**Câu 15.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại điểm có tung độ tiếp điểm bằng 2 là:

**A. ** **B. **

**C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án A.**

Tập xác định:

Đạo hàm: .

Tung độ tiếp điểm bằng 2 nên .

Tại . Phương trình tiếp tuyến là .

Tại . Phương trình tiếp tuyến là .

**Câu 16.** Cho đồ thị  và điểm  có tung độ . Hãy lập phương trình tiếp tuyến của  tại điểm .

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án D.**

Tập xác định:

Đạo hàm: .

Tung độ của tiếp tuyến là nên .

Tại .

Phương trình tiếp tuyến là .

**Câu 17.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung có phương trình là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Ta có: .

Giao điểm  của đồ thị với trục tung : 

Hệ số góc của tiếp tuyến tại  là : .

Phương trình tiếp tuyến tại điểm là : .

**Câu 18.** Cho đường cong  và điểm  có hoành độ . Lập phương trình tiếp tuyến của  tại điểm .

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Ta có: . Tại điểm có hoành độ: 

Hệ số góc của tiếp tuyến tại  là : .

Phương trình tiếp tuyến tại điểm  là : .

**Câu 19.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại điểm  có phương trình là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C.**

Ta có: . Hệ số góc của tiếp tuyến tại  là : .

Phương trình tiếp tuyến tại điểm  là : .

**Câu 20.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại điểm có hoành độ  có phương trình là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

Ta có: . Tại điểm có hoành độ 

Hệ số góc của tiếp tuyến tại  là : .

Phương trình tiếp tuyến tại điểm  là : .

**Câu 21.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị  tại điểm có hoành độ  là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Ta có: . Tại điểm có hoành độ: 

Hệ số góc của tiếp tuyến tại  là : .

Phương trình tiếp tuyến tại điểm là : .

**Câu 22.** Cho hàm số  có đồ thị hàm số . Phương trình tiếp tuyến của  tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình  là

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Ta có  và 

Theo giả thiết  là nghiệm của phương trình 

Phương trình tiếp tuyến tại điểm là: 

**Câu 23.** Gọi  là giao điểm của đồ thị hàm số  với trục tung. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số trên tại điểm  là:

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

Vì  là giao điểm của đồ thị với trục  

****

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị tại điểm  là: 

**Câu 24.** Cho hàm số  có đồ thị . Phương trình tiếp tuyến của  tại giao điểm của  với trục tung là:

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án A.**

Giao điểm của  với trục tung là 

**Câu 25.** Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số  tại điểm có hoành độ  là:

**A. **  **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

Ta có 

**Chọn đáp án A.**

**Câu 26.** Cho hàm số . Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình  có phương trình:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

****

**.**

Gọi  là tiếp điểm 

Phương trình tiếp tuyến cần tìm là:  **.**

**Câu 27.** Phương trình tiếp tuyến của  tại điểm  là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

+

+ PTTT của  tại điểm là .

**Câu 28.** Phương trình tiếp tuyến của  tại điểm có hoành độ bằng  là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

+.

+ .

+PTTT của đồ thị  tại điểm có hoành độ bằng  là: .

**Câu 29.** Cho hàm số , có đồ thị . Phương trình tiếp tuyến của  tại  có hoành độ  là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Đáp án C**

Phương trình tiếp tuyến của  tại điểm  có phương trình là: 

;

Vậy phương trình tiếp tuyến có dạng 

**Câu 30.** Phương trình tiếp tuyến của đường cong  tại điểm có hoành độ  là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B**

Phương trình tiếp tuyến của  tại điểm có phương trình là: 

, 

Vậy phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại có dạng .

**Câu 31.** Cho hàm số , có đồ thị . Tại các giao điểm của với trục , tiếp tuyến của  có phương trình:

**A. ** và . **B. ** và .

**C. ** và . **D. ** và .

***Hướng dẫn giải:*.**

**Đáp án A.**

Xét phương trình hoành độ giao điểm.





TH1:  PTTT có dạng :

TH2:  PTTT có dạng :

**Câu 32.** Phương trình tiếp tuyến của đường cong  tại điểm có hoành độ  là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C**

 ;

 ; 

Phương trình tiếp tuyến: .

**Câu 33.** Cho hàm số  có đồ thị , tiếp tuyến với nhận điểm  làm tiếp điểm có phương trình là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án C.**

Tập xác định:

Ta có .

Đạo hàm của hàm số .

Suy ra hệ số góc của tiếp tuyến tại  là .

Phương trình của tiếp tuyến là 

**Câu 34.** Cho hàm số  (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biếthoành độ tiếp điểm bằng 1

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C.**

Gọi  là tiếp điểm

Ta có: .

Ta có: 

Phương trình tiếp tuyến là: 

**Câu 35.** Cho hàm số  (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết **t**ung độ tiếp điểm bằng 

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Gọi  là tiếp điểm

Ta có: .

Ta có: .

 . Phương trình tiếp tuyến là:

 . Phương trình tiếp tuyến là:

 . Phương trình tiếp tuyến là:.

**Câu 36.** Cho hàm số (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C), biếthoành độ tiếp điểm bằng 

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C.**

Ta có: . Gọi  là tiếp điểm

Ta có: 

Phương trình tiếp tuyến: .

**Câu 37.** Cho hàm số (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C), biết tung độ tiếp điểm bằng 

**A. ** hay  **B. ** hay 

**C. ** hay  **D. ** hay 

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

Ta có: . Gọi  là tiếp điểm

Ta có: 

 . Phương trình tiếp tuyến: 

 . Phương trình tiếp tuyến:

.

**Câu 38.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số:  biết tung độ tiếp điểm bằng 

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

Ta có: 

Gọi  là tiếp điểm.

Ta có: 

 . Phương trình tiếp tuyến là: 

 . Phương trình tiếp tuyến



 . Phương trình tiếp tuyến

.

