



a)  $\frac{2x-3}{3} - \frac{x^2-3}{12} = \frac{x-1}{4}$  b)  $(x^2 - 1)^2 - 3(x^2 - 2) = 15 - 3x^4$

**Câu 2(1đ)** Cho (P):  $y = \frac{-x^2}{2}$  và (D):  $y = x - 4$

a) Vẽ (P):  $y = \frac{-x^2}{2}$

b) Đường thẳng (D) cắt (P) tại điểm A có hoành độ bằng 2 và cắt trục Oy tại điểm B có tung độ bằng -4. Hãy tìm phương trình đường thẳng (D).

**Câu 3(1đ)**. Khu vườn hình chữ nhật có chu vi 120m. Tìm diện tích khu vườn biết chiều dài hơn chiều rộng 20m.

**Câu 4(1đ)**. Trên một cánh đồng có một đàn trâu và bò đang gặm cỏ, trong đó có 10 con trâu và 7 con bò đang nằm ngủ. Hỏi trong đàn có tất cả bao nhiêu con trâu và bao nhiêu con bò, biết số con trâu nhiều hơn số con bò là 3 con.

**Câu 5(1đ)**. Sau một chuyến tham quan trở về, hai bạn Bình và An cùng xuống xe tại địa điểm A. Sau đó, hai người về nhà theo hai hướng ngược chiều nhau, khi cả hai đi được 100m thì rẽ trái theo hướng vuông góc với hướng ban đầu, An đi tiếp 70m, còn Bình đi tiếp 80m nữa thì cả hai về đến nhà của mình. Hãy tính khoảng cách giữa nhà An và nhà Bình.

**Câu 6(1đ)**. Tại một bến tàu A có một ca nô và một tàu du lịch cùng xuất phát theo hai hướng vuông góc nhau để đến hai địa điểm B và C phía bên kia sông, sau 10 phút thì cả hai đều đến nơi. Biết vận tốc ca nô là 20km/h, vận tốc tàu du lịch là 15km/h. Tính khoảng cách giữa hai bờ sông (giả sử hai bờ sông nằm trên hai đường thẳng song song).

**Câu 7(1,5đ)**. Cho phương trình:  $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 3m = 0$  (m là tham số)

a) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm  $x_1, x_2$ .

b) Tìm m để  $x_1 \cdot x_2 - x_1^2 + 3 = x_2^2 - 1$ .

**Câu 8(2,5đ)**. Cho tam giác MAB nội tiếp nửa đường tròn (O) đường kính AB (MA < MB). Tiếp tuyến tại M và B của (O) cắt nhau tại D. Gọi I là giao điểm của MB và OD. Gọi E là giao điểm của AD và (O).

- a) Chứng minh :  $BE \perp AD$  và tứ giác BIED nội tiếp
- b) Chứng minh : Tứ giác OA EI nội tiếp
- c) Gọi T là giao điểm của ME và OD. Chứng minh:  $IE \perp MT$  và T là trung điểm của ID.

## ĐÁP ÁN

**Câu 1(1đ)** Giải phương trình:

$$a) \frac{2x-3}{3} - \frac{x^2-3}{12} = \frac{x-1}{4}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=2 \end{cases}$$

$$b) (x^2-1)^2 - 3(x^2-2) = 16 - 3x^4$$

$$\Leftrightarrow x = \pm \frac{3}{2}$$

**Câu 2(1đ)** Cho (P):  $y = \frac{-x^2}{2}$  và (D):  $y = x - 4$

a) Vẽ (P):  $y = \frac{-x^2}{2}$

b) Đường thẳng (D) cắt (P) tại điểm A có hoành độ bằng 2 và cắt trục Oy tại điểm B có tung độ bằng -4. Hãy tìm phương trình đường thẳng (D).

