SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH ĐỀ CHÍNH THỨC *(Đề thi gồm 02 trang)*	KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2025-2026 KHÓA NGÀY 06, 07 THÁNG 6 NĂM 2025 Môn thi: TOÁN Ngày thi: 07 tháng 6 năm 2025 Thời gian làm bài: 120 phút *(Không tính thời gian phát đề)*

Bài 1. $(1,5$ điểm) Cho hàm số $y=\frac{x^2}{2}$ có đồ thị (P).

a) Vẽ đồ thị (P) trên hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ các điểm thuộc (P) có tung độ bằng 18 .

Bài 2. (1,0 điểm) Cho phương trình $2x^2-7x+4=0$.

a) Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2.

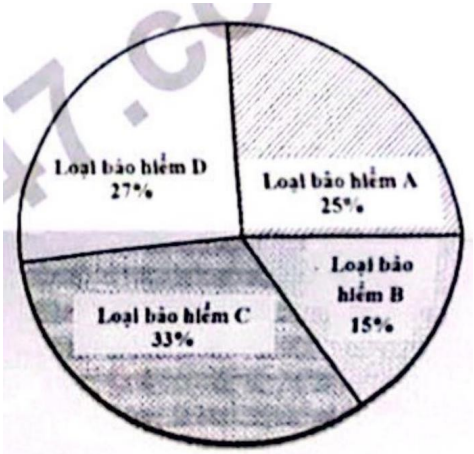
b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A=x_1\left(3x_2+x_1\right)+x_2^2$.

Bài 3. (1,5 điểm) Biểu đồ tròn cho biết tỉ lệ về số lượng các loại bảo hiểm đã bán được trong tháng 4/2025 của một công ty. Biết rằng trong tháng này, công ty đã bán được 300 gói bảo hiểm các loại cho 300 khách hàng khác nhau.

a) Tính số lượng cụ thể của mỗi loại bảo hiểm mà công ty đã bán được trong tháng $4/2025$?

b) Bộ phận chăm sóc khách hàng chọn ngẫu nhiên một khách hàng đã mua bảo hiểm của công ty trong tháng 4/2025 để khảo sát. Tính xác suất của biến cố: "Khách hàng được chọn không mua loại bảo hiểm B″

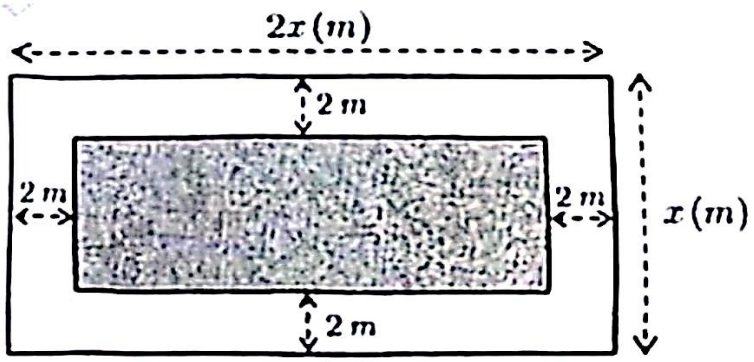
.



Bài 4. (1,0 điểm) Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài là $2x(m)$ và chiều rộng là $x(m), x>4$.

Bác Ba làm một lối đi quanh khu vườn rộng 2 mét như hình vẽ. Phần đất còn lại (phần in đậm) dùng để

trồng hoa.



a) Viết biểu thức theo x biểu diễn diện tích phần đất dùng để trồng hoa và thu gọn biểu thức đó.

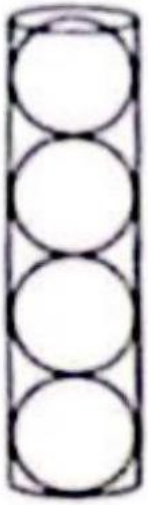
b) Giả sử diện tích phần đất trồng hoa là $4800\ \text{m}^2$. Tính chiều dài và chiều rộng cùa khu vườn.

