

**ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 10**  
**TRƯỜNG THCS HOÀNG VĂN THỤ**

**MA TRẬN**

**KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I**

**Năm học: 2022 – 2023**

**Môn: TOÁN 9**

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Cấp độ Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		Tổng
			Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
Câu 1: Căn bậc hai		Hiểu được các quy tắc khai phương và rút gọn các căn thức bậc hai	Thực hiện được các phép biến đổi đơn giản về căn thức bậc hai, rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai		
Số câu : Số điểm : Tỉ lệ :		<i>1a</i> <i>1</i> <i>10%</i>	<i>1b</i> <i>1</i> <i>10%</i>		<i>2</i> <i>2</i> <i>20%</i>
Câu 2 : Đồ thị hàm số bậc nhất	Biết vẽ đồ thị hàm số bậc nhất	Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng			
Số câu : Số điểm : Tỉ lệ :	<i>2a</i> <i>1</i> <i>10%</i>	<i>2b</i> <i>1</i> <i>10%</i>			<i>2</i> <i>2</i> <i>20%</i>
Câu 3 : Toán thực tế			Vận dụng căn bậc hai thực hiện tính giá trị của biểu thức và giải phương trình có chứa dấu căn		
Số câu : Số điểm : Tỉ lệ :			<i>2</i> <i>1</i> <i>10%</i>		<i>2</i> <i>1</i> <i>10%</i>
Câu 4 : Toán thực tế			Biết vận dụng công thức tính căn bậc hai.	Biết vận dụng kiến thức đã học để giải 1 bài toán thực tế.	
Số câu : Số điểm : Tỉ lệ :			<i>1</i> <i>0,5</i> <i>5%</i>	<i>1</i> <i>0,5</i> <i>5%</i>	<i>2</i> <i>1</i> <i>10%</i>
Câu 5 : Toán thực tế			Vận dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn trong tam giác vuông vào bài toán		

			toán thực tế.		
<b>Số câu :</b> <b>Số điểm :</b> <b>Tỉ lệ :</b>			<b>1</b> <b>1</b> <b>10%</b>		<b>1</b> <b>1</b> <b>10%</b>
<b>Câu 6 : Hình học</b>	-Biết chứng minh hai đường thẳng vuông góc. Biết sử dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông để chứng minh hệ thức	-Biết chứng minh 4 điểm cùng thuộc một đường tròn.		-Biết vận dụng kiến thức “Tính chất đường trung tuyến trong của tam giác vuông, tính chất tam giác cân, cộng góc, để chứng minh tiếp tuyến của đường tròn	
<b>Số câu :</b> <b>Số điểm :</b> <b>Tỉ lệ :</b>	<b>1</b> <b>1</b> <b>10%</b>	<b>1</b> <b>1</b> <b>10%</b>		<b>1</b> <b>1</b> <b>10%</b>	
Tổng số câu Tổng điểm : Tỉ lệ :	4 3,5 35%	3 2,25 22,5%	3 2,5 25%	3 2,25 22,5%	13 10 100%

**Câu 1.** (2,0 điểm) Thực hiện phép tính:

a)  $\sqrt{45} - 2\sqrt{80} - 3\sqrt{20} + 5\sqrt{125}$       b)  $\frac{6}{\sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{2}-1} - \sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$

**Câu 2.** (2,0 điểm) Cho  $(d_1): y = 2x$  và  $(d_2): y = -x + 3$

a) Vẽ đồ thị  $(d_1)$  và  $(d_2)$  trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của  $(d_1)$  và  $(d_2)$  bằng phép tính.

**Câu 3.** (1,0 điểm)

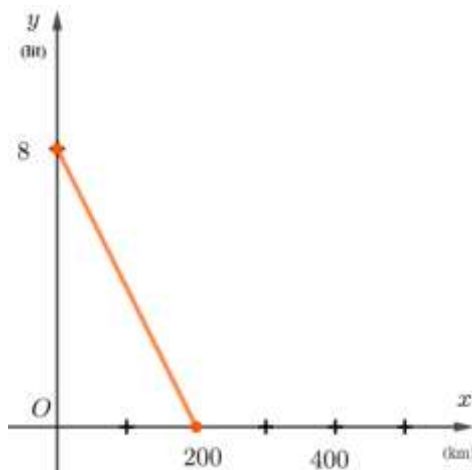
Đề ước tính tốc độ  $s$  (dặm/giờ) của một chiếc xe, cảnh sát sử dụng công thức  $s = \sqrt{30fd}$  (với  $d$  (tính bằng feet) là độ dài vết trượt của bánh xe và  $f$  là hệ số ma sát)

a) Trên một đoạn đường (Có gắn bảng báo tốc độ bên trên) có hệ số ma sát là 0,73 và vết trượt của một xe 2 bánh sau khi thắng lại là 49,7 feet. Hỏi xe có vượt quá tốc độ theo biển báo trên đoạn đường đó không? Cho biết 1 dặm = 1,61 km.



