

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM**

**Bài 1.** (1,5 điểm)

a) Lập đúng bảng giá trị.....0,25 điểm  
Vẽ đúng đồ thị (P) .....0,5 điểm

b) Tung độ của điểm bằng 18 nên  $18 = \frac{x^2}{2}$  .....0,25 điểm

suy ra  $x = 6; x = -6$

Vậy tọa độ các điểm thỏa yêu cầu đề bài là  $(6;18)$  và  $(-6;18)$  .....0,5 điểm

**Bài 2.** (1,0 điểm)

a) Vì  $\Delta = b^2 - 4ac = 17 > 0$  nên phương trình có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$ .....0,25 điểm

b) Theo hệ thức Vi-ét  $\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = \frac{7}{2} \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} = 2 \end{cases}$  .....0,25 điểm

$A = 3x_1 x_2 + x_1^2 + x_2^2 = 3x_1 x_2 + (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2$  .....0,25 điểm

$= \frac{57}{4}$  .....0,25 điểm

**Bài 3.** (1,5 điểm)

a) Số lượng của loại bảo hiểm A là  $300.25\% = 75$  (gói) .....0,25 điểm

Số lượng của loại bảo hiểm loại B là  $300.15\% = 45$  (gói) .....0,25 điểm

Số lượng của loại bảo hiểm loại C là  $300.33\% = 99$  (gói) .....0,25 điểm

Số lượng của loại bảo hiểm loại D là  $300.27\% = 81$  (gói) .....0,25 điểm

b) Số các kết quả có thể xảy ra là  $n(\Omega) = 300$  .....0,25 điểm

Số kết quả thuận lợi của biến cố là:  $75 + 99 + 81 = 255$

Vậy xác suất của biến cố là  $\frac{255}{300} = \frac{17}{20}$  .....0,25 điểm

**Bài 4.** (1,0 điểm)

a) Diện tích phần đất dùng để trồng hoa là  $(x - 4)(2x - 4)$  .....0,25 điểm

$= 2x^2 - 12x + 16$  ( $m^2$ ) .....0,25 điểm

b) Diện tích phần đất trồng hoa là  $4800 m^2$  suy ra  $2x^2 - 12x + 16 = 4800$

hay  $2x^2 - 12x - 4784 = 0$  suy ra  $x = 52$  (nhận) hoặc  $x = -46$  (loại) .....0,25 điểm

Vậy chiều dài bằng 104 (mét) và chiều rộng bằng 52 (mét).....0,25 điểm

**Bài 5.** (1,0 điểm)

a) Diện tích bề mặt của quả bóng tennis là  $132,67 cm^2$  nên

$4\pi R^2 = 132,67$  .....0,25 điểm

suy ra  $R \approx 3,25$  (cm).....0,25 điểm

b) Vì các hộp tennis được xếp khít trong thùng giấy nên chiều dài, chiều rộng, chiều cao thùng giấy lần lượt là  $26 cm$ ;  $19,5 cm$ ;  $26 cm$ .

Diện tích giấy tối thiểu cần để đóng một thùng hàng là

$S_{tp} = 2(26.19,5 + 26.19,5 + 26.26)$  .....0,25 điểm

$= 3380 (cm^2) \approx 0,34(m^2)$  .....0,25 điểm

**Bài 6.** (1,0 điểm)

a) Thời gian tính từ lúc bắt đầu đến khi gặp nhau lần thứ nhất là

$\frac{AB + BC + CE}{x} = \frac{AD + DE}{y}$  suy ra  $\frac{x}{y} = \frac{AB + BC + CE}{AD + DE}$  (1) .....0,25 điểm

**b) Cách 1.**

Tương tự câu a) ta có  $\frac{x}{y} = \frac{ED + DA + AF}{EC + CB + BF}$  (2) .....0,25 điểm

Từ (1) và (2) suy ra  $\frac{AB + BC + CE}{AD + DE} + 1 = \frac{ED + DA + AF}{EC + CB + BF} + 1$

suy ra  $\frac{4a}{AD + DE} = \frac{4a}{EC + CB + BF}$  suy ra  $AD + DE = EC + CB + BF$

suy ra  $a + DE = a - DE + a + a - 0,4$

suy ra  $DE = a - 0,2$  .....0,25 điểm

Xét tam giác  $ADE$  vuông tại  $D$  ta có  $AD^2 + DE^2 = AE^2$  hay  $a^2 + (a - 0,2)^2 = 1^2$

Suy ra  $2a^2 - 0,4a - 0,96 = 0$  suy ra  $a = 0,8(km)$  .....0,25 điểm

Vậy  $a = 0,8(km)$ .