Bài 5. (1,0 điểm) Một hộp đựng bóng tennis có dạng hình trụ chứa vừa khít 4 quả bóng tennis có dạng hình cầu như Hình 1. Biết diện tích bề mặt mỗi quả bóng tennis là 132,67(cm^2).

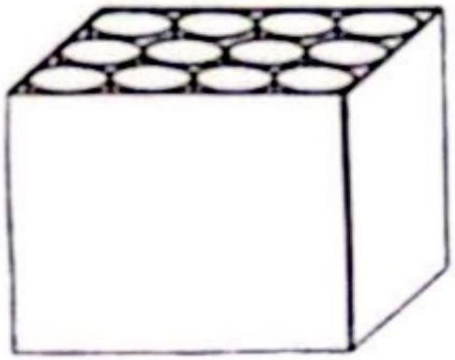
a) Tỉhh bản kinh của mỗi quả bóng tennis.

b) Nhà sản xuất thường sử dụng các thùng giấy hình hộp chữ nhật (có nắp) để chửa 12 hộp tennis sao cho các hộp tennis đượe xếp vùa khit trong thùng giấy như Hinh 2. Hỏi cần tối thiểu bao nhiêu m^2 giấy đề thiết kế một thùng như trên (giả sừ các mép nối không đáng kể)

Các kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm.



Hình 1



Hình 2

Cho biết diện tích bề mặt hình cầu là $S = 4\pi R^2$ với R là bán kính hình cấu

Diện tích toàn phần hình hộp chữ nhật là $S_{tp} = 2(ab + bc + ca)$ với a, b, c lần lượt là chiều dài, chiều rộng

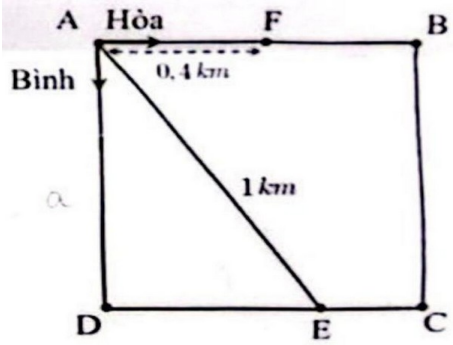
và chiều cao của hình hộp chữ nhật.

Bài 6. (1,0 điểm)

Từ vị trí A của một công viên có dạng hình vuông $ABCD$ cạnh $a(\text{ km})$, hai bạn Hòa và Bình bắt đầu chạy bọ cùng lúc với vặn tốc không đổi dọc theo các cạnh của hình vuông và theo hai hướng khác nhau. Biết rằng, hai bạn gặp nhau lần thứ nhất tại vị trí E cách A một khoảng bằng 1 km và gặp lại nhau lần thứ hai tại vị trí F cách A một khoảng bằng $0,4$ km như hình vẽ. Gọi $x, y(\text{ km/h})$ lần lượt là vận tốc của Hòa và Bình.

a) Chứng minh rằng $\frac{x}{y}=\frac{AB+BC+CE}{AD+DE}$.

b) Tìm giá trị của a.



Bài 7. (3,0 điểm) Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn $(O;R)$ với $OA=2R$, kẻ hai tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Vẽ đường kính BD của đường tròn (O). Gọi E là giao điểm thứ hai của đường thẳng AD với (O). Đường thẳng BC và AO cắt nhau tại H.

a) Chứng minh rằng tam giác BED vuông và $ABHE$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh rằng $OD^2=OH\cdot OA$ và $\widehat{HDO}=\widehat{HBE}$.

c) Tính theo R chu vi và diện tích tam giác DHE.