b) Nếu xe chạy với tốc độ 48km/h trên đoạn đường có hệ số ma sát là 0,45 thì khi thắng lại vết trượt trên nền đường dài bao nhiêu feet? (Kết quả lấy chính xác đến 0,001)

**Câu 4.** (1,0 điểm) Mức độ tiêu thụ nhiên liệu của một chiếc xe máy khi xe đang ở trạng thái đầy bình nhiên liệu là một hàm số bậc nhất  $y = ax + b$  và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Trong đó,  $y$  là số xăng còn lại trong bình được đo bằng lít ( $0 \leq y \leq 8$ ),  $x$  là quãng đường xe đi được từ khi xăng đầy bình 8 lít được đo bằng km.

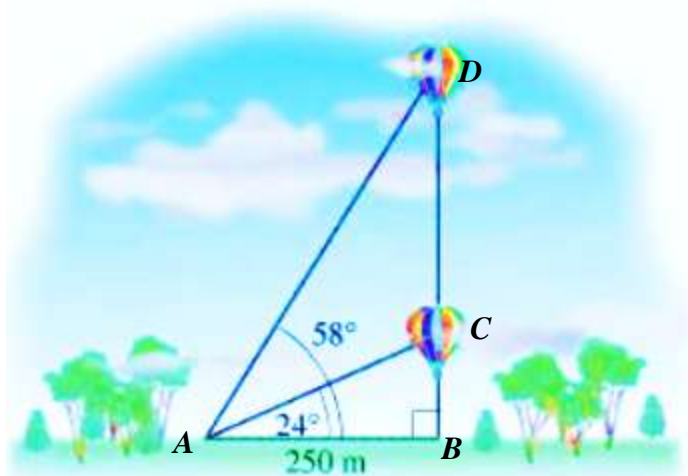


a) Xác định hệ số a và b.

b) Nếu xe đi được 120km thì tiêu thụ hết bao nhiêu nhiên liệu?

**Câu 5.** (1,0 điểm)

Một quả khinh khí cầu bay lên thẳng với một tốc độ không đổi. Một quan sát viên nhìn thấy quả khinh khí cầu với một góc  $24^\circ$ . Hai phút sau đó, góc nhìn thấy khinh khí cầu là  $58^\circ$ . Hỏi khinh khí cầu đang bay lên với vận tốc bao nhiêu m/s (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)? Biết quan sát viên đang đứng vị trí điểm A cách điểm B nơi khinh khí cầu bay lên 250m (xem hình vẽ).



**Câu 6:** (3,0 điểm)

Cho  $\Delta ABC$  nhọn ( $AB < AC$ ) đường cao AH. Vẽ đường tròn (O) đường kính BH cắt AB tại D và (I) đường kính CH cắt AC tại E.

- Chứng minh  $AB \perp DH$  và suy ra  $AD \cdot AB = AE \cdot AC$ .
- Chứng minh 4 điểm A, D, H, E thuộc 1 đường tròn; xác định tâm S của đường tròn này.
- Chứng minh SE là tiếp tuyến đường tròn (I).

----- ❧ HẾT ❧ -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

Họ và tên học sinh: .....

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 10  
TRƯỜNG THCS HOÀNG VĂN THỤ

