**Giải.**

a)

b) khi hay ,

suy ra hay .

Mà với nên (1) dẫn đến hay suy ra . Kết hợp với điều kiện ta có khi .

c) khi hay ,

suy ra hay .

Mà với nên (2) dẫn đến hay suy .

Kết hợp với điều kiện ta có khi .

Bài 6. Cho biểu thức với .

a) Rút gọn biểu thức .

b) Tìm giá trị lớn nhất của .

c) Tìm các số nguyên để có giá trị nguyên.

**Giải.**

a)

b) . Vi nên do đó suy ra . Từ đó suy ra .

Dấu "=" xảy ra khi . Vậy giá trị lớn nhất của bằng 2 khi .

c) . M có giá trị nguyên khi là ước của 1 .

Mà nên suy ra (thoả mãn điều kiện).

Vậy M có giá trị nguyên khi .

Bài 7. Cho biểu thức với .

a) Rút gọn biểu thức M .

b) Chứng minh .

c) Tìm để có giá trị nguyên.

Giải.

a)

b) Vì nên do đó xác định.

Xét .

Do nên hay , suy ra nên .

Ta có nên .

c) Ta có . Mà nên .

Vì nên do đó suy ra .

Vậy . Để nhận giá trị nguyên thì .

* hay suy ra hay (thoả mãn điều kiện).
* hay suy ra .

Do đó hay (thoả mãn điều kiện).

* hay suy ra .

Do đó hay (thoả mãn điều kiện).

Vậy .

Bài 8. Cho biểu thức với .

a) Rút gọn biểu thức M .

b) Tìm x để .

**Giải.**

a) Đặt , khi đó và . Ta có

Suy ra .

b) hay suy ra .

Do đó (thoả mãn điều kiện). Vậy .

**3. Bài tập tự luyện**

Bài 1. Rút gọn biểu thức với .

Bài 2. Tính:

a) ;

b) ;

c) .

Bài 3. Cho biểu thức với .

a) Rút gọn biểu thức .

b) Tìm giá trị nhỏ nhất của .

Bài 4. Cho biểu thức với .

a) Rút gọn biểu thức Q .

b) Chứng minh .

c) Tìm để .

Bài 5. Cho biểu thức với .

a) Rút gọn biểu thức .

b) Tìm x đê .

Bài 6. Cho . Tính giá trị của biểu thức .

Bài 7. Tìm sao cho .

Bài 8. Tìm sao cho .

**Hướng dẫn - Lời giải - Đáp số**

Bài 1. .

* Nếu thì .
* Nếu thì .

Bài 2. a)

b) Đặt thì .

Có nên .

Do đó hay .

Suy ra , do đó .

Mà nên hay .

c)

Bài 3. a) .

b) .

Theo bất đẳng thức Cauchy: .

Do đó . Dấu " " xảy ra khi hay .

Vậy giá trị nhỏ nhất của P bằng 3 khi .

Bài 4. a) với .

b) Xét

Với , ta có . Mà nên , do đó . Suy ra hay .

c) hay .

Chuyển vế, rút gọn ta được (không thoả mãn điều kiện).

Vậy không có giá trị nào của x để .

Bài 5. a) với .

b) dẫn đến

hay .

Với ta có nên từ (1) suy ra .

Do đó suy ra hay .

Mặt khác, với ta luôn có .

Khi đó , suy ra , do đó .

Bài 6. Ta có .

.

Do đó: ,

Cộng từng vế (1) và (2) ta được:

.

Suy ra hay . Vậy .

Bài 7. Điều kiện xác định: .

Phương trình đã cho có dạng:

hay ,

suy ra .

Vì với mọi , dấu " "=" xảy ra khi nên

hay . Giải hệ phương trình ta được .

Bài 8. Điều kiện xác định: .

Phương trình đã cho có dạng:

hay .

Suy ra .

Lập luận tương tự Bài 7 ta tìm được .

