**ĐỀ SỐ 71: ĐỀ THI THỬ TUYỂN SINH LỚP 10 TPHCM**

**TRƯỜNG THCS NGUYỄN DU, QUẬN GÒ VẤP, NĂM 2017-2018**

**Câu 1:**

1. Giải phương trình: 
2. Lớp 9A có 50 học sinh, số học sinh nam bằng  số học sinh nữ. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh nam và bao nhiêu học sinh nữ?

**Câu 2:** Cho hàm số  có đồ thị (P)

1. Vẽ (P)
2. Gọi A và B là 2 điểm trên (P) có hoành độ lần lượt là  và 4. Viết phương trình đường thẳng (AB)

**Câu 3:**

1. Rút gọn: 
2. Tại cửa hàng kim khí điện máy. Người ta giảm giá bán 1 chiếc tivi 10%, sau đó 1 tuần người ta lại giảm thêm 10% nữa nên giá chiếc tivi chỉ còn 8.100.000 đồng, Hỏi giá bán chiếc tivi ban đầu là bao nhiêu?

**Câu 4:** Cho phương trình:  (x là ẩn)

1. Chứng minh phương trình trên luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m
2. Tìm m để  đạt giá trị nhỏ nhất

**Câu 5:** Từ 1 điểm M nằm ngoài (O) vẽ 2 tiếp tuyến MA, MB với (O) (A, B là 2 tiếp điểm). Gọi I là trung điểm của MB. AI cắt (O) tại C, MC cắt (O) tại D (D ≠ C). Gọi H là giao điểm AB và OM

1. Chứng minh: MA.MB = MC.MD
2. Chứng minh: tứ giác BHCI nội tiếp
3. Chứng minh: AD song song MB
4. Tiếp tuyến tại C và tại D của (O) cắt nhau tại E. Chứng minh E, A, B thẳng hàng

**BÀI GIẢI**

**Câu 1:**

1. Giải phương trình:  (1)

***Giải:***





Ta có 

Do  nên phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt:



Vậy tập nghiệm của phương trình (1) là: 

1. Lớp 9A có 50 học sinh, số học sinh nam bằng  số học sinh nữ. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh nam và bao nhiêu học sinh nữ?

***Giải:***

Gọi x, y lần lượt là số học sinh nam và nữ của lớp 9A (x > 0; y > 0)

Theo đề bài, ta có hệ phương trình: 

 (nhận)

Vậy lớp 9A có 20 học sinh nam và 30 học sinh nữ

**Câu 2:** Cho hàm số  có đồ thị (P)

1. Vẽ (P)

***Giải:***

Bảng giá trị

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x |  |  | 0 | 2 | 4 |
|  | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 |

Đồ thị



1. Gọi A và B là 2 điểm trên (P) có hoành độ lần lượt là  và 4. Viết phương trình đường thẳng (AB)

***Giải:***

Gọi 

Theo đề bài, ta có: 

Vì A, B thuộc (P) nên 

Gọi phương trình đường thẳng (AB) có dạng: 

Vì A, B thuộc (AB) nên ta có hệ phương trình: 

 (nhận)

Vậy phương trình đường thẳng (AB) là: 

**Câu 3:**

1. Rút gọn: 

***Giải:***

Ta có: 



1. Tại cửa hàng kim khí điện máy. Người ta giảm giá bán 1 chiếc tivi 10%, sau đó 1 tuần người ta lại giảm thêm 10% nữa nên giá chiếc tivi chỉ còn 8.100.000 đồng, Hỏi giá bán chiếc tivi ban đầu là bao nhiêu?