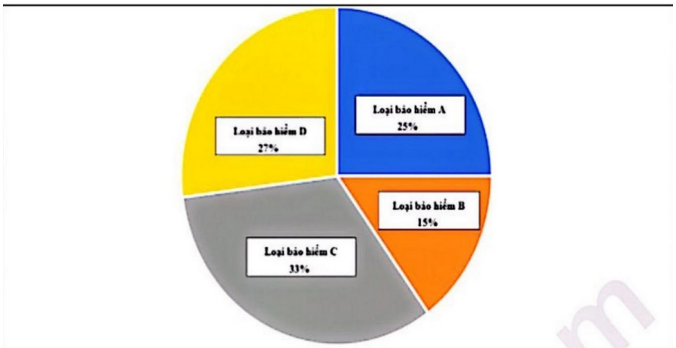
Đáp án đề thi vào lớp 10 môn Toán 2025 TPHCM

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI VÀO 10 NĂM HỌC 2025-2026
MÔN TOÁN - TP HỒ CHÍ MINH

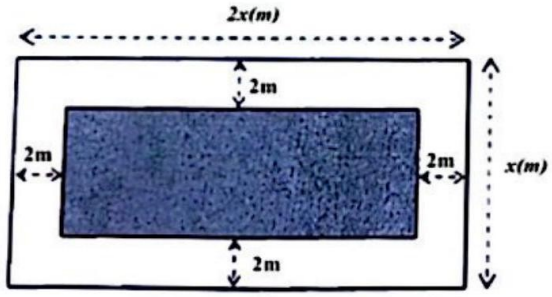
Câu	Ý	Hướng dẫn giải
Câu 1: (1,5 điểm)	a	***Cho hàm số*** $y=\frac{x^2}{2}$ ***có đồ thị (P).***
		Vẽ đồ thị (P) trên hệ trục tọa độ. **Cách giải:** Ta có bảng giá trị sau: $\Rightarrow$ Đố thị hàm số là đường cong parabol đi qua các điểm $O(0;0);A(-2;2);B\left(-1;\frac{1}{2}\right);C\left(1;\frac{1}{2}\right);D(2;2)$ Hệ số $a=\frac{1}{2}>0$ nên parabol có bề lõm hướng lên. Đồ thị hàm số nhận Oy làm trục đối xứng. Ta vẽ được đồ thị hàm số $y=\frac{x^2}{2}$ như sau:
	b	***Tìm tọa độ các điểm thuộc (P) có tung độ bằng 18.*** **Cách giải:** Gọi $M(x_M;y_M)$ là một diểm thuộc (P). Khi đó $M\left(x_M;\frac{1}{2}x_M{}^2\right)$. Giả sử M có tung độ bằng 18 . Ta có $\frac{1}{2}x_M{}^2=18$

		$x_M{}^2=36$ $\lvert x_M\rvert=6.$ Có hai giá trị thỏa mãn là $x_M=6;x_M=-6$. Vậy các điểm thuộc (P) có tung độ bằng 18 có tọa độ là $(6;18)$, (-6;18).
Câu 2: (1 diểm)		***Cho phương trình*** $2x^2-7x+4=0$**.**
	a)	***Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt*** x_1,x_2**.** **Cách giải:** Phương trình bậc hai $2x^2-7x+4=0$ có $a=2;b=-7,c=4$ Ta có $\Delta=b^2-4ac=(-7)^2-4.2.4=17>0$ nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1,x_2

	b)	***Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức*** $A = x_1(3x_2 + x_1) + x_2^2$. **Cách giải:** Do phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 nên áp dụng hệ thức Viete ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{7}{2} \\ x_1 x_2 = \frac{4}{2} = 2 \end{cases}$ $= 3x_1x_2 + x_1^2 + x_2^2$ $= x_1x_2 + (x_1^2 + 2x_1x_2$ $= x_1x_2 + (x_1 + x_2)^2$ $= 2 + \left(\frac{7}{2}\right)^2 = \frac{57}{4}$ Khi đó $A = x_1(3x_2 + x_1) + x_2^2$ Vậy $A = \frac{57}{4}$
Câu 3: (1,5 điểm)	a	***Biểu đồ tròn cho biết tỉ lệ về số lượng các loại bảo hiểm đã bán được trong tháng 4/2025 của một công ty. Biết rằng trong tháng này, công ty đã bán được 300 gói bảo hiểm các loại cho 300 khách hàng khác nhau.***

