



(Đề thi gồm 01 trang)

**Bài I (2,0 điểm)**

1. Tìm  $x$  biết:

a)  $3x(x - 5) + 6(x - 5) = 0$ ;

b)  $x^3 + 27 - (x + 3)(x^2 - 7x) = 0$ ;

c)  $4x^2 + 4x - 3 = 0$

2. Tính giá trị biểu thức:  $C = x^2 + 2022x - y^2 + 2022y$  biết rằng  $x - y = -2022$ .

**Bài II (1,5 điểm)** Rút gọn các phân thức sau:

1.  $A = \frac{15x^2y^3}{9x^5y^7}$ ;

2.  $B = \frac{xy^4 - 2x^2y^3 + x^3y^2}{2x^3y - 6x^2y^2 + 6xy^3 - 2y^4}$ .

**Bài III (2,5 điểm)** Cho 2 đa thức sau:  $A = 4x^3 + 11x^2 + 5x + 5$  và  $B = x + 2$ .

a) Thực hiện phép chia đa thức  $A$  cho đa thức  $B$ ;

b) Tìm các giá trị nguyên của  $x$  để đa thức  $A$  chia hết cho đa thức  $B$ ;

c) Cho đa thức  $C = x^3 - 10x + 4a^2 - 13$  ( $a$  là tham số).

Tìm số  $a$  để  $C : B$ .

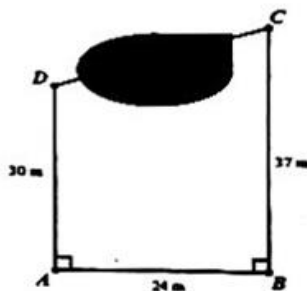
**Bài IV (3,5 điểm):**

1. Một nhà địa chính cần đo đạc miếng đất như hình vẽ. Biết

$AB = 24m, AD = 30m, BC = 37m$ . Đoạn  $CD$  bị cái ao ngăn cách

không thể đi qua đo được. Em hãy giúp nhà địa chính đo khoảng

cách giữa 2 điểm  $C$  và  $D$  của mảnh đất.



2. Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  và điểm  $M$  là trung điểm của đoạn

thẳng  $BC$ . Vẽ  $MF \perp AB$  ( $F \in AB$ ),  $ME \perp AC$  ( $E \in AC$ ).

a) Chứng minh rằng: Tứ giác  $AEMF$  là hình chữ nhật.

b) Vẽ điểm  $N$  đối xứng với điểm  $M$  qua điểm  $F$ . Chứng minh rằng tứ giác  $AMBN$  là hình thoi.

c) Gọi  $I$  là giao điểm hai đường chéo hình chữ nhật  $AEMF$ , đường thẳng  $BI$  cắt đường thẳng  $EM$  tại điểm  $K$  và gọi điểm  $H$  là hình chiếu của điểm  $K$  xuống đường thẳng  $NB$ . Chứng minh  $\triangle AMH$  cân.

**Bài V (0,5 điểm):** Cho  $a, b$  là bình phương của hai số nguyên lẻ liên tiếp.

Chứng minh rằng:  $ab - a - b + 1$  chia hết cho 48.