

ĐỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ CUỐI HỌC KÌ 1– NH: 2024 -2025

Môn: Toán 9

Ngày kiểm: /12/2024

Thời gian làm bài: 90phút

A. MA TRẬN

TT	Chương/Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Chương I. Phương trình và hệ phương trình bậc nhất hai ẩn	Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn	câu 1								22,5%
		Phương trình bậc nhất hai ẩn. Hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn	câu 2,3			câu 13a		câu 15			
2	Chương II. Bất đẳng thức. Bất phương trình bậc nhất một ẩn	Bất đẳng thức. Bất phương trình bậc nhất một ẩn	câu 4,5,6			câu 13b					15%
3	Chương III. Căn thức	Căn bậc hai và căn bậc ba của số thực	câu 7,8			câu 16b					22,5%
		Căn thức bậc hai và căn thức bậc ba của biểu thức đại số	câu 9			câu 16a					
4	Chương IV. Hệ thức lượng	Tỉ số lượng giác của góc nhọn	câu 10								

		Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông		câu 14a						câu 18	
5	Chương V. Đường tròn	Đường tròn. Vị trí tương đối của hai đường tròn.									17,5%
		Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn. Tiếp tuyến của đường tròn	câu 11								
		Góc ở tâm. Góc nội tiếp	câu 12					câu 17a,b			
		Độ dài cung tròn, diện tích hình quạt tròn, diện tích hình vành khuyên		câu 14b							5%
Tổng câu			12	2	0	4	0	3	0	1	10đ
Tỉ lệ %			40%		30%		20%		10%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

III. BẢNG ĐẶC TẢ MỨC ĐỘ ĐÁNH GIÁ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I MÔN TOÁN - LỚP 9

TT	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Phương trình và hệ phương trình bậc nhất hai ẩn	<i>Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn</i>	-Giải được phương trình tích có dạng $(a_1x + b_1).(a_2x + b_2) = 0$. -Giải được phương trình chứa ẩn ở mẫu quy về phương trình bậc nhất.	TN câu 1			

		Phương trình và hệ phương trình bậc nhất hai ẩn	– Nhận biết được khái niệm phương trình bậc nhất hai ẩn, hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. – Nhận biết được khái niệm nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.	TN câu 2,3			
			– Tính được nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng máy tính cầm tay.				
			– Giải được hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) gắn với hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn (ví dụ: các bài toán liên quan đến cân bằng phản ứng trong Hoá học,...).		TL câu 13a)		
			– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (phức hợp, không quen thuộc) gắn với hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.			TL câu 15	
2	Chương 2. Bất đẳng thức. Bất phương trình bậc nhất một ẩn (8 tiết)	Bất đẳng thức. Bất phương trình bậc nhất một ẩn	– Nhận biết được thứ tự trên tập hợp các số thực. – Nhận biết được bất đẳng thức. – Nhận biết được khái niệm bất phương trình bậc nhất một ẩn, nghiệm của bất phương trình bậc nhất một ẩn.	TN câu 4,5			
			-Mô tả được một số tính chất cơ bản của bất đẳng thức (tính chất bắc cầu; liên hệ giữa thứ tự và phép cộng, phép nhân).	TN câu 6			
			- Giải được bất phương trình bậc nhất một ẩn.		TL câu 13b)		
3	Chương 3. Căn thức (6 tiết)	Căn bậc hai và căn bậc ba của số thực	Nhận biết được khái niệm về căn bậc hai của số thực không âm, căn bậc ba của một số thực.	TN câu 7,8			
			Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) căn bậc hai, căn bậc ba của một số hữu tỉ bằng máy tính cầm tay.				
			Thực hiện được một số phép tính đơn giản về căn bậc hai của số thực không âm (căn bậc hai của một bình phương, căn bậc hai của một tích, căn bậc hai của một thương, đưa thừa số ra ngoài dấu căn bậc hai, đưa thừa số vào trong dấu căn bậc hai).		TL câu 16b)		
		Căn thức bậc	Nhận biết được khái niệm về căn thức bậc hai và căn thức bậc	TN câu 9	TL câu		

