**ĐỀ SỐ 15**

**Câu 1:** Cho M =  với .

a) Rút gọn M.

b) Tìm x sao cho M > 0.

**Câu 2:** Cho phương trình x2 - 2mx - 1 = 0 (m là tham số)

a) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.

b) Gọi x1, x2 là hai nghiệm của phương trình trên.

Tìm m để  - x1x2 = 7

**Câu 3:** Một đoàn xe chở 480 tấn hàng. Khi sắp khởi hành có thêm 3 xe nữa nên mỗi xe chở ít hơn 8 tấn. Hỏi lúc đầu đoàn xe có bao nhiêu chiếc, biết rằng các xe chở khối lượng hàng bằng nhau.

**Câu 4**: Cho đường tròn (O) đường kiính AB = 2R. Điểm M thuộc đường tròn sao cho MA < MB. Tiếp tuyến tại B và M cắt nhau ở N, MN cắt AB tại K, tia MO cắt tia NB tại H.

a) Tứ giác OAMN là hình gì ?

b) Chứng minh KH // MB.

**Câu 5:** Tìm x, y thoả mãn 5x - 2(2 + y) + y2 + 1 = 0.

**Đáp án và hướng dẫn giải**

**Câu 1**:

a) M = 

= 

= 

= .

b) M > 0  x - 1 > 0 (vì x > 0 nên  > 0)  x > 1. (thoả mãn)

**Câu 2:**

a) Ta thấy: a = 1; b = - 2m; c = - 1, rõ ràng: a. c = 1 . (-1) = -1 < 0

 phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m

b) Vì phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt. Theo hệ thức Vi-ét, ta có:

 do đó: 

 (2m)2 - 3 . ( -1) = 7  4m2 = 4  m2 = 1  m =  1.

**Câu 3:**

Gọi x (chiếc) là số xe lúc đầu (x nguyên, dương)

Số xe lúc sau là: x + 3 (chiếc)

Lúc đầu mỗi xe chở:  (tấn hàng), sau đó mỗi xe chở:  (tấn hàng)

Ta có phương trình:  x2 + 3x - 180 = 0

Giải phương trình ta được x1 = - 15 (loại); x2 = 12 (TMĐK)

Vậy đoàn xe lúc đầu có 12 chiếc.

**Câu 4:** a)  = 900 (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O))  AM  MB (1)

MN = BN (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau), OM = OB

 ON là đường trung trực của đoạn thẳng MB

 ON  MB (2)

Từ (1) và (2)  AM // ON  OAMN là hình thang.

b) ∆ NHK có HM  NK; KB  NH.

suy ra O là trực tâm ∆NHK  ON  KH (3)

Từ (2) và (3)  KH // MB

**Câu 5:** 5x - 2(2 + y) + y2 + 1 = 0 (1). Điều kiện: x ≥ 0

Đặt = z, z 0, ta có phương trình:

5z2 - 2(2 + y)z + y2 + 1 = 0

Xem (2) là phương trình bậc hai ẩn z thì phương trình có nghiệm khi ∆’ ≥ 0

∆’ = (2 + y)2 - 5(y2 + 1) = - (2y - 1)2 ≤ 0 với y

Để phương trình có nghiệm thì ∆’ = 0 

Thế vào (1) ta tìm được x = . Vậy x =  và  là các giá trị cần tìm.

**Lời bình:**

**Câu V**

***1) Để giải một phương trình chứa hai ẩn, ta xem một trong hai ẩn là tham số. Giải phương trình với ẩn còn lại.***

***2) Các bạn tham khảo thêm một lời giải khác :***

***Ta có 5x − + y2 + 1 = 0 ⇔ (4x − + 1) + y2 + + x = 0***

***⇔  ⇔  ⇔ .***

***Qua biến đổi ta thấy 5x − + y2 + 1 ≥ 0 với mọi y, với mọi x > 0 .***

***Trình bày lời giải này chúng tôi muốn nghiệm lại Lời bình sau câu 5 đề 2 rằng: phần lớn các phương trình chứa hai biến trở lên trong chương trình THCS đều là "phương trình điểm rơi". Biến đổi về tổng các biểu thức cùng dấu là cách giải đặc trưng của "phương trình điểm rơi".***