		
		Tính số lượng cụ thể mỗi loại bảo hiểm mà công ty đã bán được trong tháng 4/2025? **Cách giải** Số lượng bảo hiểm loại A mà công ty đã bán được là: $300.25\% = 75$ (gói) Số lượng bảo hiểm loại B mà công ty đã bán được là: $300.15\% = 45$ (gói) Số lượng bảo hiểm loại C mà công ty đã bán được là: $300.33\% = 99$ (gói) Số lượng bảo hiểm loại D mà công ty đã bán được là: $300.27\% = 81$ (gói) Vậy số lượng bảo hiểm loại A, B, C, D mà công ty đã bán được trong tháng 4/2025 lần lượt là 75 gói, 45 gói, 99 gói, 81 gói.

	b	***Bộ phận chăm sóc khách hàng chọn ngẫu nhiên một khách hàng đã mua bão hiểm của công ty trong thàng*** $4/2025$ ***để khảo sant. Tính xác suất của biến cố: "Khách hàng được chọn không mua loại bảo hiểm B".*** **Cách giải** Có 300 kết quả có thể khi chọn ngẫu nhiên một khách hàng đã mua bào hiểm của công ty trong thang 4/2025. Số kết quả thuận lợi cho biến cổ: "Khách hàng được chọn không mua loại bào hiểm B" là: $75+99+81=255$ (kết quả) Xác suất của biến cố "Khách hàng được chọn không mua loại bảo hiểm B" là: $\frac{255}{300}=\frac{17}{20}$. Vậy xác suất của biến cổ "Khách hàng được chọn không mua loại bào hiểm B" là $\frac{17}{20}$.
Câu 4: (1 điểm)		***Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài là*** $2x(m)$ ***và chiều rộng là*** $x(m), x>4$ ***Bác Ba làm một lối đi quanh khu vrờn rộng 2 mẹt như hình vẽ. Phần đất còn lại (phần in đậm) dùng để trồng hoa.***

	a)	
		Viết biểu thức theo x ***biểu diễn diện tích phần đất dùng để trồng hoa và thu gon biểu thức đó.*** **Cách giải:** Chiều rộng của phần đất dùng đề trồng hoa là $x-2.2=x-4(\text{ m})$ Chiều dài của phần đất dùng để trồng hoa là $2x-2.2=2x-4(\text{ m})$ Diện tích phần đất dùng để trồng hoa là $S=(x-4)(2x-4)(m^2)$ $(x-4)(2x-4)$ $=2x^2-4x-8x+16$ $=2x^2-12x+16$ Thu gọn biểu thức S : Vậy biểu thức biểu diễn diện tích phần đất dùng để trồng hoa là $S=2x^2-12x+16$ (m^2).

	b)	***Giả sử diện tích phần đất trồng hoa là*** $4800\ \text{m}^2$ ***. Tính chiều đài và chiều rộng của khu vườn.*** **Cách giải:** Diện tích phần đất trồng hoa là $4800m^2$ nên ta có $2x^2-12x+16=4800$. $2x^2-12x+16=4800$ $x^2-6x+8=2400$ Giải phương trình: $x^2-6x-2392=0$ Ta có $\Delta=(-6)^2-4.1\cdot(-2392)=9604>0$ nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt: $x_1=\frac{6+\sqrt{9604}}{2}=52$ (tho$\square$ mãn đi$\square$u ki$\square$n) và $x_2=\frac{6-\sqrt{9604}}{2}=-46$ (lo$\square$i) Vậy chiều rộng của khu vườn là 52 m , chiều dài của khu vườn là $2.52=104$ m.
		Một hộp đựng bóng tennis có dạng hình trụ chứa vừa khít 4 quả bóng tennis có dạng hình cầu như Hình 1. Biết diện tích bề mặt mỗi quả bóng tennis là 132,67 (cm^2 ***).***

Câu 5: (1 điểm)

a)

Tính bán kính của mỗi quả bóng tennis.