		<i>hai và căn thức bậc ba của biểu thức đại số</i>	ba của một biểu thức đại số. Thực hiện được một số phép biến đổi đơn giản về căn thức bậc hai của biểu thức đại số (căn thức bậc hai của một bình phương, căn thức bậc hai của một tích, căn thức bậc hai của một thương, trục căn thức ở mẫu)		16a)		
4	Chương 4. Hệ thức lượng trong tam giác vuông (12 tiết)	<i>Tỉ số lượng giác của góc nhọn</i>	- Nhận biết được các giá trị sin (<i>sine</i>), cosin (<i>cosine</i>), tang (<i>tangent</i>), cotang (<i>cotangent</i>) của góc nhọn.	TN câu 10			
		<i>Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông</i>	- Giải thích được tỉ số lượng giác của các góc nhọn đặc biệt (góc 30° , 45° , 60°) và của hai góc phụ nhau. - Giải thích được một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông (cạnh góc vuông bằng cạnh huyền nhân với sin góc đối hoặc nhân với cosin góc kề; cạnh góc vuông bằng cạnh góc vuông kia nhân với tang góc đối hoặc nhân với cotang góc kề). Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) tỉ số lượng giác của góc nhọn bằng máy tính cầm tay.	TL câu 14a)			
			Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với tỉ số lượng giác của góc nhọn (ví dụ: Tính độ dài đoạn thẳng, độ lớn góc và áp dụng giải tam giác vuông,...).				TL câu 18
	Chương 5. Đường tròn (16 tiết)	<i>Đường tròn. Vị trí tương đối của hai đường tròn</i>	Nhận biết được tâm đối xứng, trục đối xứng của đường tròn.				
			Mô tả được ba vị trí tương đối của hai đường tròn (hai đường tròn cắt nhau, hai đường tròn tiếp xúc nhau, hai đường tròn không giao nhau).				
			So sánh được độ dài của đường kính và dây.				
		<i>Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn. Tiếp tuyến</i>	- Mô tả được ba vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn (đường thẳng và đường tròn cắt nhau, đường thẳng và đường tròn tiếp xúc nhau, đường thẳng và đường tròn không giao nhau).	TN câu 11		TL câu 17a)	

5		<i>của đường tròn</i>	- Giải thích được dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn và tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau.				
		<i>Góc ở tâm, góc nội tiếp</i>	– Nhận biết được góc ở tâm, góc nội tiếp.	TN câu 12			
			– Giải thích được mối liên hệ giữa số đo của cung với số đo góc ở tâm, số đo góc nội tiếp. – Giải thích được mối liên hệ giữa số đo góc nội tiếp và số đo góc ở tâm cùng chắn một cung.			TL câu 17b)	
		<i>Độ dài cung tròn, diện tích hình quạt tròn, diện tích hình vành khuyên</i>	– Tính được độ dài cung tròn, diện tích hình quạt tròn, diện tích hình vành khuyên (hình giới hạn bởi hai đường tròn đồng tâm).	TL câu 14b)			
Tổng				14	4	3	1
Tỉ lệ				40%	30%	20%	10%
Tỉ lệ chung				70%		30%	

C. BIÊN SOẠN ĐỀ

I. Trắc nghiệm:

Câu 1. Phương trình nào sau đây ở dạng phương trình tích

- A. $(x+1)(x+2)=1$ B. $(x+1)(x+2)=-1$ C. $(x+1)(x+2)+2=0$ D. $(x+1)(x+2)=0$

Câu 2. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn

- A. $2x^2 + y = 3$ B. $0x + 0y = 3$ C. $x - y^2 = 1$ D. $-2x + 4y = 0,5$

Câu 3. Trong các hệ phương trình dưới đây, hệ phương trình nào **không** phải là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x - 3y = 5 \\ x + 4y = 7 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ x - \sqrt{5}y = 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x - 3y = 5 \\ x + 4y = 7 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 5x - 2y = 1 \\ 3x + 4y^2 = 7 \end{cases}$

Câu 4. Cho hai số $x = 21,35$; $y = 21,29$. So sánh hai số ta có kết quả:

- A. $x < y$ B. $x > y$ C. $x = y$ D. $x > 2y$

Câu 5. Bất phương trình nào sau đây **không** phải là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $\frac{2}{3}x - 1 < 0$ B. $2x - 3 > 0$ C. $0x - 5 \leq 0$ D. $x - 1 \leq 0$

Câu 6. Nếu $a + 2c > b + 2c$ thì bất đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $-3a > -3b$ B. $a^2 > b^2$ C. $2a > 2b$ D. $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