**Câu 39.** Cho hàm số  (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C), biết **t**ung độ tiếp điểm bằng 1

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

Ta có: . Gọi  là tiếp điểm

Ta có , 

Phương trình tiếp tuyến: 

**Câu 40.** Cho hàm số  (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết tung độ tiếp điểm bằng .

**A.  B.  C.  D. **

.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Hàm số xác định với mọi . Ta có: 

Gọi  là tiếp điểm, suy ra phương trình tiếp tuyến của (C):

Vì tiếp tuyến có hệ số góc bằng  nên ta có







**Câu 41.** Cho hàm số , có đồ thị là . Tìm biết tiếp tuyến của đồ thị  tại giao điểm của  và trục Ox có phương trình là 

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

Giao điểm của tiếp tuyến :  với trục Ox là hệ số góc của  và .

Ta có: 

Theo bài toán thì: 

Giải hệ  ta được 

**Câu 42.** Cho hàm số  có đồ thị là Giả sử là tiếp tuyến của  tại điểm có hoành độ , đồng thời  cắt đồ thị  tại  tìm tọa độ .

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C.**

Tiếp tuyến  tại điểm  của đồ thị  có hoành độ 

Ta có 

Phương trình tiếp tuyến  tại điểm  của đồ thị  là



Xét phương trình 

 hoặc  ( không thỏa )

Vậy  là điểm cần tìm

**Câu 43.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại điểm có tung độ bằng 5.

**A. ** ;  ; 

**B. ** ;  ; 

**C. ** ;  ; 

**D. ** ;  ; 

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

Ta có: 

Phương trình các tiếp tuyến:  ;  ; 

**Câu 44.** Cho hàm số  (Cm). Tìm  để tiếp tuyến của (Cm) tại điểm có hoành độ  tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng .

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Ta có: 

Ta có . Phương trình tiếp tuyến  của (Cm) tại điểm có hoành độ  là:

.

 , với 

 

Suy ra diện tích tam giác OAB là: 

Theo giả thiết bài toán ta suy ra: 



.

**Câu 45.** Giả sử tiếp tuyến của ba đồ thị  tại điểm của hoành độ  bằng nhau. Khẳng định nào sau đây là đúng nhất.

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

Theo giả thiết ta có: 



**Câu 46.** Tìm trên (C) :  những điểm M sao cho tiếp tuyến của (C) tại M cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 8.

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Giả sử  . Ta có: .

Phương trình tiếp tuyến tại M: .

đi qua   . Vậy .

**Câu 47.** Phương trình tiếp tuyến của đường cong  tại điểm  là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C**



Ta có  

Phương trình tiếp tuyến .

**Câu 48.** Tiếp tuyến của parabol tại điểm  tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông. Diện tích của tam giác vuông đó là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

+ .

+PTTT tại điểm có tọa độ  là: .

+ Ta có  giao  tại , giao  tại  khi đó  tạo với hai trục tọa độ tam giác vuông  vuông tại .

Diện tích tam giác vuông  là: .

**Câu 49.** Trên đồ thị của hàm số  có điểm  sao cho tiếp tuyến tại đó cùng với các trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng 2. Tọa độ  là:

**A.  B.  C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

Ta có: . Lấy điểm .

Phương trình tiếp tuyến tại điểm là: .

Giao với trục hoành: .

Giao với trục tung: 

. Vậy 

**Câu 50.** Cho hàm số , có đồ thị . Phương trình tiếp tuyến của  tại  có tung độ  với hoành độ  là

**A. **. **B. **.

**C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A**



Do  nên ; .

Phương trình tiếp tuyến: .

**Câu 51.** Cho hàm số  . Giả sử rằng tiếp tuyến của đồ thị (Cm) tại điểm có hoành độ  luôn cắt đồ thị (Cm) tại ba điểm phân biệt. Tìm tọa độ các giao điểm.

**A.  B. **

**C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

Ta có: 

Vì . Phương trình tiếp tuyến d của (Cm) tại điểm có hoành độ  là: .

Phương trình hoành độ giao điểm của (Cm) với d





Vậy d và (Cm) luôn cắt nhau tại ba điểm phân biệt



**Câu 52.** Cho hàm số  (Cm). Tìm  để tiếp tuyến của (Cm) tại điểm có hoành độ  đi qua 

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

Ta có: 

Vì . Phương trình tiếp tuyến d của (Cm) tại điểm có hoành độ  là:



Tiếp tuyến đi qua A khi và chỉ khi: .

**Câu 53.** Cho hàm số . Tìm phương trình tiếp tuyến của hàm số có khoảng cách đến điểm  bằng .

**A.  B.  C.  D.** Đáp án khác

***Hướng dẫn giải:***

Gọi  

Ta có: 

Phương trình tiếp tuyến : 

 hay  hay



Giải tìm a, sau đó thế vào phương trình (t) suy ra các phương trình tiếp tuyến cần tìm.

**Câu 54.** Cho hàm số  có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến (d) của (C) biết khoảng cách từ điểm A(0;3) đến (d) bằng .

**A.  B. **

**C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C.**

Phương trình tiếp tuyến (d) có dạng : 

(trong đó  là hoành độ tiếp điểm của (d) với (C)).

Phương trình (d): 







Đặt . Phương trình (1) trở thành:







Với ,ta có .

Suy ra phương trình tiếp tuyến (d): 

**Câu 55.** Cho hàm số , có đồ thị là . Tìm biết  có ba điểm cực trị, điểm cực tiểu của  có tọa độ là và tiếp tuyến d của  tại giao điểm của với trục Ox có phương trình là .

**A. ** **B. **

**C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

****có ba điểm cực trị, điểm cực tiểu của  có tọa độ là  

Giao điểm của tiếp tuyến d và trục Ox là  và hệ số góc của d là 



Giải hệ  ta được 

**Câu 56.** Cho hàm số:  có đồ thị . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biếttiếp tuyến tạo với  trục tọa độ lập thành một tam giác cân.

**A. ** . **B. ** .

**C. ** . **D. ** .

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

Hàm số đã cho xác định với . Ta có: 

Gọi  là tọa độ tiếp điểm, suy ra phương trình tiếp tuyến của 

 với  và 

Tiếp tuyến tạo với  trục tọa độ lập thành một tam giác cân nên hệ số góc của tiếp tuyến bằng . Mặt khác: , nên có: 

Tức  hoặc .

 Với 

 Với 

Vậy, có  tiếp tuyến thỏa mãn đề bài:  .

**Câu 57.** Cho hàm số:  có đồ thị . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết tiếp tuyến tại điểm thuộc đồ thị có khoảng cách đến trục  bằng .