**Cách 2.**

Ta có  $\frac{AB + BC + CE}{x} = \frac{AD + DE}{y} = \frac{4a}{x + y}$  .....0,25 điểm

Tương tự, thời gian tính từ lúc bắt đầu đến khi gặp nhau lần thứ hai là  $\frac{8a}{x + y}$  .....0,25 điểm

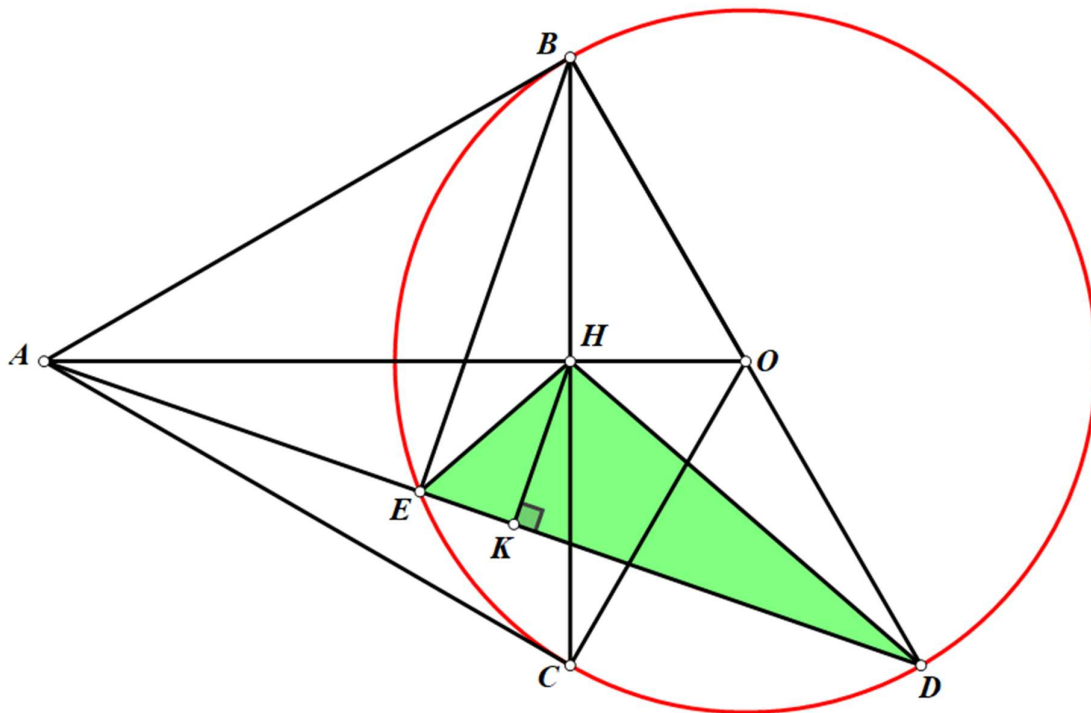
Do đó quãng đường của Bình từ  $A$  tới  $F$  gấp đôi quãng đường của Bình đi từ  $A$  tới  $E$ , suy ra  $4a - 0,4 = 2(a + DE)$  hay  $DE = a - 0,2$

Xét tam giác  $ADE$  vuông tại  $D$  ta có  $AD^2 + DE^2 = AE^2$  hay  $a^2 + (a - 0,2)^2 = 1^2$

Suy ra  $2a^2 - 0,4a - 0,96 = 0$  suy ra  $a = 0,8(km)$  .....0,25 điểm

Vậy  $a = 0,8(km)$ .

**Bài 7. (3,0 điểm)**



a) Ta có  $\widehat{BED}$  là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn  $(O)$  nên  $\widehat{BED} = 90^\circ$

Từ đó suy ra  $\triangle BED$  vuông tại  $E$  .....0,5 điểm

Ta có  $AB = AC$  và  $OB = OC = R$  nên  $OA$  là trung trực của  $BC$

từ đó suy ra  $OA \perp BC$  .....0,25 điểm

Ta có  $\triangle AHB$  vuông tại  $H$  nội tiếp đường tròn đường kính  $AB$ ,  $\triangle AEB$  vuông tại  $E$  nội tiếp đường tròn đường kính  $AB$ .

