**Câu 1:**

a) ;  = .

b) Thay x = - 2 và y = vào hàm số y = ax2 ta được:

.

**Câu 2:** 

Giải phương trình: x2 – 16x + 48 = 0 ta được hai nghiệm là 4 và 12. Đối chiếu với điều kiện (1) thì chỉ có x = 4 là nghiệm của phương trình đã cho.

b) .

**Câu 3:** a) Với m = 3 ta có phương trình: x2 – 6x + 4 = 0.

Giải ra ta được hai nghiệm: x1 = .

b) Ta có: ∆/ = m2 – 4

Phương trình (1) có nghiệm (\*).

Theo hệ thức Vi-ét ta có: x1 + x2 = 2m và x1x2 = 4. Suy ra: ( x1 + 1 )2 + ( x2 + 1 )2 = 2

x12 + 2x1 + x22 + 2x2 = 0(x1 + x2)2 – 2x1x2 + 2(x1 + x2) = 0 4m2 – 8 + 4m = 0

m2 + m – 2 = 0 .

Đối chiếu với điều kiện (\*) ta thấy chỉ có nghiệm m2 = - 2 thỏa mãn. Vậy m = - 2 là giá trị cần tìm.

**Câu 4:**

a) Tứ giác BIEM có:(gt); suy ra tứ giác BIEM nội tiếp đường tròn đường kính IM.

b) Tứ giác BIEM nội tiếp suy ra: (do ABCD là hình vuông).

|  |  |
| --- | --- |
| c) ∆EBI và ∆ECM có:, BE = CE , ( do )  ∆EBI = ∆ECM (g-c-g) MC = IB; suy ra MB = IA  Vì CN // BA nên theo định lí Thalet, ta có: = . Suy ra IM song song với BN  (định lí Thalet đảo)  (2). Lại có (do ABCD là hình vuông).  Suy ra BKCE là tứ giác nội tiếp.  Suy ra: mà ; suy ra  ; hay . |  |

**Câu 5:**

Ta có: 

(1).

Vì a, b, c là độ dài 3 cạnh của một tam giác nên ta có: a2 < a.(b+ c)a2 < ab + ac.

Tương tự: b2 < ab + bc; c2 < ca + bc. Suy ra: a2 + b2 + c2 < 2(ab + bc + ca) (2).

Từ (1) và (2) suy ra điều phải chứng minh.