**A. ** . **B. ** .

**C. ** . **D. ** .

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

Hàm số đã cho xác định với . Ta có: 

Gọi  là tọa độ tiếp điểm, suy ra phương trình tiếp tuyến của 

 với  và 

Khoảng cách từ  đến trục bằng  suy ra , hay , .

Phương trình tiếp tuyến tại  là: 

Phương trình tiếp tuyến tại  là: 

Vậy, có  tiếp tuyến thỏa đề bài:  .

**Câu 58.** Tìm m để đồ thị hàm số  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt và các tiếp tuyến với  tại hai điểm này vuông góc với nhau.

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Hàm số đã cho xác định trên .

Xét phương trình hoành độ giao điểm của  và trục hoành:

 

Để  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt  thì phương trình  phải có hai nghiệm phân biệt khác . Tức là ta phải có:  hay  tức  .

Gọi  là hai nghiệm của . Theo định lý Vi – ét, ta có:  

Giả sử  là giao điểm của  và trục hoành. Tiếp tuyến của  tại điểm  có hệ số góc 

Như vậy, tiếp tuyến tại  lần lượt có hệ số góc là , .

Tiếp tuyến tại  vuông góc nhau khi và chỉ khi  hay  tức   hoặc . Đối chiếu điều kiện chỉ có  thỏa mãn.

### DẠNG 2: TIẾP TUYẾN CÓ HỆ SỐ GÓC K CHO TRƯỚC

**Câu 1.** Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành bằng :

**A. **. **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Tập xác định:

Đạo hàm: 

Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 

Hệ số góc của tiếp tuyến là 

**Câu 2.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  có hệ số góc  có phương trình là :

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Tập xác định:

Đạo hàm:



Phương trình tiếp tuyến cần tìm là 

**Câu 3.** Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại giao điểm với trục tung bằng :

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

Tập xác định:

Đạo hàm: 

Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có .

**Câu 4.** Cho hàm số  có đồ thị  Có bao nhiêu tiếp tuyến của  song song đường thẳng 

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

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C.**

Tập xác định:

Đạo hàm: 



Vậy có 2 tiếp tuyến thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 5.** Gọi  là đồ thị của hàm số . Tiếp tuyến của  vuông góc với đường thẳng  có phương trình là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Ta có : 

Vì tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  nên tiếp tuyến có hệ số góc   

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại  có dạng

.

**Câu 6.** Gọi  là đồ thị hàm số . Tìm tọa độ các điểm trên  mà tiếp tuyến tại đó với  vuông góc với đường thẳng có phương trình .

**A. ** **B. **

**C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Tập xác định:

Đạo hàm: 

Giả sử  là hoành độ điểm thỏa mãn yêu cầu bài toán 







**Câu 7.** Biết tiếp tuyến  của hàm số  vuông góc với đường phân giác góc phần tư thứ nhất. Phương trình  là:

**A. **

**B. **

**C. **

**D. **

***Hướng dẫn giải:***

Tập xác định:

**Chọn C.**



Đường phân giác góc phần tư thứ nhất có phương trình 

 có hệ số góc là 



Phương trình tiếp tuyến cần tìm là



**Câu 8.** Tìm hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị  tại điểm có hoành độ .

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

.

Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị  tại điểm có hoành độ  là .

**Câu 9.** Hệ số góc của tiếp tuyến của đường cong  tại điểm có hoành độ  là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C**

 

**Câu 10.** Cho hàm số . Tìm trên  những điểm có hệ số góc tiếp tuyến tại điểm đó bằng ?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

Gọi  là tọa độ tiếp điểm. Ta có .

Hệ số góc của tiếp tuyến bằng    .

**Câu 11.** Cho hàm số , tiếp tuyến của đồ thị hàm số vuông góc với đường thẳng. là

**A. **. **B. **.

**C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

.

Gọi  là tọa độ tiếp điểm. Ta có .

Tiếp tuyến vuông góc với 

.

Với  pttt: .

Với  pttt: .

**Câu 12.** Tìm  để tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại điểm có hoành độ  vuông góc với đường thẳng .

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

.

.

Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số  tại điểm có hoành độ  là .

Ta có 

**Câu 13.**  Cho hàm số có đồ thị cắt trục tung tại , tiếp tuyến tại  có hệ số góc . Các giá trị của ,  là

**A. **, . **B. **, . **C. **, . **D. **, .

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

.

Ta có . Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị tại điểm  là .

**Câu 14.** Điểm  trên đồ thị hàm số  mà tiếp tuyến tại đó có hệ số góc  bé nhất trong tất cả các tiếp tuyến của đồ thị thì ,  là

**A. **, . **B. **, . **C. **, . **D. **, .

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Gọi . Ta có .

Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị tại  là 

Vậy  bé nhất bằng  khi , .

**Câu 15.** Cho hàm số  (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng 

**A.** : và . **B.** : và .

**C.** : và . **D.** : và .

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

Gọi  là tiếp điểm

Ta có: .

Vì tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  nên

Ta có: 

Từ đó ta tìm được hai tiếp tuyến: và .

**Câu 16.** Cho hàm số (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C), biết hệ số góc của tiếp tuyến bằng 

**A. ** hay  **B. ** hay 

**C. ** hay  **D. ** hay 

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

Ta có: . Gọi  là tiếp điểm

Ta có: 

 . Phương trình tiếp tuyến:

.

 . Phương trình tiếp tuyến:

.

**Câu 17.** Cho hàm số (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C), biết tiếp tuyến vuông góc với trục Oy.

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

Ta có: . Gọi  là tiếp điểm

Vì tiếp tuyến vuông góc với Oy nên ta có: 

Hay . Từ đó ta tìm được hai tiếp tuyến: .

**Câu 18.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số:  biết tiếp tuyến song song với đường thẳng .

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

Ta có: 

Gọi  là tiếp điểm.

Vì tiếp tuyến song song với đường thẳng 

Nên ta có: 

Suy ra . Phương trình tiếp tuyến là:

.

**Câu 19.** Cho hàm số  (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C), biết tiếp tuyến song song với đường thng 

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

Ta có: . Gọi  là tiếp điểm

Vì tiếp tuyến song song với đường thẳng  nên ta có:



Phương trình tiếp tuyến: .