Từ đó suy ra  $A, B, H, E$  cùng thuộc đường tròn đường kính  $AB$  .....0,25 điểm

Vậy tứ giác  $ABHE$  nội tiếp.

b) Xét  $\triangle OHB$  và  $\triangle OBA$  có  $\widehat{OHB} = \widehat{OBA} = 90^\circ$  và  $\widehat{BOH}$  chung

nên  $\triangle OHB \sim \triangle OBA$  (g-g) suy ra  $\frac{OH}{OB} = \frac{OB}{OA}$ , dẫn đến  $OB^2 = OH.OA$  .....0,25 điểm

Mà  $OB = OD = R$  nên  $OD^2 = OH.OA$  .....0,25 điểm

suy ra  $\frac{OD}{OH} = \frac{OA}{OD}$ , mà  $\widehat{DOH}$  chung nên  $\triangle ODH \sim \triangle OAD$  (c-g-c)

Từ đó suy ra  $\widehat{HDO} = \widehat{OAD}$  .....0,25 điểm

Vì tứ giác  $ABHE$  nội tiếp nên  $\widehat{HBE} = \widehat{OAD}$  (hai góc nội tiếp cùng chắn cung  $\widehat{HE}$ )

suy ra  $\widehat{HDO} = \widehat{HBE}$  .....0,25 điểm

c) Ta có  $\cos \widehat{BOA} = \frac{OB}{OA} = \frac{1}{2}$ , suy ra  $\widehat{BOA} = 60^\circ$

$$AB = OA \cdot \sin \widehat{BOA} = R\sqrt{3}, AD = \sqrt{AB^2 + BD^2} = \sqrt{3R^2 + 4R^2} = \sqrt{7}R$$

$$\cos \widehat{BDE} = \frac{DE}{BD} = \frac{BD}{AD} \text{ suy ra } DE = \frac{BD^2}{AD} = \frac{4R^2}{\sqrt{7}R} = \frac{4\sqrt{7}}{7}R \text{ .....0,25 điểm}$$

$$HB = OB \cdot \sin \widehat{BOH} = \frac{\sqrt{3}}{2}R$$

$$BE = \sqrt{BD^2 - ED^2} = \sqrt{4R^2 - \frac{16}{7}R^2} = \frac{2\sqrt{21}}{7}R$$

Xét  $\triangle HDB$  và  $\triangle HBE$  có

$$\widehat{HDB} = \widehat{HBE} \text{ (cmt) và } \widehat{HEB} = \widehat{HBD} \text{ (cùng bằng } \widehat{BAO})$$

nên  $\triangle HDB \sim \triangle HBE$  (g-g)

$$\text{suy ra } \frac{BE}{BD} = \frac{HE}{HB} = \frac{HB}{HD} \text{ hay } \frac{\frac{2\sqrt{21}}{7}R}{2R} = \frac{HE}{R\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{R\frac{\sqrt{3}}{2}}{HD}$$

$$\text{suy ra } HE = \frac{3\sqrt{7}}{14}R \text{ và } HD = \frac{\sqrt{7}}{2}R \text{ .....0,25 điểm}$$

$$\text{Vậy chu vi tam giác } EDH = EH + HD + ED = \left( \frac{3\sqrt{7}}{14} + \frac{\sqrt{7}}{2} + \frac{4\sqrt{7}}{7} \right) R = \frac{9\sqrt{7}}{7}R \text{ .....0,25 điểm}$$

Kẻ đường cao  $HK$  của tam giác  $HED$

$$\widehat{ABH} = \widehat{BOA} = 60^\circ \text{ (cùng phụ } \widehat{HBO}) \text{ và } \widehat{HED} = \widehat{ABH} \text{ (cùng bù } \widehat{AEH})$$

$$\text{Suy ra } \widehat{HED} = 60^\circ \text{ và } HK = HE \cdot \sin 60^\circ = \frac{3\sqrt{21}}{28}R.$$

$$\text{Vậy diện tích tam giác } HED \text{ bằng } \frac{1}{2}HK \cdot DE = \frac{1}{2} \cdot \frac{3\sqrt{21}}{28}R \cdot \frac{4\sqrt{7}}{7}R = \frac{3\sqrt{3}}{14}R^2 \text{ .....0,25 điểm}$$

**HẾT.**