A(2; -2) và B(0; -4) suy ra (D):  $y = x - 4$

**Câu 3(1đ).** Khu vườn hình chữ nhật có chu vi 120m. Tìm diện tích khu vườn biết chiều dài hơn chiều rộng 20m.

$$\begin{cases} x+y=60 \\ x-y=20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=40 \\ y=20 \end{cases}$$

**Câu 4(1đ).** Trên một cánh đồng có một đàn trâu và bò đang gặm cỏ, trong đó có 10 con trâu và 7 con bò đang nằm ngủ. Hỏi trong đàn có tất cả bao nhiêu con trâu và bao nhiêu con bò, biết số con trâu nhiều hơn số con bò là 3 con và số trâu nằm ngủ gấp hai lần số bò nằm ngủ.

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ x - 10 = 2(y - 7) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ y = 7 \end{cases}$$

**Câu 5(1đ).** Sau một chuyến tham quan trở về, hai bạn Bình và An cùng xuống xe tại địa điểm A. Sau đó, hai người về nhà theo hai hướng ngược chiều nhau, khi cả hai đi được 100m thì rẽ trái theo hướng vuông góc với hướng ban đầu, An đi tiếp 70m, còn Bình đi tiếp 80m nữa thì cả hai về đến nhà của mình. Hãy tính khoảng cách giữa nhà An và nhà Bình.

Khoảng cách giữa nhà An và nhà Bình:  $\sqrt{150^2 + 200^2} = 250m$

**Câu 6(1đ).** Tại một bến tàu A có một ca nô và một tàu du lịch cùng xuất phát theo hai hướng vuông góc nhau lần lượt đến hai địa điểm B và C phía bên kia sông, sau 6 phút thì cả hai đều đến nơi. Biết vận tốc ca nô là 20km/h, vận tốc tàu du lịch là 15km/h.

Tính khoảng cách giữa hai bờ sông (giả sử hai bờ sông nằm trên hai đường thẳng song song).

Gọi khoảng cách 2 bờ sông là AH, AB, AC lần lượt là quãng đường đi của ca nô và tàu du lịch

$AB = 2km, AC = 1,5km$  suy ra  $AH = 1,2km$ .

**Câu 7(1,5đ).** Cho phương trình:  $x^2 - 2(m + 1)x + m^2 + 3m = 0$  (m là tham số)

a) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm  $x_1, x_2$ .

$$\Delta' = -m + 1 \geq 0 \Leftrightarrow m \leq 1$$

b) Tìm m để  $x_1 \cdot x_2 - x_1^2 + 3 = x_2^2 - 1$

$$x_1 \cdot x_2 - x_1^2 + 3 = x_2^2 - 1$$

c)  $\Leftrightarrow 3x_1 \cdot x_2 - (x_1^2 + x_2^2) + 4 = 0$ .

$$\Leftrightarrow -m^2 + m = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0(n) \\ m = 1(n) \end{cases}$$

**Câu 8(2,5đ).** Cho tam giác MAB nội tiếp nửa đường tròn (O) đường kính AB ( $MA < MB$ ). Tiếp tuyến tại M và B của (O) cắt nhau tại D. Gọi I là giao điểm của MB và OD. Gọi E là giao điểm của AD và (O).

a) Chứng minh :  $BE \perp AD$  và tứ giác BIED nội tiếp

b) Chứng minh : Tứ giác OAIE nội tiếp

$$DB^2 = DI \cdot DO = DE \cdot DA \Rightarrow \triangle DIE \sim \triangle DAO \Rightarrow \text{gócDIE} = \text{gócDAO} \Rightarrow \text{ĐPCM}$$

c) Gọi T là giao điểm của ME và OD. Chứng minh:  $IE \perp MT$  và T là trung điểm của ID.

$$Cm: \widehat{MEA} = \widehat{MBA} = \widehat{BDI} = \widehat{BEI} \Rightarrow IE \perp MT$$

$$Cm: TI^2 = TE \cdot TM = TD^2$$

$\Rightarrow$  T là trung điểm của ID.

hoc360.net