***Giải:***

Gọi x (đồng) là giá bán chiếc tivi ban đầu (x > 0)

Giá tiền của chiếc tivi giảm giá 10% lần thứ nhất là:  (đồng)

Giá tiền của chiếc tive giảm giá 10% lần thứ hai là:  (đồng)

Theo đề bài, ta có phương trình: (nhận)

Vậy chiếc tivi giá bán ban đầu là: 10.000.000 (đồng)

**Câu 4:** Cho phương trình:  (x là ẩn)

1. Chứng minh phương trình trên luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m

***Giải:***

Ta có 

 (vì )

Do  nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt với mọi m

1. Tìm m để  đạt giá trị nhỏ nhất

***Giải:***

Theo câu a, với mọi m phương trình có 2 nghiệm phân biệt x1, x2 thỏa hệ thức Vi-ét:



Theo đề bài, ta có: 



 (do hệ thức Vi-ét)



 (vì )

Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi 

Vậy  thì biểu thức A đạt giá trị nhỏ nhất là 

**Câu 5:** Từ 1 điểm M nằm ngoài (O) vẽ 2 tiếp tuyến MA, MB với (O) (A, B là 2 tiếp điểm). Gọi I là trung điểm của MB. AI cắt (O) tại C, MC cắt (O) tại D (D ≠ C). Gọi H là giao điểm AB và OM

1. Chứng minh: MA.MB = MC.MD

***Giải:***

******

Xét ∆MAC và ∆MDA có:

: chung

 (hệ quả góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung)

 ∆MAC ∽ ∆MDA (g.g)

 (vì MA = MB: tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau)

1. Chứng minh: tứ giác BHCI nội tiếp

***Giải:***

******

Ta có MA = MB (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau)

OA = OB (bằng bán kính đường tròn (O))

 MO là đường trung trực của đoạn thẳng AB

 MO  AB tại H là trung điểm của AB

Xét ∆MAB có: I là trung điểm của MB và H là trung điểm của AB

 IH là đường trung bình của ∆MAB

 IH // MA

 (1) (2 góc ở vị trí đồng vị)

Xét ∆IBC và ∆IAB có:

: chung

 (hệ quả góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung)

 ∆IBC ∽ ∆IAB (g.g)

 (2 góc tương ứng)



 (2) (vì MA = MB: tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau nên ∆MAB cân tại M)

Từ (1) và (2)  (3)

Xét tứ giác BHCI có:  (do (3))

 Tứ giác BHCI nội tiếp (tứ giác có 2 đỉnh H, C liên tiếp cùng nhìn cạnh IB dưới 1 góc bằng nhau)

1. Chứng minh: AD song song MB

***Giải:***

******

Ta có ∆IBC ∽ ∆IAB (do trên)

 (4) (vì I là trung điểm của MB nên IB = IM)

Xét ∆IMC và ∆IAM có:

: chung

 (do (4))

 ∆IMC ∽ ∆IAM (c.g.c)

 (2 góc tương ứng)

 (do trên)

 AD // MB (2 góc bằng nhau và ở vị trí so le trong: dấu hiệu nhận biết 2 đường thẳng song song)

1. Tiếp tuyến tại C và tại D của (O) cắt nhau tại E. Chứng minh E, A, B thẳng hàng

***Giải:***

******

Ta có ∆MAC ∽ ∆MDA (cmt)

(5)

Ta có ∆MAO vuông tại A và có AH là đường cao

 (6) (hệ thức lượng)

Từ (5) và (6)  MC.MD = MH.MO (7)

Xét ∆MHC và ∆MDO có:

: chung

 (do (7))

 ∆MHC ∽ ∆MDO (c.g.c)

 (2 góc tương ứng)

 (8)

Xét tứ giác OHCD có:  (do (8))

 Tứ giác OHCD nội tiếp (\*) (góc trong bằng góc đối ngoài)

Xét tứ giác ECOD có:

 (tính chất tiếp tuyến)

 Tứ giác ECOD nội tiếp (\*\*) (tổng 2 góc đối bằng 1800)

Từ (\*) và (\*\*) 5 điểm O, H, C, E, D cùng thuộc đường tròn (OCD)

 (cùng chắn cung EO)

 EH  MO tại H

Mà AB  MO tại H

 3 điểm E, A, B thẳng hàng