

Đề Chính Thức

Bài 1 (2,0 điểm).

- a) Giải phương trình: $(x-2)(2x+6)=0$.
- b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x-y=2 \\ 2x+y=-5 \end{cases}$.
- c) Giải bất phương trình: $2x+10 \geq 0$.
- d) Cho $m \geq n$. Chứng minh bất đẳng thức $-2m+1 \leq -2n+1$.

Bài 2 (2,5 điểm).

Câu 1. Thực hiện phép tính:

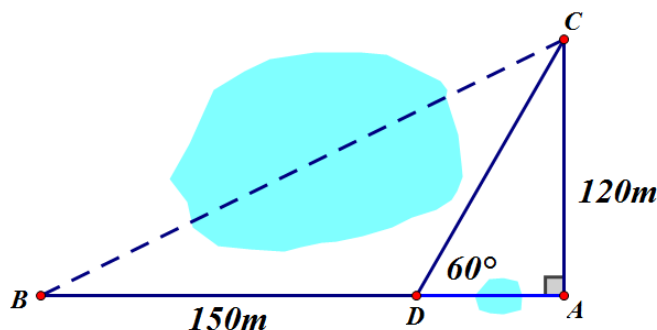
- a) $\sqrt{16} + \sqrt[3]{-125}$. b) $\sqrt{(3-\sqrt{5})^2} + \frac{1}{\sqrt{5}+2}$.

Câu 2. Cho biểu thức $P = \frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{x}{x-4}$ với $x \geq 0; x \neq 4$.

- a) Rút gọn P .
- b) Tìm các giá trị nguyên của x để giá trị của P cũng là một số nguyên.

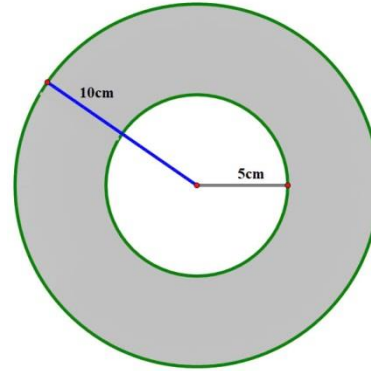
Bài 3 (2,0 điểm).

- a) Bạn Minh dự định mua 12 quyển vở và 5 cây bút mực với tổng số tiền là 160 nghìn đồng. Tuy nhiên nhà sách đang có chương trình khuyến mãi giảm giá, mỗi quyển vở giảm giá 20% và mỗi cây bút mực giảm giá 25% nên số tiền bạn Minh phải trả chỉ là 126 nghìn đồng. Tính giá tiền một quyển vở và giá tiền một cây bút mực khi chưa có chương trình giảm giá.
- b) Để tính khoảng cách BC ở hai bên hồ nước như hình vẽ, An đo được $DB=150m$; $AC=120m$ và $\widehat{CDA} = 60^\circ$. Khoảng cách BC bằng bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)



Bài 4 (3,0 điểm).

Câu 1. Dao cắt công nghiệp có dạng hình vành khuyên giới hạn bởi hai đường tròn có bán kính lần lượt là 10cm và 5cm. Tính diện tích hình vành khuyên đó (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Câu 2. Từ điểm A bên ngoài đường tròn $(O; R)$ vẽ hai tiếp tuyến $AB; AC$ với đường tròn $(O; R)$ (B, C là các tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của AO và BC . Vẽ đường kính CD của đường tròn $(O; R)$.

- Chứng minh bốn điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh $\angle AOC = \angle BDC$.
- AD cắt đường tròn $(O; R)$ tại điểm thứ hai là E . Tiếp tuyến tại E của đường tròn $(O; R)$ cắt AO tại I . Gọi P là giao điểm của EO và BC . Chứng minh AE song song với IP .

Bài 5 (0,5 điểm). Một xưởng sản xuất mỗi tháng sản xuất ra x (tấn) sản phẩm. Chi phí sản xuất và tiêu thụ lượng sản phẩm này là $C = 100 + 2x$ (triệu đồng). Biết rằng nếu sản xuất x (tấn) sản phẩm thì giá bán mỗi tấn sản phẩm là $50 - x$ (triệu đồng). Hỏi mỗi tháng xưởng phải sản xuất bao nhiêu tấn hàng để lợi nhuận thu được cao nhất? (Lợi nhuận thu được bằng số tiền bán sản phẩm trừ đi chi phí sản xuất và tiêu thụ).

-----**HẾT**-----

Họ và tên thí sinh : ; Số báo danh :

Chữ ký của CBCTh 01 :

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KHẢO SÁT HỌC KÌ 1 TOÁN 9**NĂM HỌC 2024 – 2025****Môn : TOÁN 9**(Hướng dẫn chấm gồm có **04** trang)**Bài 1 (2,0 điểm).**

- a) Giải phương trình: $(x-2)(2x+6)=0$.
- b) Giải hệ phương trình : $\begin{cases} x-y=2 \\ 2x+y=-5 \end{cases}$.
- c) Giải bất phương trình: $2x+10 \geq 0$.
- d) Cho $m \geq n$. Chứng minh bất đẳng thức $-2m+1 \leq -2n+1$.

