# PHẦN B. BÀI TẬP TỰ LUẬN (PHÂN DẠNG)

## **Dạng 1. Tính đạo hàm cấp hai**

1. **(SGK - KNTT 11 - Tập 2)** Tính đạo hàm cấp hai của các hàm số sau:

a) ;

b) .

**Lời giải**

a) Ta có: .

.

Vậy hàm số  có đạo hàm cấp hai là .

b) Ta có: .

Vậy hàm số  có đạo hàm cấp hai là: .

1. **(SGK - KNTT 11 - Tập 2)** Cho hàm số . Tính .

**Lời giải**

Ta có:  và

Thay  ta được .

1. **(SGK - KNTT 11 - Tập 2)** Tính đạo hàm cấp hai của các hàm số sau:

a) ;

b) .

**Lời giải**

a) Ta có:  và .

b) Ta có:  và



1. **(SGK - KNTT 11 - Tập 2)** Cho hàm số  (là hằng số). Tìm  biết  và .

**Lời giải**

Ta có:  và . Do  và  nên  và . Từ đó, ta tìm được .

1. **(SGK - KNTT 11 - Tập 2)** Cho hàm số . Chứng minh rằng  với mọi .

**Lời giải**

Ta có



Từ đó, ta có:  với mọi .

1. Tính đạo hàm cấp hai của các hàm số sau:

a) 

b) 

**Giải**

a) Ta có:



b) Ta có:



1. Cho hàm số . Tính .

**Giải**

Ta có:



Thay  vào biểu thức trên ta được .

1. Tính đạo hàm cấp hai của các hàm số sau:

a) 

b) 

**Lời giải**

a) 

b) 

1. Tính đạo hàm cấp hai của các hàm số sau:

a) ;

b) 

**Lời giải**

a) ;

b) 



1. Cho hàm số .

Tính  và .

**Lời giải**

Ta có:



Thay  ta được  và .

1. Cho  là tham số). Biết  và , tìm  và .

**Lời giải**

Tính đạo hàm cấp hai ta được . Từ đó có  nên . Mặt khác, . Thay  ta được . Vậy ,  là các giá trị cần tìm.

1. Tính đạo hàm cấp hai của các hàm số sau:

a) ;

b) .

**Giải**

a) .

b) Đặt  thì .

Ta có  và .

Suy ra . .

1. Tính đạo hàm cấp hai của các hàm số sau:

a) ;

b) ;

c) .

**Lời giải**

a) ;

b) ;

c) .

1. Cho hàm số .

a) Tìm đạo hàm cấp hai của hàm số.

b) Tính đạo hàm cấp hai của hàm số tại điểm .

**Giải**

a) Ta có:  và .

b) Vì  nên .

1. Cho hàm số .

a) Tìm đạo hàm cấp hai của hàm số.

b) Tính đạo hàm cấp hai của hàm số tại .

**Giải**

a) Ta có: .

b) Vì  nên .

1. Cho hàm số .

a) Tìm đạo hàm cấp hai của hàm số.

b) Tính đạo hàm cấp hai của hàm số tại .

**Giải**

a) Ta có: .

b) Vì  nên .

1. Cho hàm số .

a) Tìm đạo hàm cấp hai của hàm số.

b) Tính đạo hàm cấp hai của hàm số tại .

**Giải**

a) Ta có: , suy ra .

b) Vì  nên .

1. Cho hàm số . Giải phương trình .

**Giải**

Ta có: .

Khi đó, ta có phương trình



1. Tìm đạo hàm cấp hai của mỗi hàm số sau:

a) 

b) 

**Lời giải**

a) Ta có: ,



b) Ta có: ,



1. Cho hàm số .

a) Tìm đạo hàm cấp hai của hàm số.

b) Tính đạo hàm cấp hai của hàm số tại .

**Lời giải**

a) Ta có: .

Khi đó, .

b) Vì  nên .