**Câu 20.** Cho hàm số  (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết **t**iếp tuyến song song với đường thẳng .

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Hàm số xác định với mọi . Ta có: 

Gọi  là tiếp điểm, suy ra phương trình tiếp tuyến của (C):

Vì tiếp tuyến song với đường thẳng  nên ta có:

.

 

.

**Câu 21.** Cho hàm số  (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết biết tiếp tuyến tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông cân.

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Hàm số xác định với mọi . Ta có: 

Gọi  là tiếp điểm, suy ra phương trình tiếp tuyến của (C):

Vì tiếp tuyến tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông cân nên tiếp tuyến phải vuông góc với một trong hai đường phân giác , do đó hệ số góc của tiếp tuyến bằng  hay . Mà  nên ta có



 

 .

**Câu 22.** Cho hàm số  (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết **t**iếp tuyến vuông góc với đường thẳng 

**A. ** hay  **B. ** hay 

**C. ** hay  **D. ** hay 

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

Ta có . Gọi  là tiếp điểm.Vì tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  nên ta có



 , phương trình tiếp tuyến là:



 , phương trình tiếp tuyến là:

.

**Câu 23.** Cho hàm số  có đồ thị là  Khẳng định nào sau đây đúng nhất ?

**A.** Không có bất kỳ hai tiếp tuyến nào của đồ thị hàm số lại vuông góc với nhau

**B.** Luôn có bất kỳ hai tiếp tuyến nào của đồ thị hàm số lại vuông góc với nhau

**C.** Hàm số đi qua điểm 

**D.** Cả A, B, C đều sai

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Ta có 

Giả sử trái lại có hai tiếp tuyến với đồ thị  vuông góc với nhau.

Gọi  tương ứng là các hoành độ của hai tiếp điểm của hai tiếp tuyến đó.

Gọi  lần lượt là các hệ số góc của hai tiếp tuyến tại các điểm trên  có hoành độ .

Khi đó  

Tam thức  có  nên  từ đó và từ  suy ra mâu thuẫn.

Vậy, giả thiết phản chứng là sai, suy ra (đpcm)

**Câu 24.** Cho hàm số  và xét các phương trình tiếp tuyến có hệ số góc  của đồ thị hàm số là

**A. **. **B. **.

**C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Gọi  là tọa độ tiếp điểm. Ta có .

Hệ số góc của tiếp tuyến .

Với  pttt: .

Với  pttt: .

Vậy hai phương trình tiếp tuyến cần tìm là , .

**Câu 25.** Cho hàm số  có tiếp tuyến song song với trục hoành. Phương trình tiếp tuyến đó là:

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

Tập xác định:

Đạo hàm: 

Vì tiếp tuyến song song với trục hoành nên ta có: 

**Câu 26.** Trong các tiếp tuyến tại các điểm trên đồ thị hàm số , tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất bằng

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án A**

Tập xác định:

Đạo hàm: .

Vậy trong các tiếp tuyến tại các điểm trên đồ thị hàm số đã cho, tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất bằng .

**Câu 27.** Cho hàm số  có đồ thị  Đường thẳng  vuông góc với đường thẳng  và tiếp xúc với  thì phương trình của  là

**A. ** **B. **. **C. **. **D.** Không tồn tại.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án C.**

Tập xác định:

Đạo hàm: 

Đường thẳng Δ vuông góc với đường thẳng  nên  có hệ số góc bằng 1. Ta có phương trình .

Tại . Phương trình tiếp tuyến là .

Tại . Phương trình tiếp tuyến là .

**Câu 28.** Lập phương trình tiếp tuyến của đường cong , biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng ?

**A. **. **B. **.

**C. **;. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án C.**

Tập xác định:

Đạo hàm: .

Tiếp tuyến cần tìm song song với đường thẳng nên hệ số góc của tiếp tuyến là 1.

Ta có phương trình .

Tại . Phương trình tiếp tuyến là .

Tại . Phương trình tiếp tuyến là .

**Câu 29.** Hoành độ tiếp điểm của tiếp tuyến song song với trục hoành của đồ thị hàm số là

**A. **và . **B. **và . **C. **và . **D. **và .

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án A.**

Tập xác định:

Đạo hàm: .

Tiếp tuyến song song với trục hoành có hệ số góc bằng 0 nên có phương trình 

**Câu 30.** Cho hàm số  có đồ thị . Số tiếp tuyến của  song song với đường thẳng  là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

Ta có: . Lấy điểm .

Tiếp tuyến tại song song với đường thẳng  suy ra 



Với ta có phương trình tiếp tuyến: 

Với ta có phương trình tiếp tuyến: 

Vậy có 2 tiếp tuyến thỏa mãn.

**Câu 31.** Hoành độ tiếp điểm của tiếp tuyến với đồ thị hàm số  song song với trục hoành bằng:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

Ta có: . Lấy điểm .

Tiếp tuyến tại điểm song song với trục hoành nên .

**Câu 32.** Tiếp tuyến của hàm số  tại điểm có hoành độ  có hệ số góc bằng

**A. **  **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

Ta có:  

**Câu 33.** Gọi  là đồ thị hàm số . Có hai tiếp tuyến của  cùng song song với đường thẳng. Hai tiếp tuyến đó là

**A. ** và  **B. ** và 

**C. ** và  **C. ** và 

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C.**

Ta có 

Vì tiếp tuyến song song với đường thẳng  

Suy ra 

Vậy  và 

**Câu 34.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại điểm có hệ số góc bằng

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C.**

Ta có . Theo giả thiết: 

**Câu 35.** Cho hàm số  có đồ thị. Nếu tiếp tuyến tại điểm  của  có hệ số góc bằng  thì hoành độ điểm  là:

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

Ta có 

Gọi tiếp điểm . Vì tiếp tuyến tại điểm  của  có hệ số góc bằng  nên 

**Câu 36.** Cho hàm số  có đồ thị . Số tiếp tuyến của  vuông

góc với đường thẳng  là:

**A. **  **B. **  **C. **  **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án B.**

Tiếp tuyến của  vuông góc với đường thẳng  có dạng 

 là tiếp tuyến của có nghiệm.

Vậy có hai giá trị  thỏa mãn.