Câu	Nội dung	Điểm
a. (0,5đ)	$(x-2)(2x+6)=0$.	
	Suy ra $x-2=0$ hoặc $2x+6=0$	0,25
	Tìm được hai nghiệm $x=2; x=-3$	0,25
b. (0,5đ)	$\begin{cases} x-y=2 \\ 2x+y=-5 \end{cases}$ $\begin{cases} 3x=-3 \\ 2x+y=-5 \end{cases}$ (hoặc biểu diễn được ẩn này theo ẩn kia)	0,25
	$\begin{cases} x=-1 \\ y=-3 \end{cases}$	0,25
c. (0,5đ)	$2x+10 \geq 0$	
	$2x \geq -10$	0,25
	$x \geq -5$	0,25
d. (0,5đ)	Vì $m \geq n$ nên $-2m \leq -2n$	0,25
	Suy ra $-2m+1 \leq -2n+1$.	0,25

Bài 2 (2,5 điểm).**Câu 1.** Thực hiện phép tính:

a) $\sqrt{16} + \sqrt[3]{-125}$. b) $\sqrt{(3-\sqrt{5})^2} + \frac{1}{\sqrt{5}+2}$.

Câu 2. Cho biểu thức $P = \frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{x}{x-4}$ với $x \geq 0; x \neq 4$.

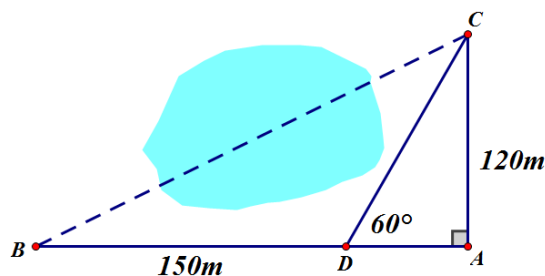
a) Rút gọn P .

b) Tìm các giá trị nguyên của x để giá trị của P cũng là một số nguyên.

Câu	Nội dung	Điểm
1a. (0,5đ)	$\sqrt{16} + \sqrt[3]{-125}$ $= 4 + (-5)$	0,25
	$= -1$	0,25
1b. (0,5đ)	$\sqrt{(3-\sqrt{5})^2} + \frac{1}{\sqrt{5}+2} = 3-\sqrt{5} + \frac{\sqrt{5}-2}{(\sqrt{5}+2)(\sqrt{5}-2)}$ (HS làm đúng 1 trong 2 ý cho 0,25)	0,25
	$= 3 - \sqrt{5} + \sqrt{5} - 2 = 1$	0,25
2a. (1,0đ)	$P = \frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{x}{x-4}$ $= \frac{\sqrt{x}+2+\sqrt{x}-2+x}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}$	0,5
	$= \frac{x+2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}$	0,25
	$= \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$	0,25
2b. (0,5đ)	$P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} = 1 + \frac{2}{\sqrt{x}-2}$	0,25
	Do đó P có giá trị nguyên khi $2: (\sqrt{x}-2)$ Tìm được $x \in \{0;1;9;16\}$	0,25

Bài 3 (2,0 điểm).

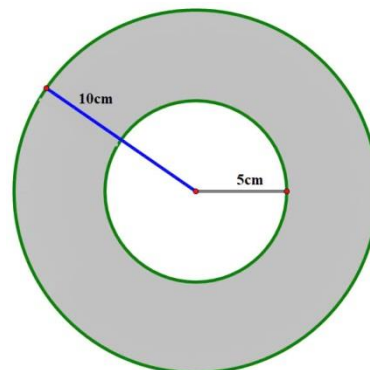
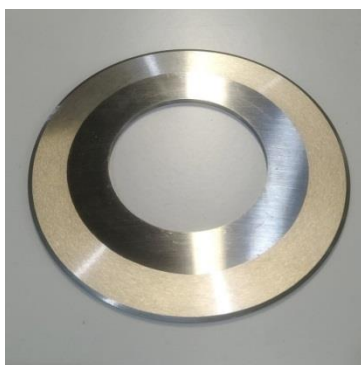
- a) Bạn Minh dự định mua 12 quyển vở và 5 cây bút mực với tổng số tiền là 160 nghìn đồng. Tuy nhiên nhà sách có chương trình khuyến mãi giảm giá mỗi quyển vở giảm giá 20% và mỗi cây bút mực giảm giá 25% nên số tiền bạn Minh phải trả chỉ là 126 nghìn đồng. Tính giá tiền một quyển vở và giá tiền một cây bút mực khi chưa có chương trình giảm giá.
- b) Để tính khoảng cách BC ở hai bên hồ nước như hình vẽ, An đo được $DB = 150m$; $AC = 120m$ và $\widehat{CDA} = 60^\circ$. Khoảng cách BC bằng bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)



