

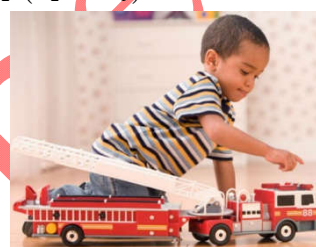
**Câu 1.** Cho parabol (P):  $y = \frac{-x^2}{2}$  và đường thẳng (D) :  $y = \frac{1}{2}x - 1$

- a) Vẽ đồ thị của (P) và (D) trên cùng một hệ trục tọa độ.  
b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

**Câu 2.** Cho phương trình :  $x^2 - (3m + 1)x + 2m^2 + m - 1 = 0$  ( x là ẩn số).

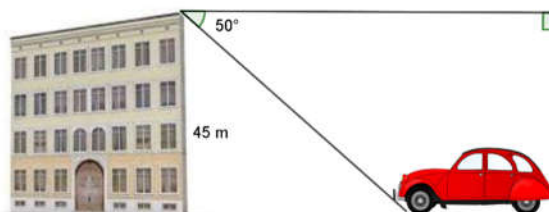
- a) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m.  
b) Gọi  $x_1; x_2$  là hai nghiệm của phương trình. Tìm m sao cho  $x_1^2 + x_2 \cdot (x_2 - 3x_1) = 6$ .

**Câu 3.** Công ty đồ chơi Bingbon vừa cho ra đời một đồ chơi tàu điện điều khiển từ xa. Trong điều kiện phòng thí nghiệm, quãng đường  $s$  (xen ti mét) đi được của đoàn tàu đồ chơi là một hàm số của thời gian  $t$  (giây), hàm số đó là  $s = 6t + 9$ . Trong điều kiện thực tế người ta thấy rằng nếu đoàn tàu đồ chơi di chuyển quãng đường 12 cm thì mất 2 giây, và cứ trong mỗi 10 giây thì nó đi được 52 cm.



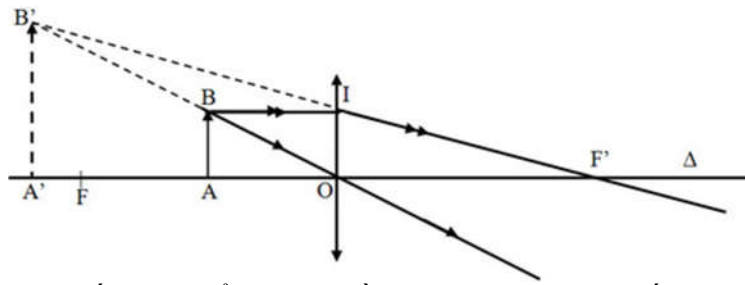
- a) Trong điều kiện phòng thí nghiệm, sau 5 (giây) đoàn tàu đồ chơi di chuyển được bao nhiêu xen ti mét?  
b) Mẹ bé An mua đồ chơi này về cho bé chơi, bé ngồi cách mẹ 2 mét. Hỏi cần bao nhiêu giây để đoàn tàu đồ chơi đi từ chỗ mẹ tới chỗ bé?

**Câu 4.** Từ đỉnh một tòa nhà cao 45m, người ta nhìn thấy 1 ô tô đang đỗ dưới 1 góc nghiêng xuống là  $50^\circ$ . Hỏi ô tô đang đỗ cách tòa nhà đó khoảng bao nhiêu mét?



**Câu 5.** Bà Hoa gửi tiết kiệm vào ngân hàng với số tiền ban đầu là 150 triệu đồng với lãi suất 5%/năm, kì hạn 6 tháng, lãi kép (tiền lãi được nhập vào tiền vốn ban đầu để tính lãi tiếp). Hỏi sau 5 năm, bà nhận được cả vốn lẫn lãi là bao nhiêu?

**Câu 6.** Kính lão đeo mắt của người già thường là một loại thấu kính hội tụ. Bạn Lan đã dùng một chiếc kính lão của bà ngoại để làm thí nghiệm với một cây nến. Cho rằng cây nến là một vật sáng có hình dạng đoạn thẳng  $AB = 2cm$  đặt vuông góc với trục chính  $\Delta$  của một thấu kính hội tụ, cách thấu kính đoạn  $OA = 10cm$ . Thấu kính có quang tâm là  $O$  và tiêu điểm  $F'$ . Vật  $AB$  cho ảnh ảo  $A'B'$  cách thấu kính đoạn  $OA' = 30cm$  (có đường đi của tia sáng được mô tả như hình vẽ). Tính tiêu cự  $OF'$  của thấu kính.