Cách giải:

Vi diện tích bề mặt mỗi quả bóng tennis là $132,67\ \text{cm}^2$ nên $4\pi R^2 = 132,67$

Suy ra $R^2 = \dfrac{132,67}{4\pi} \approx 10,56$

Do đó $R \approx \sqrt{10,56} \approx 3,25\ (\text{cm})$

Vậy bán kinh mỗi quả bóng tennis khoảng $3,25\ \text{cm}$.

b)

Nhà sản xuất thường sử dụng các thùng giấy hình hộp chữ nhật (có nắp) để chứa 12 hộp tennis sao cho các hộp tennis đượe xếp vùa khit trong thùng giấy nhu Hinh 2.

Hỏi cần tối thiểu bao nhiêu m^2 giấy đề thiết kế một thùng như trên (già sừ các mép nối không đáng kề)

Các kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm.

Cách giải:

Mỗi hộp tennis chứa 4 quả tennis nên chiều cao của hộp tennis là:

$$4.2R = 4.2.3,25 = 26\ (\text{cm})$$

Đường kinh đáy một hộp tennis là: $2R = 2.3,25 = 6,5\ (\text{cm})$.

Vi thùng giấy chứa được 12 hộp tennis (3×4) nên chiều dài thùng giấy là:

$6,5.4 = 26\ (\text{cm})$;

chiều rộng của thùng giấy là: $6,5.3 = 19,5\ (\text{cm})$;

chiều cao của thùng giấy chinh là chiều cao của hộp tennis nên chiều cao cùa thùng giấy là 26 cm

Diện tích giấy để thiết kể một thùng (diện tích toàn phần của hình hộp chũ nhật) là:

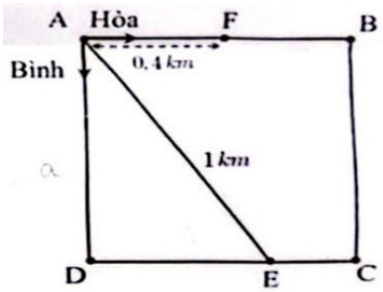
$$S_{tp} = 2(ab+bc+ca) \approx 2(26.19,5+19,5.26+26.26) = 3380\ (\text{cm}^2)$$

$$= 0,338\ (\text{m}^2) \approx 0,34\ (\text{m}^2)$$

Vậy cần tối thiểu $0,34\ \text{m}^2$ giấy dể thiết kể một thùng như trên.

Câu 6: (1 điểm)

Từ vị trí A của một công viên có dạng hình vuông ABCD cạnh a (km), hai bạn Hòa và Bình bắt đầu chạy bộ cùng lúc với vận tốc không đổi dọc theo các cạnh của hình vuông và theo hai hướng khác nhau. Biết rằng, hai bạn gặp nhau lần thứ nhất tại vị trí E cách A một khoảng bằng 1 km và gặp lại nhau lần thứ hai tại vị trí F cách A một khoảng bằng $0,4$ km ***như hình vẽ. Gọi (*** x, y ***) (*** km/h ***) lần lượt là vận tốc của Hòa và Bình.***



a) ***Chứng minh ràng*** $\frac{x}{y}=\frac{AB+BC+CE}{AD+DE}$

Cách giải:

Ta có $\triangle ADE$ vuông tại D nên $DE=\sqrt{AE^2-AD^2}=\sqrt{1-a^2}$ và $CE=DC-DE=a-\sqrt{1-a^2}$

Tại lần gặp nhau đầu tiên bạn Bình đi được quãng đường là $AD+DE=a+\sqrt{1-a^2}$ Hoà đi được quãng đường là $AB+BC+EC=a+a+a-\sqrt{1-a^2}=3a-\sqrt{1-a^2}$

Do thời gian 2 bạn đi từ lúc xuất phát đến khi gặp nhau là như nhau nên quâng đường đi của Hoà và Bình ti lệ thuận với vận tốc đi tương ưng của hai bạn.