**Chủ đê 3**

**PHƯƠNG TRìNH, BẤT PHƯƠNG TRİNH VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH**

**1. Kiến thức cần nhớ**

* Cho phương trình (1) có ; với ta có .
* Nếu thì phương trình (1) vô nghiệm.
* Nếu thì phương trình (1) có nghiệm kép .
* Nếu thì phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt .
* Định lí Viète: Nếu phương trình có hai nghiệm thì .
* Nếu có hai số và sao cho thì hai số và v là nghiệm của phương trình: .
* Phương trình :
* Nếu thì phương trình có hai nghiệm .
* Nếu thì phương trình có hai nghiệm .

**2. Bài tập minh hoạ**

Bài 1. Giải các phương trình sau:

a) ;

b) ;

c) .

**Giải.**

a) Có .

Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt .

b) Có . Phương trình (2) có hai nghiệm phân biệt

c) Phương trình (3) là phương trình bậc hai có do đó phương trình (3) có hai nghiệm phân biệt .

Bài 2. Một cửa hàng bán một loại ti vi với giá một chiếc là x (triệu đồng), và nhận thấy doanh thu của loại ti vi này được tính theo công thức (triệu đồng). Hãy tính giá tiền của một chiếc ti vi nếu doanh thu từ việc bán loại ti vi này của cửa hàng là 96 triệu đồng.

**Giải.**

Doanh thu từ việc bán loại ti vi này của cửa hàng là 96 triệu đồng nên ta có hay .

Giải phương trình này được .

Do nên thoả mãn điều kiện bài toán.

Vậy giá của một chiếc ti vi là 12 triệu đồng

Bài 3. Cho phương trình . (1) Gọi là hai nghiệm phương trình (1). Không giải phương trình, hãy tính giá trị của các tổng sau:

a) ;

b) ;

c) .

**Giải.**

Có nên phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt . Theo định lí Viète ta có .

a) .

b) .

c) Có

Vậy .

Bài 4. Cho phương trình .

Biết rằng phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt thoả mãn điều kiện .

Tính giá trị của tổng .

**Giải.**

Có . Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt khi suy ra .

Theo định lí Viète ta có .

Do nên từ (a) suy ra .

Do đó suy ra .

Thay vào (b) ta được hay .

Giải phương trình tìm được (thoả mãn điều kiện).

Có .

* Với thì .
* Với thì .

Bài 5. Giải các phương trình sau:

a) ;

b) .

**Giải.**

a) Phương trình (1) có dạng hay .

* suy .
* hay suy .

Vậy .

b) Điều kiện xác định: . Phương trình (2) có dạng

Khử mẫu ta được

có . Phương trình có hai nghiệm phân biệt .

Kết hợp với điều kiện xác định: phương trình có một nghiệm .

Bài 6. Giải các phương trình sau:

a) ;

b) .

**Giải.**

a) Phương trình (1) dẫn đến

* Từ (a) suy ra hay .
* Từ (b) suy ra có .

Phương trình có hai nghiệm .

Kết hợp với ( a ), phương trình có nghiệm .

b) Điều kiện xác định .

Phương trình (2) có dạng .

Bình phương hai vế ta được

hay .

Với điều kiện , bình phương hai vế phương trình ( 2 ) ta có:

hay .

Suy ra . Phương trình này có hai nghiệm .

Kết hợp với điều kiện xác định, phương trình (2) có một nghiệm .

Bài 7. Giải các hệ phương trình sau:

a) ;

b) ;

c) .

**Giải.**

a) Điều kiện xác định: .

Đặt ta có hệ phương trình .

Giải hệ phương trình này tìm được .

Suy ra hay do đó (thoả mãn điều kiện).

Hệ phương trình có nghiệm .

b) Hệ phương trình có dạng hay .

Giải hệ này tìm được . Vậy hệ phương trình có nghiệm .