**Câu 7.** Hai dung dịch có khối lượng tổng cộng bằng 220kg. Lượng muối trong dung dịch I là 5kg, lượng muối trong dung dịch II là 4,8kg. Biết nồng độ muối trong dung dịch I nhiều hơn nồng độ muối trong dung dịch II là 1%. Tính khối lượng mỗi dung dịch nói trên.

**Câu 8.** Cho điểm  $M$  nằm ngoài đường tròn  $(O)$ . Vẽ hai tiếp tuyến  $MB, MC$  với đường tròn  $(O)$  ( $B, C$  là các tiếp điểm). Vẽ cát tuyến  $MDE$  của đường tròn  $(O)$  ( $D$  nằm giữa  $M$  và  $E$ , tia  $MD$  nằm giữa hai tia  $MO$  và  $MB$ ).

a) Chứng minh: tứ giác  $MBOC$  nội tiếp, xác định tâm của đường tròn đi qua 4 đỉnh của tứ giác.

b) Chứng minh:  $MB^2 = MD.ME$ .

c) Gọi  $H$  là giao điểm của  $OM$  và  $BC$ . Chứng minh:  $HB$  là phân giác của  $\widehat{DHE}$ .

**ĐÁP ÁN.**

**Câu 6.**

Ta có:  $\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$  (gg)

$$\Rightarrow \frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA} = 3 \Rightarrow A'B' = 24(\text{cm})$$

Ta có:  $\Delta F'OI \sim \Delta F'A'B'$  (gg)

$$\Rightarrow \frac{OF'}{F'A'} = \frac{OI}{A'B'} = \frac{1}{3} \Rightarrow 3OF' = OF' + OA' \Rightarrow OF' = 37,5\text{cm}.$$

**Câu 8.**

Xét tứ giác  $MBOC$ , ta có:

$$\widehat{MBO} = \widehat{MCO} = 90^\circ \text{ (} MB, MC \text{ là tiếp tuyến của } (O)\text{)}$$

$$\Rightarrow \widehat{MBO} + \widehat{MCO} = 180^\circ$$

$\Rightarrow$  tứ giác  $MBOC$  nội tiếp (tổng 2 góc đối bằng  $180^\circ$ )

Xét  $\Delta MBD$  và  $\Delta MEB$  ta có:

$\widehat{BME}$  chung

$$\widehat{MBD} = \widehat{MEB} \text{ (gnt)}$$

$$\Rightarrow \Delta MBD \sim \Delta MEB \text{ (gg)} \Rightarrow \frac{MB}{ME} = \frac{MD}{MB} \text{ và góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cùng chắn } \widehat{BD}$$

)

$$\Rightarrow MB^2 = MD.ME$$

b. Chứng minh:  $HB$  là phân giác của  $\widehat{DHE}$

Chứng minh:  $OM$  là trung trực của  $BC$

$\Rightarrow OM \perp BC$  tại  $H$

$\Rightarrow MB^2 = MH.MO$

$\Rightarrow MH.MO = MD.ME$

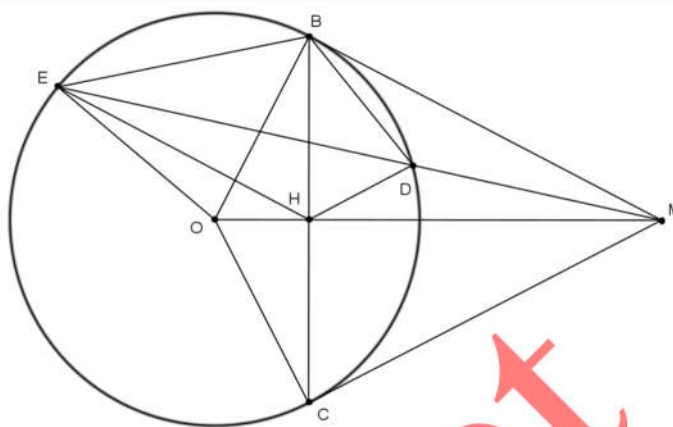
Chứng minh:  $\Delta MHD \sim \Delta MEO$  (cgc)

$\Rightarrow \widehat{MHD} = \widehat{MEO}$

Mà:  $\widehat{MEO} = \widehat{ODE} = \widehat{OHE}$

$\Rightarrow \widehat{MHD} = \widehat{OHE} \Rightarrow \widehat{BHE} = \widehat{BHD}$

$\Rightarrow HB$  là phân giác  $\widehat{DHE}$ .



hoc360.net