Khi đó $\frac{x}{y}=\frac{AB+BC+CE}{AC+DE}=\frac{3a-\sqrt{1-a^2}}{a+\sqrt{1-a^2}}$

b) ***Tìm giá trị của a***

Cách giải:

Tại lần gặp thứ hai ơ F thỉ Bình đi quãng đường là $AD+DC+BC+BF=4a-0,4$

Hoà đi quãng đường là $AB+BC+CD+DA+AF=4a+0,4$

Khi đó $\frac{x}{y}=\frac{4a+0,4}{4a-0,4}$

Khi đó ta có phương trình $\frac{3a-\sqrt{1-a^2}}{a+\sqrt{1-a^2}}=\frac{4a+0,4}{4a-0,4}$

Suy ra $\dfrac{3a-\sqrt{1-a^2}}{4a+0,4}=\dfrac{a+\sqrt{1-a^2}}{4a-0,4}$

Do $a>0$ nên áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{3a-\sqrt{1-a^2}}{4a+0,4}=\frac{a+\sqrt{1-a^2}}{4a-0,4}=\frac{3a-\sqrt{1-a^2}+a+\sqrt{1-a^2}}{4a+0,4+4a-0,4}=\frac{4a}{8a}=\frac{1}{2}$$

Suy ra $\dfrac{3a-\sqrt{1-a^2}}{4a+0,4}=\dfrac{1}{2}$

$$2\left(3a-\sqrt{1-a^2}\right)=4a+0,4$$

$$6a-2\sqrt{1-a^2}=4a+0,4$$

$$2a-0,4=2\sqrt{1-a^2}$$

$$\sqrt{1-a^2}=a-0,2$$

Suy ra $1-a^2=(a-0,2)^2$ (với $a>0,2$)