Câu	Nội dung	Điểm
3a (1,0đ)	Gọi $x; y$ (nghìn đồng) lần lượt là giá tiền mỗi quyển vở và mỗi cây bút mực ban đầu ($x; y > 0$).	0,25
	Lập được hệ phương trình: $\begin{cases} 12x + 5y = 160 \\ 12x \cdot 0,8 + 5y \cdot 0,75 = 126 \end{cases}$	0,25
	Giải được hệ phương trình: $\begin{cases} x = 10 \\ y = 8 \end{cases} (TM)$	0,25
	Vậy ban đầu mỗi quyển vở giá 10 nghìn đồng và mỗi cây mực giá 8 nghìn đồng.	0,25
3b. (1,0đ)	$AD = 120 \cdot \cot 60^\circ \approx 69,28m$	0,25x2
	$BC \approx 249,97m$	0,25
	Vậy khoảng cách BC khoảng 249,97m	0,25

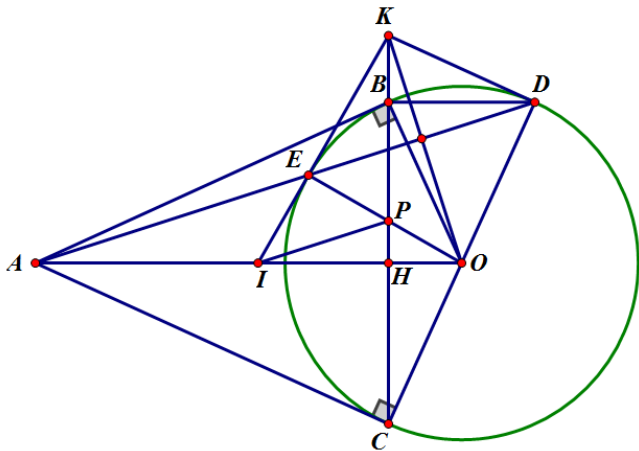
Bài 4 (3,0 điểm).

Câu 1. Dao cắt công nghiệp có dạng hình vành khuyên giới hạn bởi hai đường tròn có bán kính lần lượt là 10cm và 5cm. Tính diện tích hình vành khuyên đó (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Câu 2 (2,0 điểm). Từ điểm A bên ngoài đường tròn $(O; R)$ vẽ hai tiếp tuyến $AB; AC$ với đường tròn $(O; R)$ (B, C là các tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của AO và BC . Vẽ đường kính CD của đường tròn $(O; R)$.

- Chứng minh bốn điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh $\angle AOC = \angle BDC$.
- AD cắt đường tròn $(O; R)$ tại điểm thứ hai là E . Tiếp tuyến tại E của đường tròn $(O; R)$ cắt AO tại I . Gọi P là giao điểm của EO và BC . Chứng minh AE song song với IP .

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1. (1,0đ)	Diện tích hình vành khuyên là $\pi(10^2 - 5^2) \approx 235,62cm^2$	0,5x2
Câu 2 (Hình vẽ 0,5đ)	 Hình vẽ đúng đến câu a 0,5đ	0,5
2a. (0,5đ)	Ta có $\angle ABO = \angle ACO = 90^\circ$ (gt)	0,25
	Suy ra bốn điểm A, B, O, C cùng thuộc đường tròn đường kính AO	0,25
2b. (0,5đ)	ta có $AB = AC$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) và $OB = OC (= R)$ Suy ra AO là đường trung trực của BC do đó $AO \perp BC$ (1)	0,25
	$\angle CBD = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) suy ra $BD \perp BC$ (2) Từ (1)(2) ta có AO song song với BD Suy ra $\angle AOC = \angle BDC$ (đồng vị)	0,25
2c (0,5đ)	Gọi K là giao điểm của tiếp tuyến tại E và D của đường tròn $(O; R)$ Chứng minh được ba điểm K, B, H thẳng hàng	0,25
	Chứng minh P là trực tâm tam giác KIO dẫn đến $IP \perp KO$ và $AE \perp KO$ Suy ra AE song song với IP	0,25

Bài 5 (0,5 điểm). Một xưởng sản xuất mỗi tháng sản xuất ra x (tấn) sản phẩm. Chi phí sản xuất và tiêu thụ lượng sản phẩm này là $C = 100 + 2x$ (triệu đồng). Biết rằng nếu sản xuất x (tấn) sản phẩm thì giá bán mỗi tấn sản phẩm là $50 - x$ (triệu đồng). Hỏi mỗi tháng xưởng phải sản xuất bao nhiêu tấn hàng để lợi nhuận thu được cao nhất? (*Lợi nhuận thu được bằng số tiền bán sản phẩm trừ đi chi phí sản xuất và tiêu thụ*).

Câu	Nội dung	Điểm
5 (0,5đ)	Lợi nhuận trong tháng của xưởng sản xuất là $P = x(50 - x) - (100 + 2x)$ (triệu đồng)	0,25
	Ta có $P = -x^2 + 48x - 100 = -(x - 24)^2 + 476 \leq 476$ Đẳng thức xảy ra khi $x = 24$ Vậy hàng tháng xưởng phải sản xuất 24 tấn sản phẩm thì lợi nhuận thu được cao nhất là 476 triệu đồng.	0,25