1. Cho hàm số . Giải bất phương trình .

**Lời giải**

Ta có: .

Khi đó, 

## **Dạng 2. Ứng dụng**

1. Chuyển động của một vật gắn trên con lắc lò xo (khi bỏ qua ma sát và sức cản không khí) được cho bởi phương trình sau: ở đó  tính bằng centimét và thời gian  tính bằng giây. Tìm gia tốc tức thời của vật tại thời điểm  giây (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



**Giải**

Vận tốc của vật tại thời điểm  là 

Gia tốc tức thời của vật tại thời điểm  là

Tại thời điểm  giây, gia tốc của vật là



1. **(SGK - KNTT 11 - Tập 2)** Một vật chuyển động thẳng có phương trình  ( tính bằng mét,  tính bằng giây). Tìm gia tốc của vật tại thời điểm  giây.

**Lời giải**

Ta có: . Gia tốc của vật tại thời điểm  giây là: .

Tại thời điểm  giây, gia tốc của vật là: .

1. **(SGK - KNTT 11 - Tập 2)** Phương trình chuyển động của một hạt được cho bởi , trong đó  tính bằng centimét và  tính bằng giây. Tính gia tốc của hạt tại thời điểm  giây (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).

**Lời giải**

Ta có: . Gia tốc của hạt tại thời điểm  giây là: .

Tại thời điểm  giây, gia tốc của hạt là: .

1. Phương trình chuyển động của một hạt được cho bởi công thức , trong đó  tính bằng centimét và  tính bằng giây. Tính gia tốc của hạt tại thời điểm  giây (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).

**Lời giải**

Gia tốc của hạt tại thời điểm  là: . Tại thời điểm  giây, gia tốc của hạt là:



1. Một chuyển động thẳng xác định bởi phương trình , trong đó  tính bằng mét và  là thời gian tính bằng giây. Tính vận tốc và gia tốc của chuyển động tại thời điểm .

**Giải**

Ta có , suy ra .

Vận tốc và gia tốc của chuyển động tại thời điểm  lần lượt là  và .

1. Một chất điểm chuyển động thẳng có phương trình  trong đó thời gian được tính bằng giây và  được tính bằng mét.

a) Tại thời điểm nào chất điểm có vận tốc bằng 0 ?

b) Tìm vận tốc và gia tốc của chất điểm tại thời điểm .

**Lời giải**

a) 

.

Vận tốc chất điểm bằng 0 khi .

b) Khi .



Vậy khi  thì vận tốc của vật là . Gia tốc của vật là .

1. Một chuyển động thẳng xác định bởi phương trình , trong đó  tính bằng mét và  là thời gian tính bằng giây. Tính vận tốc và gia tốc của chuyển động tại thời điểm .

**Lời giải**

Ta có  suy ra .

Vận tốc và gia tốc của chuyển động tại thời điểm  là  và .

1. Một chất điểm chuyển động theo phương trình , trong đó  tính bằng giây,  tính bằng mét. Tính gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm .

**Giải**

Ta có: .

Gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm  là:

Vậy gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm  là:



1. Một chất điểm có phương trình chuyển động , trong đó  tính bằng giây,  tính bằng centimét. Tính gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm .

**Giải**

Ta có: .

Gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm  là: .

Vậy gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm  là:



1. Một chất điểm chuyển động theo phương trình , trong đó  tính bằng giây,  tính bằng mét. Tính gia tốc tức thời của chất điểm:

a) Tại thời điểm .

b) Tại thời điểm mà vận tốc tức thời của chất điểm bằng .

**Lời giải**

Ta có: .

a) Gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm  (s) là: .

b) Theo giả thiết,  (s).

Gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm  (s) là: .

1. Một chất điểm có phương trình chuyển động , trong đó  tính bằng giây,  tính bằng centimét. Tính gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm .

**Lời giải**

Ta có: .

Gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm  (s) là:



Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com