# PHẦN A. LÝ THUYẾT

### I. Dấu của tam thức bậc hai

Cho tam thức bậc hai .

 Nếu  thì  cùng dấu vối hệ số  vối mọi .

 Nếu  thì  cùng dấu với hệ số  vối mọi .

+ Nếu  thì  có hai nghiệm . Khi đó:

 cùng dấu vối hệ số  với mọi  thuộc các khoảng  và ;  trái dấu vối hệ số  với mọi  thuộc khoảng .

Nhận xét: Trong định lí, có thể thay biệt thức  bằng biệt thức thu gọn  với .

### II. Ví dụ

***Ví dụ 1.*** Xét dấu của mỗi tam thức bậc hai sau:

1 Xét dấu của mỗi tam thức

a) 

b) 

***Giải***

a) Tam thức bậc hai  có , hệ số  nên  với mọi .

b) Tam thức bậc hai  có , nghiệm kép  và hệ số  nên  với mọi .

***Ví dụ 2.*** Lập bảng xét dấu của  tam thức bậc hai:

***Giải***

Tam thức bậc hai  có hai nghiệm phân biệt  và hệ số .

Ta có bảng xét dấu  như sau:



***Ví dụ 3.*** Tìm nghiệm và lập bảng xét dấu của tam thức bậc hai  û́ng với đồ thị hàm số  được cho ở mỗi a), b), c).

a) b) c)

***Giải***

a) Từ đồ thị Hình a) ta có nghiệm của tam thức bậc hai  là . Bảng xét dấu tam thức  là:



b) Từ đồ thị Hình b ta có tam thức bậc hai  vô nghiệm. Bảng xét dấu tam thức  là:



c) Từ đồ thị Hình c ta có tam thức bậc hai  có hai nghiệm là . Bảng xét dấu tam thức  là



***Ví dụ 4.*** Để xây dựng phương án kinh doanh cho một loại sản phẩm, doanh nghiệp tính toán lợi nhuận  (đồng) theo công thức sau: , trong đó  là số sản phẩm được bán ra. Dựa theo số sản phẩm bán ra, cho biết doanh nghiệp có lãi khi nào, bị lỗ khi nào.

***Giải***

Xét tam thức bậc hai .

Nhận thấy  có hai nghiệm là  và hệ số . Ta có bảng xét dấu sau:



Vì  là số nguyên dương nên:

+) Doanh nghiệp có lãi khi và chỉ khi , tức là .

+) Doanh nghiệp bị lỗ khi và chỉ khi , tức là  hoặc .

Vậy doanh nghiệp có lãi khi bán từ 126 đến 334 sản phẩm, doanh nghiệp bị lỗ khi bán tối đa 125 sản phẩm hoặc bán tối thiểu 335 sản phẩm.

# PHẦN B. BÀI TẬP TỰ LUẬN

## **Dạng. Dấu của tam thức bậc hai**

Phương pháp: Dựa vào định lú về dấu của tam thức bậc hai để xét dấu của biểu thức chứa nó.

-Đối với đa thức bậc cao  ta làm như sau:

1) Phân tích đa thức  thành tích các tam thức bậc hai (hoặc có cả nhị thức bậc nhất).

2) Lập bảng xét dấu của . Từ đó suy ra dấu của nó.

-Đối với phân thức  (trong đó  là các đa thức) ta làm như sau

1) Phân tích đa thức  thành tích các tam thức bậc hai (hoặc có cả nhị thức bậc nhất).

2) Lập bảng xét dấu của  và . Từ đó suy ra dấu của .

1. Xét dấu của các tam thức sau

a) . b) .

**Lời giải.**

a) Ta có  và . Suy ra .

b) Ta có .

Bảng xét dấu



Suy ra  và .

1. Xét dấu của các biểu thức sau

a) . b) .

**Lời giải.**

a) Ta có .

; .

Bảng xét dấu



Suy ra ;

.

b) Ta có .

; ; .

Bảng xét dấu



Suy ra .

.

**PHẦN C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

## **Dạng. Dấu của tam thức bậc hai**

Phương pháp: Dựa vào định lú về dấu của tam thức bậc hai để xét dấu của biểu thức chứa nó.

-Đối với đa thức bậc cao  ta làm như sau:

1) Phân tích đa thức  thành tích các tam thức bậc hai (hoặc có cả nhị thức bậc nhất).

2) Lập bảng xét dấu của . Từ đó suy ra dấu của nó.

-Đối với phân thức  (trong đó  là các đa thức) ta làm như sau

1) Phân tích đa thức  thành tích các tam thức bậc hai (hoặc có cả nhị thức bậc nhất).

2) Lập bảng xét dấu của  và . Từ đó suy ra dấu của .

1. Cho tam thức  . Ta có  với khi và chỉ khi:

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **A**

Áp dụng định lý về dấu của tam thức bậc hai ta có:  với khi và chỉ khi 

1. Cho tam thức bậc hai . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

**A.**  với mọi . **B.**  với mọi .

**C.**  với mọi . **D.**  với mọi .

**Lời** **giải**

**Chọn** **C**

Ta có  với mọi .

Vậy:  với mọi .

1. Tam thức nào dưới đây luôn dương với mọi giá trị của ?

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

**Lời** **giải**

**Chọn C.**

Tam thức luôn dương với mọi giá trị của  phải có  nên Chọn **C.**

1. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

**A.**  là tam thức bậc hai. **B.**  là tam thức bậc hai.

**C.**  là tam thức bậc hai. **D.**  là tam thức bậc hai.

**Lời** **giải**

**Chọn A.**

\* Theo định nghĩa tam thức bậc hai thì  là tam thức bậc hai.

1. Cho ,  và . Cho biết dấu của  khi  luôn cùng dấu với hệ số  với mọi .

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

**Lời** **giải**

**Chọn A.**

\* Theo định lý về dấu của tam thức bậc hai thì  luôn cùng dấu với hệ số  với mọi  khi .

1. Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ. Đặt , tìm dấu của  và .

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

**Lời** **giải**

**Chọn A.**

\* Đồ thị hàm số là một Parabol quay lên nên  và đồ thị hàm số cắt trục  tại hai điểm phân biệt nên .

1. Cho tam thức . Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** phương trình  vô nghiệm. **B.**  với mọi .

**C.**  với mọi . **D.**  khi .

**Lời** **giải**

**Chọn** **C**

Ta có . Suy ra  với mọi .

1. Cho tam thức bậc hai . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **A**

Ta có , .

1. Cho tam thức bậc hai . Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** Nếu thì  luôn cùng dấu với hệ số , với mọi .

**B.** Nếu thì  luôn trái dấu với hệ số , với mọi .

**C.** Nếu thì  luôn cùng dấu với hệ số , với mọi .

**D.** Nếuthì  luôn cùng dấu với hệ số , với mọi .

**Lời** **giải**

**Chọn** **C**