**Câu 37.** Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số  tại điểm  là:

**A. .** **B. **  **C. **  **D. **

***Hướng dẫn giải:***

Ta có 

**Chọn đáp án C.**

**Câu 38.** Cho hàm số  có đồ thị . Tìm tất cả tọa độ tiếp điểm của đường thẳng  song song với đường thẳng  và tiếp xúc với .

**A. ** **B. **

**C. ** và  **D.** Không tồn tại

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án C.**

Đường thẳng  song song với đường thẳng  có dạng 

 là tiếp tuyến của có nghiệm kép có nghiệm kép  

Vậy có hai giá trị  thỏa mãn nên có hai tiếp tuyến tương ứng với hai tiếp điểm.

**Câu 39.** Cho hàm số  có đồ thị . Trong các tiếp tuyến với, tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất bằng bao nhiêu?

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án C.**

Xét tiếp tuyến với  tại điểm có hoành độ  bất kì trên . Khi đó hệ số góc của tiếp tuyến đó là 

**Câu 40.** Hệ số góc  của tiếp tuyến với đồ thị hàm số  tại điểm có hoành độ  là

**A. .** **B. .** **C. .** **D. .**

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

**, .**

**Câu 41.** Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số  song song với đường thẳng là

**A. . B. . C. . D. .**

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

**+**Gọi  là tọa độ tiếp điểm .

**+ **

+Vì tiếp tuyến song song với đường thẳng  suy ra

**.**

**+ với , PTTT tại điểm  là **

**+ với , PTTT tại điểm  là .**

**Câu 42.** Phương trình tiếp tuyến của  biết nó vuông góc với đường thẳng  là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

.

+Gọi  là tiếp điểm.

+ Vì tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  suy ra

.

+Với . PTTT là: 

+ Với . PTTT là: .

**Câu 43.** Cho hàm số , có đồ thị . Tiếp tuyến của  vuông góc với đường thẳng  là đường thẳng có phương trình:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Đáp án C.**

Phương trình tiếp tuyến của  tại điểm  có phương trình là: 





Tiếp tuyến vuông góc với nên ,

. Phương trình tiếp tuyến có dạng : 

**Câu 44.** Cho đường cong  và điểm  thuộc đường cong. Điểm nào sau đây có tiếp tuyến tại điểm đó song song với đường thẳng ?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:*.**

**Chọn đáp án C**

Hai đường thẳng song song nếu hệ số góc bằng nhau.

Tiếp tuyến của đường cong có hệ số góc : 

Hệ số góc của đường thẳng 

Ta có 

**Câu 45.** Tìm hệ số góc của cát tuyến  của đường cong : , biết hoành độ  theo thứ tự là 1 và 2.

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:*.**

**Đáp án C.**

  Phương trình đường thẳng là :. Vậy hệ số góc của cát tuyến là **2**

**Câu 46.** Cho hàm số , có đồ thị . Tiếp tuyến của  song song với đường thẳng  là đường thẳng có phương trình:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:*.**

**Đáp án B.**



Tiếp tuyến của song song với 

Vậy PTTT có dạng : .

**Câu 47.** Phương trình tiếp tuyến của :biết nó có hệ số góc  là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:*.**

**Đáp án B.**

. Ta có 

PPTT có dạng 

**Câu 48.** Phương trình tiếp tuyến của :biết nó song song với đường thẳng:  là

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:*.**

**Đáp án A**

. Ta có 

PPTT có dạng 

**Câu 49.** Tìm hệ số góc của cát tuyến  của đường cong  : , biết hoành độ  theo thứ tự là  và .

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D**

Gọi  là hệ số góc của cát tuyến  với đường cong .

Ta có 

**Câu 50.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số , biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng .

**A. **;  **B. **; 

**C. **;  **D. **; 

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B**

Tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng 

 Tiếp tuyến có hệ số góc 



\* Phương trình tiếp tuyến 

\*  Phương trình tiếp tuyến 

**Câu 51.** Tìm  để đồ thị : có điểm mà tiếp tuyến tại đó vuông góc với đường thẳng .

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C**

Để tiếp tuyến của đồ thị vuông góc với đthẳng  khi và chỉ khi  hay  có nghiệm . *Đáp số*: .

**Câu 52.** Tìm  để đồ thị  có tiếp tuyến tạo với đường thẳng   góc  sao cho .

**A.  B.  C.  D.** Đáp án khác

***Hướng dẫn giải:***

Gọi  là hệ số góc của tiếp tuyến tiếp tuyến có vectơ pháp tuyến,  có vec tơ pháp tuyến 

Ta có  hoặc 

Yêu cầu bài toán ít nhất một trong hai phương trình  hoặc  có nghiệm  tức .

Tìm điều kiện có nghiệm suy ra m.

**Câu 53.** Cho hàm số:  có đồ thị . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết **t**iếp tuyến có hệ số góc bằng .

**A. **. **B. **.

**C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D**

Hàm số đã cho xác định với . Ta có: 

Gọi  là tọa độ tiếp điểm, suy ra phương trình tiếp tuyến của 

 với  và 

Tiếp tuyến có hệ số góc bằng 

Nên có:  

 Với 

 Với 

Vậy, có  tiếp tuyến thỏa mãn đề bài: .

**Câu 54.** Cho hàm số:  có đồ thị . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết **t**iếp tuyến song song với đường thẳng .

**A. ** . **B. ** .

**C. ** . **D. ** .

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D**

Hàm số đã cho xác định với . Ta có: 

Gọi  là tọa độ tiếp điểm, suy ra phương trình tiếp tuyến của 

 với  và 

Tiếp tuyến song song với đường thẳng .

Nên có:  hoặc 

 Với 

 Với 

Vậy, có  tiếp tuyến thỏa mãn đề bài:  .

**Câu 55.** Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số:  biết hệ số góc của tiếp tuyến bằng 

**A.  B. **

**C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D**

Ta có: .

Gọi  là tọa độ tiếp điểm, hệ số góc tiếp tuyến tại  bằng 

Theo giải thiết, ta có: 

****

Vậy, có  tiếp tuyến thỏa đề bài: 

**Câu 56.** Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số:  biết tiếptuyến song song với đường thẳng 

**A.  B. **

**C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B**

Ta có: .