Câu 7. Căn bậc hai số học của 121 bằng

- A. -11 B. 11 C. 11 và -11 D. 121

Câu 8. Thu gọn $\sqrt[3]{-125}$ ta được kết quả là

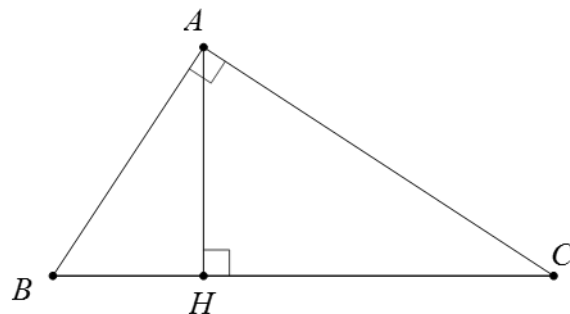
- A. 5 B. -5 C. 25 D. -25

Câu 9. Điều kiện xác định của $\sqrt{-3x-5}$ là

- A. $x > \frac{5}{3}$ B. $x \geq \frac{5}{3}$ C. $x \leq -\frac{5}{3}$ D. $x \leq -\frac{5}{3}$

Câu 10. Trong hình vẽ sau, $\tan C$ bằng

- A. $\frac{BH}{AB}$ B. $\frac{AH}{AB}$ C. $\frac{AB}{AH}$ D. $\frac{AB}{AC}$



Câu 11. Đường thẳng a và đường tròn $(O; 5\text{ cm})$ không giao nhau nếu khoảng cách từ O đến

a bằng

A. 5 cm .

B. 6 cm .

C. 3 cm .

D. 2 cm .

Câu 12. Số đo góc ở tâm được tạo thành khi kim giờ quay từ 7 giờ đến 9 giờ là

A. 30° .

B. 60° .

C. 120° .

D. 20° .

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

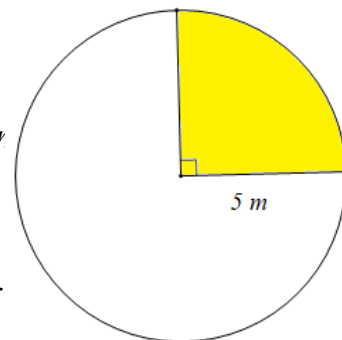
Câu 13. (1,5 điểm)

- a) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 5x + 3y = 13 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$$
- b) Giải bất phương trình sau: $2(x - 1) \geq 3x + 6$

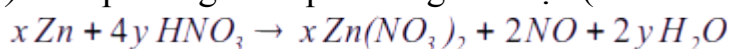
Câu 14. (1,0 điểm)

a) Giá trị của $\cos 46^\circ 28'$ (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân ba) bằng bao nhiêu?

b) Bác An có một mảnh vườn trồng hoa hình tròn bán kính 5m. dự định trồng hoa Mười giờ vào phần được tô màu vàng như Hình độ dài cung tròn của phần trồng hoa Mười giờ là bao nhiêu? (lấy $\pi \approx 3,14$).



Câu 15. (0,75 điểm) Cho phương trình phản ứng hóa học (đã cân bằng) sau:



Hãy tìm các hệ số x , y trong phương trình phản ứng hóa học trên.

$$P = \left(1 + \frac{x + \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}}\right) \left(1 + \frac{x - \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}\right) \text{ với } 0 \leq x \neq 1.$$

Câu 16. (1,50 điểm) Cho biểu thức

a) Rút gọn biểu thức P .

b) Tính giá trị của biểu thức P khi $x = \sqrt{6 - 4\sqrt{2}}$.

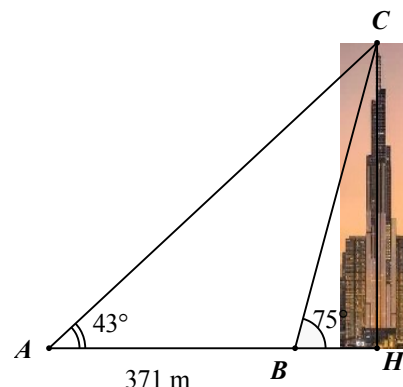
Câu 17. (1,25 điểm) Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn tâm O và có đường cao AD . Gọi H là trực tâm của tam giác. Tia AD cắt đường tròn tại E .

Chứng minh:

a) $\angle DBE = \angle DAC = \angle DBH$.

b) Điểm H và E đối xứng với nhau qua đường thẳng BC .

Câu 18. (1,0 điểm) Tính chiều cao CH của tòa nhà Lankmark ở bên kia sông biết $AB = 371\text{m}$, $\angle HAC = 43^\circ$,



$\angle HBC = 75^\circ$ và ba điểm A, B, H thẳng hàng. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của mét).