$$1-a^2=a^2-0,4a+0,04$$

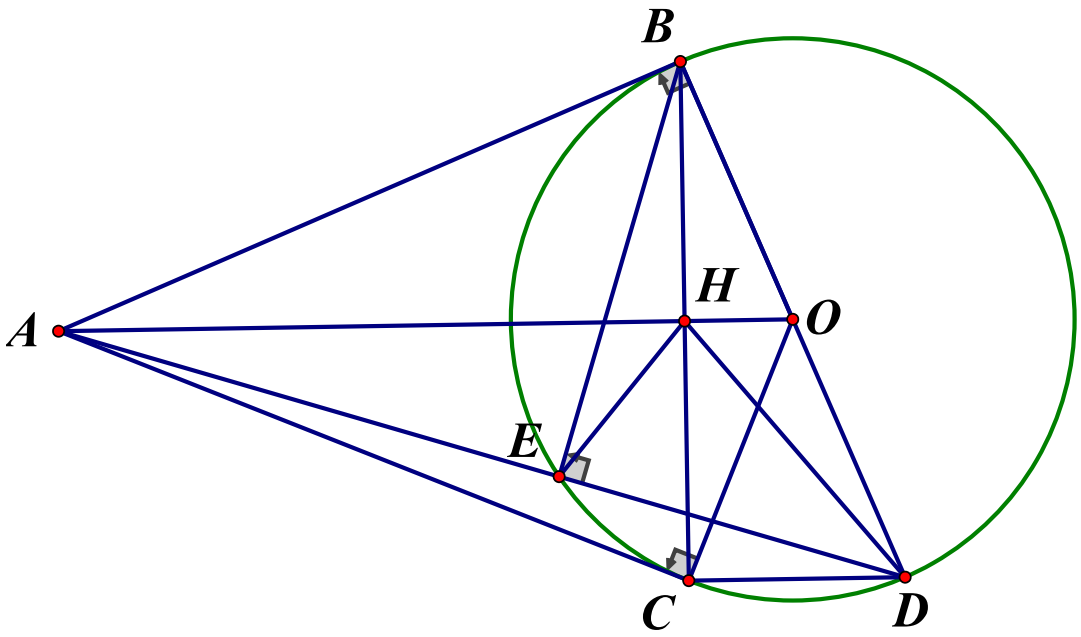
$$2a^2-0,4a-0,96=0$$

Giải phương trình ta được $a=0,8$ (thoả mãn) hoặc $a=-0,6$ (không thoả mãn)

Vậy $a=0,8$ km

Câu 7: (3 điểm)

Từ một điểm A nằm ngoài dường tròn ($O;R$) với $OA=2R$, kẻ hai tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn (B,C là các điếp điểm). Vẽ đường kính BD của đường tròn (O). Gọi E là giao điểm thứ hai của đường thẳng AD với (O). Đường thẳng BC và AO cắt nhau tại H



a)

Do đó $\angle ABE = \angle ADB$

Mà $\angle ABE = \angle AHE$ nên $\angle AHE = \angle ADB$

Mặt khác $\angle HAE$ chung

Suy ra $\triangle AHE \sim \triangle ADO$(g.g)

Do đó $\frac{HE}{DO} = \frac{AH}{AD}$ hay $HE = \frac{AH \cdot DO}{AD} = \frac{\frac{3R}{2} \cdot R}{R\sqrt{7}} = \frac{3R\sqrt{7}}{14}$

Vì $\triangle ODH \backsim \triangle OAD$ nên $\frac{DH}{AD} = \frac{OD}{OA}$ hay $DH = \frac{OD \cdot DA}{OA} = \frac{R \cdot R\sqrt{7}}{2R} = \frac{R\sqrt{7}}{2}$

Vì $\triangle DBE \backsim ADAB(g \cdot g)$ nên $DE \cdot DA = DB^2$ hay $DE = \frac{DB^2}{DA} = \frac{4R^2}{R\sqrt{7}} = \frac{4R\sqrt{7}}{7}$

Chu vi tam giác HED là $HE + HD + DE = \frac{3R\sqrt{7}}{14} + \frac{R\sqrt{7}}{2} + \frac{4R\sqrt{7}}{7} = \frac{9R\sqrt{7}}{7}$

b)

Ta có: $S_{ABD} = \frac{1}{2} AB \cdot BD = \frac{1}{2} \cdot R\sqrt{3} \cdot 2R = R^2\sqrt{3}, S_{AOD} = \frac{1}{2} S_{ABD} = \frac{R^2\sqrt{3}}{2}$

Vì $\triangle AHE \sim \triangle ADO$ nên $\frac{S_{AHE}}{S_{ADO}} = \left(\frac{AH}{AD}\right)^2 = \left(\frac{\frac{3R}{2}}{R\sqrt{7}}\right)^2 = \frac{9}{28}$

$\triangle ODH \sim \triangle OAD$ nên $\frac{S_{ODH}}{S_{OAD}} = \left(\frac{OD}{OA}\right)^2 = \left(\frac{R}{2R}\right)^2 = \frac{1}{4}$

Khi đó

$$S_{DHE} = S_{AOD} - S_{AHE} - S_{OHD}$$

$$= S_{AOD} - \frac{9}{28} S_{AOD} - \frac{1}{4} S_{AOD} = \frac{3}{7} S_{AOD} = \frac{3}{7} \cdot \frac{R^2\sqrt{3}}{2} = \frac{3R^2\sqrt{3}}{14}$$

Vậy chu vi, diện tích tam giác DEH lần lượt là $\frac{9R\sqrt{7}}{7}, \frac{3R^2\sqrt{3}}{14}$