Gọi  là tọa độ tiếp điểm, hệ số góc tiếp tuyến tại  bằng 

Theo giải thiết, ta có: 

Vậy, có  tiếp tuyến thỏa đề bài: 

**Câu 57.** Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số:  biết tiếptuyến vuông góc với đường thẳng 

**A.  B. **

**C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B**

Ta có: .

Gọi  là tọa độ tiếp điểm, hệ số góc tiếp tuyến tại  bằng 

Theo giải thiết, ta có: 

Vậy, có  tiếp tuyến thỏa đề bài: 

**Câu 58.** Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số:  biết **t**ạo với chiều dương của trục hoành một góc  sao cho 

**A.  B.  C.  D.** Đáp án khác

***Hướng dẫn giải:***

Ta có: .

Gọi  là tọa độ tiếp điểm, hệ số góc tiếp tuyến tại  bằng 

Tiếp tuyếntạo với chiều dương trục hoành,khi đó tồn tại để  và . Ta có: , nên có:



**Câu 59.** Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số:  biết **t**ại điểm  thuộc đồ thị và vuông góc với  ( là giao điểm  tiệm cận )

**A.  B.  C.  D.** Đáp án khác

***Hướng dẫn giải:***

Ta có: .

Gọi  là tọa độ tiếp điểm, hệ số góc tiếp tuyến tại  bằng 

****, theo bài toán nên có: 

**Câu 60.** Cho hàm số  có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng : .

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A**

**** (trong đó  là hoành độ tiếp điểm của (t) với (C)).

 

Phương trình (t): 

**Câu 61.** Cho hàm số  có đồ thị là (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng .

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A**

Ta có 

Gọi . Tiếp tuyến  tại M có phương trình:

.Vì tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng 

Nên ta có: 

.

Phương trình .

**Câu 62.** Cho (C) là đồ thị của hàm số . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng .

**A.** y = 5x +  hoặc y = 5x – 8 **B.** y = 5x +  hoặc y = 5x – 9

**C.** y = 5x +  hoặc y = 5x – 5 **D.** y = 5x +  hoặc y = 5x – 8

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D**

***Cách 1.*** Tiếp tuyến (d) của (C) vuông góc với đường thẳng ,suy ra phương trình (d) có dạng : y = 5x + m.

(d) tiếp xúc với (C) có nghiệm.

Giải hệ trên, (2)x = -1  x = 3.

Thay x = - 1 vào (1) ta được m = .

Thay x = 3 vào (1) ta được m = - 8.

Vậy phương trình tiếp tuyến cần tìm là y = 5x +  hoặc y = 5x – 8.

***Cách 2.*** Tiếp tuyến (d) vuông góc với đường thẳng  suy ra hệ số góc của (d) : k = 5.

Gọi  là hoành độ tiếp điểm của (d) với (C),ta có : .

Suy ra phương trình (d): .

**Câu 63.**  Cho hàm số  có đồ thị là . Tìm  để tiếp tuyến của đồ thị  tại điểm có hoành độ  song song với đường thẳng .

**A.  B.  C.  D.** Không tồn tại m

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D**

Ta có: . Tiếp tuyến của  tại điểm có hoành độ  có phương trình



Yêu cầu bài toán  vô nghiệm.

Vậy không tồn tại  thỏa yêu cầu bài toán.

**Câu 64.** Cho hàm số  có đồ thị là . Tìm  để tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất của đồ thị  vuông góc với đường thẳng .

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C**

Ta có: .Ta có: .

Tiếp tuyến tại điểm có hoành độ  có hệ số góc nhỏ nhất và hệ số góc có giá trị : .

Yêu cầu bài toán .

**Câu 65.** Cho hàm số  (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến cắt Ox, Oy lần lượt tại A, B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng 

**A. **

**B. **

**C. **

**D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D**

Ta có . Gọi  là tiếp điểm. Phương trình tiếp tuyến  có dạng:

.

 

Suy ra .

 

Suy ra: 

Diện tích tam giác : 

Suy ra 



Từ đó ta tìm được các tiếp tuyến là:

.

**Câu 66.** Cho hàm số . Giá trị  để đồ thị hàm số cắt trục  tại hai điểm và tiếp tuyến của đồ thị tại hai điểm đó vuông góc là

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C.**

Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số  và trục hoành:

.

Đồ thị hàm số  cắt trục  tại hai điểm phân biệt  phương trình  có hai nghiệm phân biệt khác .

Gọi  là giao điểm của đồ thị  với trục hoành thì  và hệ số góc của tiếp tuyến với  tại  là:

.

Vậy hệ số góc của hai tiếp tuyến với  tại hai giao điểm với trục hoành là , .

Hai tiếp tuyến này vuông góc 

.

Ta lại có , do đó . Nhận .

**Câu 67.** Cho hàm số . Có bao nhiêu cặp điểm  thuộc  mà tiếp tuyến tại đó song song với nhau:

**A. **. **B. **. **C. **. **D.** Vô số.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

Ta có: 

Đồ thị hàm số  có tâm đối xứng .

Lấy điểm tùy ý .

Gọi  là điểm đối xứng với  qua  suy ra . Ta có:

Hệ số góc của tiếp tuyến tại điểm  là: 

Hệ số góc của tiếp tuyến tại điểm  là: 

Ta thấy  nên có vô số cặp điểm  thuộc  mà tiếp tuyến tại đó song song với nhau

**Câu 68.** Cho hàm số  có đồ thị (C). Gọi  là hoành độ các điểm  trên , mà tại đó tiếp tuyến của  vuông góc với đường thẳng . Khi đó bằng:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Ta có: .

Tiếp tuyến tại của  vuông góc với đường thẳng . Hoành độ  của các điểm  là nghiệm của phương trình .

Suy ra .