-----**HẾT**-----

D. ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

I. Trắc nghiệm (7,0 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	D	D	B	C	C	B	B	D	D	B	B

II. Tự luận (3,0 điểm)

Câu 13. (1,5 điểm)

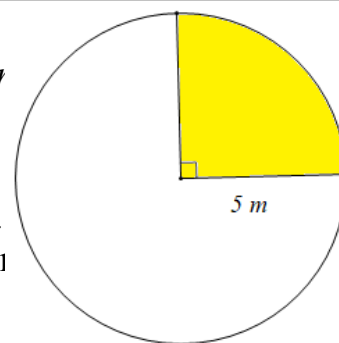
- a) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 5x + 3y = 13 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$$
- b) Giải bất phương trình sau: $2(x - 1) \geq 3x + 6$

Câu	Nội Dung	Điểm
Câu 13. a)	Từ phương trình $x - 2y = 4$ ta rút $x = 4 + 2y$, thế vào phương trình $5x + 3y = 13$ ta có $5 \cdot (4 + 2y) + 3y = 13$ $20 + 10y + 3y = 13$ $13y = -7$ $y = \frac{-7}{13}$	0,25
	Thay $y = \frac{-7}{13}$ vào phương trình $x = 4 + 2y$ ta có $x = 4 + 2 \cdot \frac{-7}{13} = \frac{38}{13}$	0,25
	Vậy, hệ phương trình có nghiệm duy nhất là $\left(\frac{-7}{13}; \frac{38}{13} \right)$	0,25
Câu 13. b)	$2(x - 1) \geq 3x + 6$	
	$2x - 2 \geq 3x + 6$	0,25
	$2x - 3x \geq 6 + 2$ $-x \geq 8$	0,25
	$x \leq -8$ Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \leq -8$.	0,25

Câu 14. (1,0 điểm)

a) Giá trị của $\cos 46^\circ 28'$ (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba) bằng bao nhiêu?

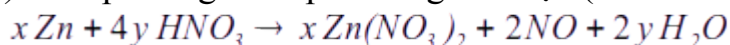
b) Bác An có một mảnh vườn trồng hoa hình tròn bán kính 5m. Bác dự định trồng hoa Mười giờ vào phần được tô màu vàng 1 hình vẽ. Hỏi độ dài cung tròn của phần trồng hoa Mười giờ nhiều? (lấy $\pi \approx 3,14$).



Câu	Nội Dung	Điểm
-----	----------	------

Câu 14. a)	0,689	0,50
Câu 14. b)	Độ dài cung tròn của phần được tô màu vàng là: $l = \frac{n}{180} \cdot \pi R = \frac{90}{180} \cdot \pi \cdot 5 = 7,85m$	0,50

Câu 15. (0,75 điểm) Cho phương trình phản ứng hóa học (đã cân bằng) sau:



Hãy tìm các hệ số x, y trong phương trình phản ứng hóa học trên.

Câu	Nội Dung	Điểm
Câu 15.	Vì phương trình phản ứng hóa học nêu trên đã cân bằng nên theo định luật bảo toàn nguyên tố, lần lượt số nguyên tử của nguyên tố Zn , nguyên tố H , nguyên tố N , nguyên tố O ở hai vế của phương trình phải bằng nhau. Do đó: $4y = 2x + 2$ và $12y = 6x + 2 + 2y$ hay $2x - 4y = -2$ và $6x - 10y = -2$, suy ra $x - 2y = -1$ và $3x - 5y = -1$ $\begin{cases} x - 2y = -1 \\ 3x - 5y = -1 \end{cases}$ Vậy ta có hệ phương trình	0,25
	Trừ từng vế phương trình thứ hai cho phương trình thứ nhất của hệ mới, ta có $(3x - 5y) - (3x - 6y) = -1 - (-3)$, suy ra $y = 2$	0,25
	Thay $y = 2$ vào phương trình $x - 2y = -1$, ta có $x - 2 \cdot 2 = -1$, suy ra $x = 3$ Các giá trị $x = 3$ và $y = 2$ thoả mãn các điều kiện của ẩn $x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N}$ Vậy $x = 3$ và $y = 2$	0,25

Câu 16. (1,50 điểm) Cho biểu thức
$$P = \left(1 + \frac{x + \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}}\right) \left(1 + \frac{x - \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}\right)$$
 với $0 \leq x \neq 1$.

a) Rút gọn biểu thức P .

b) Tính giá trị của biểu thức P khi $x = \sqrt{6 - 4\sqrt{2}}$.

