**ĐỀ SỐ 10**

**Câu 1**: Rút gọn các biểu thức:

a) A = 

b) B = , với 0 < x < 1

**Câu 2**:Giải hệ phương trình và phương trình sau:

a) . b) 

**Câu 3**: Một xí nghiệp sản xuất được 120 sản phẩm loại I và 120 sản phẩm loại II trong thời gian 7 giờ. Mỗi giờ sản xuất được số sản phẩm loại I ít hơn số sản phẩm loại II là 10 sản phẩm. Hỏi mỗi giờ xí nghiệp sản xuất được bao nhiêu sản phẩm mỗi loại.

**Câu 4**: Cho hai đường tròn (O) vàcắt nhau tại A và B. Vẽ AC, AD thứ tự là đường kính của hai đường tròn (O) và .

a) Chứng minh ba điểm C, B, D thẳng hàng.

b) Đường thẳng AC cắt đường tròntại E; đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại F (E, F khác A). Chứng minh 4 điểm C, D, E, F cùng nằm trên một đường tròn.

c) Một đường thẳng d thay đổi luôn đi qua A cắt (O) vàthứ tự tại M và N. Xác định vị trí của d để CM + DN đạt giá trị lớn nhất.

**Câu 5**: Cho hai số x, y thỏa mãn đẳng thức:



Tính: x + y

------ Hết ------

**Đáp án và hướng dẫn giải**

**Câu 1:**



b) 

Vì 0 < x < 1 nên .

**Câu 2:**

a) 

b) 

Đặt = t (t ≥ 0) (1)

Khi đó phương trình đã cho trở thành: t2 + 3t – 4 = 0 (2)

Phương trình (2) có tổng các hệ số bằng 0; suy ra (2) có hai nghiệm: t1 = 1 (thỏa mãn (1)); t2 = - 4 (loại do (1)).

Thay t1 = 1 vào (1) suy ra x = 1 là nghiệm của phương trình đã cho.

**Câu 3:**

Gọi x là số sản phẩm loại I mà xí nghiệp sản xuất được trong 1 giờ(x > 0).

Suy ra số sản phẩm loại II sản xuất được trong một giờ là x + 10.

Thời gian sản xuất 120 sản phẩm loại I là  (giờ)

Thời gian sản xuất 120 sản phẩm loại II là  (giờ)

Theo bài ra ta có phương trình:  (1)

Giải phương trình (1) ta được x1 = 30 (thỏa mãn); x2 =  (loại).

Vậy mỗi giờ xí nghiệp sản xuất được 30 sản phẩm loại I và 40 sản phẩm loại II.

**Câu 4:**

|  |  |
| --- | --- |
| a) Ta có  và lần lượt là các góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O) và (O/)  Suy ra C, B, D thẳng hàng.  b) Xét tứ giác CDEF có:  (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O))  (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O/)  suy ra CDEF là tứ giác nội tiếp. |  |

c) Ta có (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn); suy ra CM // DN hay CMND là hình thang.

Gọi I, K thứ tự là trung điểm của MN và CD. Khi đó IK là đường trung bình của hình thang CMND. Suy ra IK // CM // DN (1) và CM + DN = 2.IK (2)

Từ (1) suy ra IK ⊥ MN  IK  KA (3) (KA là hằng số do A và K cố định).

Từ (2) và (3) suy ra: CM + DN 2KA. Dấu “ = ” xảy ra khi và chỉ khi IK = AKd ⊥ AK tại A.

Vậy khi đường thẳng d vuông góc AK tại A thì (CM + DN) đạt giá trị lớn nhất bằng 2KA.

**Câu 5:** Ta có:

 (1) (gt)

 (2)

 (3)

Từ (1) và (2) suy ra:

 (4)

Từ (1) và (3) suy ra:

 (5)

Cộng (4) và (5) theo từng vế và rút gọn ta được:

x + y = - (x + y)  2(x + y) = 0 x + y = 0.