**Câu 69.** Số cặp điểm  trên đồ thị hàm số , mà tiếp tuyến tại  vuông góc với nhau là

**A. ** **B. ** **C. **. **D.** Vô số

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

Ta có . Gọi  và 

Tiếp tuyến tại A, B với đồ thị hàm số lần lượt là:



Theo giả thiết 



 ( vô lý)

Suy ra không tồn tại hai điểm 

**Câu 70.** Cho hàm số  có đồ thị . Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của  và có hệ số góc nhỏ nhất:

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Gọi  là tiếp điểm của phương trình tiếp tuyến với đồ thị 



Phương trình tiếp tuyến tại  có dạng: 

Mà 



Hệ số góc nhỏ nhất khi ; 

Vậy phương trình tiếp tuyến tại điểm  có hệ số góc nhỏ nhất là : 

**Câu 71.** Cho hai hàm  và . Góc giữa hai tiếp tuyến của đồ thị mỗi hàm số đã cho tại giao điểm của chúng là:

**A. **  **B. **. **C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án A.**

Phương trình hoành độ giao điểm 

Ta có 

**Câu 72.** Cho hàm số . Gọi  là giao điểm của đồ thị hàm số với . Tìm m để tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại  vuông góc với đường thẳng .

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án A.**

Ta có . Vì tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại  vuông góc với đường thẳng  nên .

**Câu 73.** Cho hàm số có đồ thị là ,  và .Với giá trị nào của thì tại giao điểm đồ thị với trục hoành, tiếp tuyến của đồ thị sẽ song song với đường thẳng .

**A. **; **B. **; **C. **; **D. **;

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án A.**

Hoành độ giao điểm của đồ thị với trục hoành là nghiệm phương trình: 

. Mà  . Tiếp tuyến song song với đường thẳng  nên  hoặc 

 giao điểm là , tiếp tuyến là .

 giao điểm là , tiếp tuyến là .

**Câu 74.** Tìm  để tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất của :  vuông góc với đường thẳng 

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

****  khi .Theo bài toán ta có: .

**Câu 75.** Xác định m để hai tiếp tuyến của đồ thị  tại  và  hợp với nhau một góc  sao cho .

**A. **   . **B. **   .

**C. **   . **D. **   .

***Hướng dẫn giải:***

Dễ thấy,   là  điểm thuộc đồ thị với .

Tiếp tuyến  tại : 

Tiếp tuyến  tại : 

*Đáp số*:    .

**Câu 76.** Tìm  để đồ thị  tồn tại đúng  điểm có hoành độ dương mà tiếp tuyến tại đó vuông góc với đường thẳng .

**A.  B. **

**C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D.**

Hàm số đã cho xác định trên .

Ta có: .

Từ yêu cầu bái toán dẫn đến phương trình  có đúng  nghiệm dương phân biệt, tức  có đúng  dương phân biệt   hay .

### DẠNG 3: TIẾP TUYẾN ĐI QUA MỘT ĐIỂM

**Câu 1.**  Cho hàm số , tiếp tuyến của đồ thị hàm số kẻ từ điểm  là

**A. ** ; . **B. ** ; .

**C. ** ; . **D. ** ; .

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

.

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị  tại điểm  với  là:

.

Vì tiếp tuyến đi qua điểm  nên ta có 

Vậy có hai tiếp tuyến thỏa đề bài là:  và .

**Câu 2.** Tiếp tuyến kẻ từ điểm  tới đồ thị hàm số  là

**A. ** ; . **B. **; .

**C. **. **D. **; .

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C.**

.

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị  tại điểm  với  là:

.

Vì tiếp tuyến đi qua điểm  nên ta có .

Vậy có một tiếp tuyến thỏa đề bài là: .

**Câu 3.** Cho hàm số  có đồ thị . Phương trình tiếp tuyến của  đi qua điểm  là:

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

Gọi  là phương trình tiếp tuyến của  có hệ số góc ,

Vì  suy ra 

 tiếp xúc với  khi hệ  có nghiệm

Thay  vào  ta được .

Vậy phương trình tiếp tuyến của  đi qua điểm  là: 

**Câu 4.** Qua điểm  có thể kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị của hàm số 

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

Gọi  là tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho.

Vì nên phương trình của  có dạng: 

Vì tiếp xúc với đồ thị  nên hệ  có nghiệm

Thay  và  ta suy ra được 

Chứng tỏ từ  có thể kẻ được 3 tiếp tuyến đến đồ thị 

**Câu 5.** Cho hàm số  có đồ thị . Xét hai mệnh đề:

(I) Đường thẳng  là tiếp tuyến với  tại và tại 

(II) Trục hoành là tiếp tuyến với  tại gốc toạ độ

Mệnh đề nào đúng?

**A.** Chỉ (I) **B.** Chỉ (II) **C.** Cả hai đều sai **D.** Cả hai đều đúng

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án D.**

Ta có  (I) đúng.

Ta có  (II) đúng.

**Câu 6.** Cho hàm số  có đồ thị là . Từ một điểm bất kì trên đường thẳng  kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến đến :

**A. .** **B. .** **C. **. **D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn đáp án B.**

Xét đường thẳng kẻ từ một điểm bất kì trên đường thẳng có dạng .

 là tiếp tuyến của   có nghiệm 

Phương trình bậc ba có duy nhất một nghiệm tương ứng cho ta một giá trị . Vậy có một tiếp tuyến.

Dễ thấy kẻ từ một điểm bất kì trên đường thẳng có dạng  song song với trục cũng chỉ kẻ được một tiếp tuyến.

**Câu 7.** Đường thẳng  là tiếp tuyến của đồ thị hàm số khi *m* bằng

**A. ** hoặc. **B. ** hoặc. **C. ** hoặc. **D. ** hoặc .

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B.**

Đường thẳng  và đồ thị hàm số  tiếp xúc nhau

.

**Câu 8.** Định  để đồ thị hàm số tiếp xúc với đường thẳng ?

**A. .** **B. .** **C. .** **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A.**

Đường thẳng  và đồ thị hàm số  tiếp xúc nhau

 có nghiệm.

..

+ Với  thay vào  không thỏa mãn.

+ Với  thay vào  ta có: .

**Câu 9.** Phương trình tiếp tuyến của  biết nó đi qua điểm  là:

**A. **. **B. **.

**C. **. **D. **.

***Hướng dẫn giải:***

**Vậy chọn D.**

+.

+ Gọi  là tiếp điểm. PTTT của  tại  là:

.

+ Vì tiếp tuyến  đí qua  nên ta có phương trình:

.

+ Với thay vào  ta có tiếp tuyến .

+ Với  thay vào  ta có tiếp tuyến .