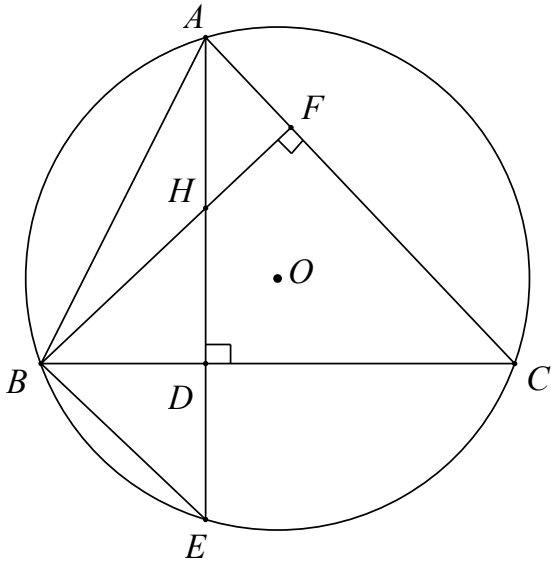
Câu	Nội Dung	Điểm
	a) Với $0 \leq x \neq 1$ ta có $P = \left(1 + \frac{x + \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}}\right) \left(1 + \frac{x - \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}\right)$ $= \left[1 + \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)}{1 + \sqrt{x}}\right] \cdot \left[1 + \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)}{1 - \sqrt{x}}\right]$	0,50
	$P = (1 + \sqrt{x})(1 - \sqrt{x})$	0,25

	$P = 1 - x$	0,25
Thay	$x = \sqrt{6 - 4\sqrt{2}} = \sqrt{(2 - \sqrt{2})^2} = 2 - \sqrt{2}$	0,25
	$P = 1 - (2 - \sqrt{2}) = \sqrt{2} - 1$	0,25

Câu 17. (1,25 điểm) Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn tâm O và có đường cao AD . Gọi H là trực tâm của tam giác. Tia AD cắt (O) ở E . Chứng minh:

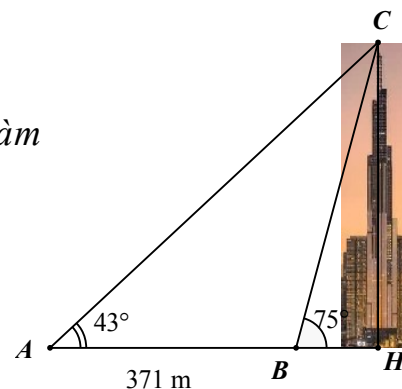
a) $\angle BBE = \angle DAC = \angle BBH$.

b) Điểm H và E đối xứng với nhau qua đường thẳng BC .

Câu	Nội Dung	Điểm
		
	Gọi F giao điểm của BH và AC Xét $\triangle AHF$ có $\angle HAF + \angle AHF = 90^\circ$ Xét $\triangle BDH$ có $\angle HBD + \angle BHD = 90^\circ$ Mà $\angle AHF = \angle BHD$ (hai góc đối đỉnh) Suy ra $\angle HAF = \angle HBD$ hay $\angle DAC = \angle BBH$	0,25
	Ta có $\angle BBE = \angle DAC$ (Trong một đường tròn, hai góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau).	0,25
	Suy ra $\angle BBE = \angle DAC = \angle BBH$.	0,25
	Ta có $\angle BBE = \angle BBH$. Do đó BC là đường phân giác của $\triangle BHE$. Mặt khác AD là đường cao của tam giác $\triangle ABC$ (GT) nên BC cũng là đường cao của tam giác $\triangle BHE$ Do đó $\triangle BHE$ cân tại B	0,25
	Suy ra đường cao BC cũng là đường trung trực của tam giác $\triangle BHE$ hay BC cũng là đường trung trực của HE.	0,25

	Do đó điểm H và E đối xứng với nhau qua đường thẳng BC .	
--	--	--

Câu 18. (1,0 điểm) Tính chiều cao CH của tòa nhà Lankmark ở bên kia sông biết $AB = 371\text{m}$, $\angle HAC = 43^\circ$, $\angle HBC = 75^\circ$ và ba điểm A, B, H thẳng hàng. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của mét).



Câu	Nội Dung	Điểm
	Xét tam giác CAH vuông tại H có: $\tan \angle HAC = \frac{CH}{HA}$ Suy ra $HA = \frac{CH}{\tan 43^\circ}$	0,25
	Xét tam giác CBH vuông tại H có: $\tan \angle HBC = \frac{CH}{HB}$ Suy ra $HB = \frac{CH}{\tan 75^\circ}$	0,25
	Ta có: $AB = AH - BH$ Suy ra $371 = CH \cdot \left(\frac{1}{\tan 43^\circ} - \frac{1}{\tan 75^\circ} \right)$	
	Suy ra $CH = \frac{371}{\left(\frac{1}{\tan 43^\circ} - \frac{1}{\tan 75^\circ} \right)} \approx 461(\text{m})$ Vậy tòa nhà Lankmark cao khoảng 461m.	0,25