**Câu 10.** Cho hàm số  có đồ thị . Khi đường thẳng  tiếp xúc với thì tiếp điểm sẽ có tọa độ là:

**A. .** **B. .** **C. .** **D. .**

***Hướng dẫn giải:***

**Đáp án D.**

Đường thẳng  tiếp xúc với là tiếp tuyến với  tại 

;.

**Câu 11.** Cho hàm số , có đồ thị . Từ điểm  có thể kẻ đến  hai tiếp tuyến phân biệt. Hai tiếp tuyến này có phương trình:

**A. **và . **B. **và .

**C. **và . **D. **và .

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A**

Gọi  là tiếp điểm; ; 

Phương trình tiếp tuyến tại  là: 

Mà tiếp tuyến đi qua  



Phương trình tiếp tuyến :  và .

**Câu 12.** Cho hàm số  (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết tiếp tuyến đi qua điểm .

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C**

Gọi  là tiếp điểm

Ta có: .

Phương trình tiếp tuyến có dạng:

Vì tiếp tuyến đi qua  nên ta có:





 . Phương trình tiếp tuyến:.

 . Phương trình tiếp tuyến

.

**Câu 13.** Cho hàm số  (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C), biết tiếp tuyến đi qua điểm .

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn C**

Ta có: . Gọi  là tiếp điểm

Phương trình tiếp tuyến có dạng:



Vì tiếp tuyến đi qua  nên ta có:





Phương trình tiếp tuyến: .

**Câu 14.** Cho hàm số  (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết **t**iếp tuyến đi qua điểm 

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D**

Hàm số xác định với mọi . Ta có: 

Gọi  là tiếp điểm, suy ra phương trình tiếp tuyến của (C):

Vì tiếp tuyến đi qua  nên ta có: 



 . Phương trình tiếp tuyến

.

 . Phương trình tiếp tuyến

.

**Câu 15.** Cho hàm số  (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến đi qua .

**A.  B. **

**C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D**

Ta có . Gọi  là tiếp điểm.Do tiếp tuyến đi qua  nên ta có:



Từ đó ta tìm được các tiếp tuyến là: .

**Câu 16.** Viết phương trình tiếp tuyến  của đồ thị :  biết  cách đều  điểm  và .

**A. **, ,  **B. **, , 

**C. **, ,  **D. **, , 

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D**

Gọi ,  là tọa độ tiếp điểm của  và 

Khi đó  có hệ số góc  và có phương trình là :



Vì  cách đều   nên  đi qua trung điểm  của  hoặc cùng phương với .

**TH1**:  đi qua trung điểm , thì ta luôn có:

, phương trình này có nghiệm 

Với ta có phương trình tiếp tuyến : .

**TH2**:  cùng phương với , tức là  và  có cùng hệ số góc, khi đó  hay  hoặc 

Với ta có phương trình tiếp tuyến : .

Với ta có phương trình tiếp tuyến : .

Vậy, có  tiếp tuyến thỏa mãn đề bài: , , 

**Câu 17.** Tìm  để từ điểm  kẻ được  tiếp tuyến đến đồ thị .

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D**

Gọi . Phương trình tiếp tuyến của  tại  là:





Dễ thấy  là phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị  và .

Xét hàm số  có 

 hoặc .

Lập bảng biến thiên, suy ra 

**Câu 18.** Cho hàm số  có đồ thị là (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết tiếp tuyến đi qua .

**A. ** hay **** **B. ** hay ****

**C. ** hay ** D. ** hay ****

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D**

Ta có 

Gọi . Tiếp tuyến  tại M có phương trình:

.Vì tiếp tuyến  đi qua nên ta có







.

**Câu 19.** Cho hàm số  có đồ thị là (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết tiếp tuyến tiếp xúc với (C) tại hai điểm phân biệt.

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A**

Ta có 

Gọi . Tiếp tuyến  tại M có phương trình:

.Giả sử  tiếp xúc với (C) tại điểm thứ hai 

Suy ra: 

Nên ta có: 

 (I) hoặc  (II)

Ta có (I) ;  vô nghiệm. Vậy .

**Câu 20.** Cho (C) là đồ thị của hàm số . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến đó cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại A, B sao cho tam giác OAB vuông cân (O là gốc tọa độ ).

**A.** y = x +. **B.** y = x +. **C.** y = x +. **D.** y = x -.

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn B**

Vì tam giác OAB là tam giác vuông tại O nên nó chỉ có thể vuông cân tại O, khi đó góc giữa tiếp tuyến (D) và trục Ox là ,suy ra hệ số góc của (D) là



Trường hợp ,khi đó phương trình (D) : y = x + a. (a

(D) tiếp xúc (C)  có nghiệm.

.

Thay x = 1 vaò phương trình (3) ta được a = .

Vậy trong trường hợp này,phương trình (D): y = 

Trường hợp , khi đó phương trình (D): y = - x + a.

(D) tiếp xúc với (C)  có nghiệm

(6).P/t này vô nghiệm nên hệ (5), (6) vô nghiệm,suy ra (D) : y = - x + a không tiếp xúc với (C).

Vậy phương trình tiếp tuyến cần tìm là y = x +.

**Câu 21.** Cho hàm số  có đồ thị là . Tìm  để từ điểm  vẽ đến  đúng hai tiếp tuyến.

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn D**

Ta có: . Gọi  là tọa độ tiếp điểm.

Phương trình tiếp tuyến  tại A:



 (\*)

Yêu cầu bài toán  có đúng hai nghiệm phân biệt (1)

Xét hàm số: 

Ta có: 

Bảng biến thiên

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Dựa vào bảng biến thiên, suy ra  là những giá trị cần tìm.

**Câu 22.** Tìm điểm  trên đồ thị   sao cho khoảng cách từ  đến đường thẳng   đạt giá trị nhỏ nhất.

**A.  B.  C.  D. **

***Hướng dẫn giải:***

**Chọn A**

Gọi  là tọa độ điểm cần tìm .

Khoảng cách từ  đến đường thẳng  là:  hay 

Xét hàm số: 

Ta có:  thỏa  hoặc  thỏa .

Lập bảng biến thiên suy ra  khi  tức .

Tiếp tuyến tại  là , tiếp tuyến này song song với .