HƯỚNG DẪN CHẤM

KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I

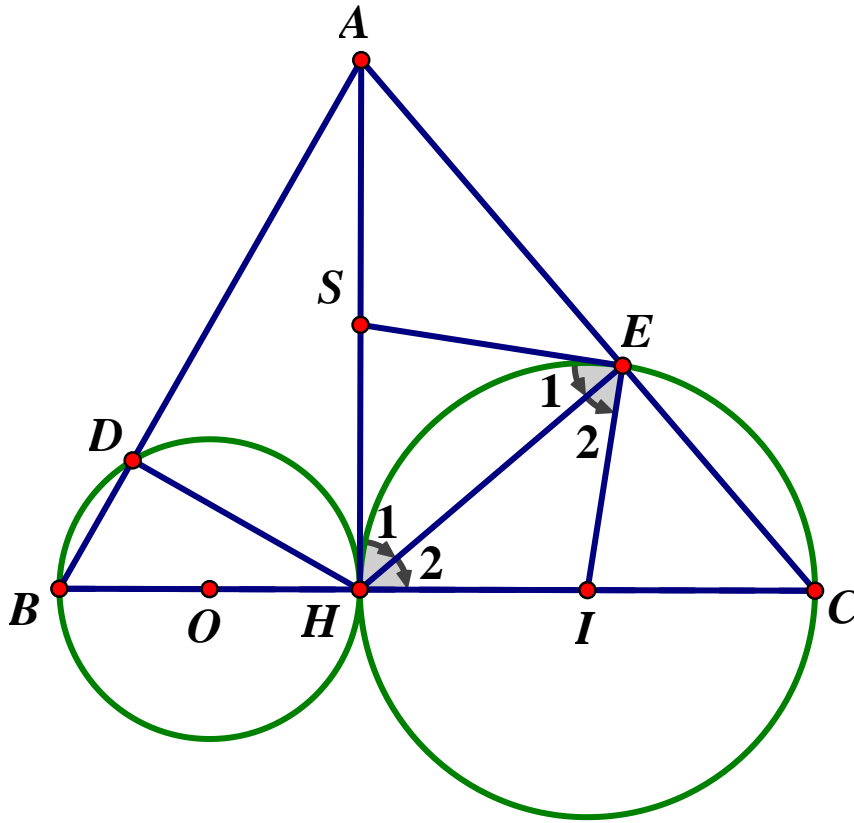
Năm học: 2022 – 2023

Môn: TOÁN 9

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu	Đáp án	Điểm
1(2đ)	$a/ \sqrt{45} - 2\sqrt{80} - 3\sqrt{20} + 5\sqrt{125}$ $= 3\sqrt{5} - 8\sqrt{5} - 6\sqrt{5} + 25\sqrt{5}$ $= 14\sqrt{5}$	0,25-0,25 0,25
	$b/ \frac{6}{\sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{2}-1} - \sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$ $= 3\sqrt{2} - \frac{2(\sqrt{2}+1)}{\sqrt{2}-1^2} -  1-\sqrt{2} $ $= 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} - 2 - (\sqrt{2}-1)$ $= 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} - 2 - \sqrt{2} + 1$ $= -1$	0,25x3 0,25 0,25
2(2đ)	<p>a/ Vẽ (d<sub>1</sub>) và (d<sub>2</sub>) trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảng giá trị đúng</li> <li>- Vẽ đúng</li> </ul>	0,25x2 0,5x2
	<p>b/ Tìm tọa độ giao điểm A của (d<sub>1</sub>) và (d<sub>2</sub>) bằng phép toán</p> <p>Phương trình hoành độ giao điểm A của (d<sub>1</sub>) và (d<sub>2</sub>)</p> $2x = -x + 3$ $\Leftrightarrow 3x = 3$ $\Leftrightarrow x = 1$ <p>Thay <math>x=1</math> vào (d<sub>1</sub>) : <math>y = 2x</math> ta được <math>y = 2.1 = 2</math></p> <p>Vậy tọa độ giao điểm A của (d<sub>1</sub>) và (d<sub>2</sub>) là A(1 ; 2)</p>	0.25 0,25x2 0.25
3 (1đ)	<p>a/ Tốc độ của xe :</p> $s = \sqrt{30fd}$ $= \sqrt{30.0,73.49,7}$ $= 32,991 \text{ (dặm/giờ)}$ $= 53,116 \text{ (km/giờ)}$ <p>Vậy xe vượt quá tốc độ so với biển báo.</p> <p>b/ <math>48 \text{ (km/giờ)} = 29,814 \text{ (dặm/giờ)}</math></p> <p>Độ dài vết trượt :</p>	0.25 0.25

	$s = \sqrt{30fd}$ $\Rightarrow d = \frac{s^2}{30f}$ $\Rightarrow d = \frac{(29,814)^2}{30 \cdot 0,45} = 65,843 \text{ (feet)}$	0.25
		0.25
4 (1đ)	a) Quan sát đồ thị ta thấy đồ thị hàm số đi qua điểm (0; 8) nên $8 = a \cdot 0 + b \Rightarrow b = 8$ Đồ thị hàm số cũng qua điểm (200; 0) nên $0 = a \cdot 200 + b \Rightarrow a = \frac{-1}{25}$	0,25
	Vậy $a = \frac{-1}{25}, b = 8$ hay $y = -\frac{1}{25}x + 8$	0,25
	b) Xe đi được 120km $\Rightarrow x = 120$ km Thay vào hàm số ta được $y = -\frac{1}{25}x + 8 = -\frac{1}{25} \cdot 120 + 8 = \frac{16}{5} = 3,2$	0,25
	Vậy đi được 120km thì xe tiêu thụ hết $8 - 3,2 = 4,8$ lít nhiên liệu.	0,25
5 (1đ)	Ta có: $\tan BAC = \frac{CB}{AB}$ (tam giác BCA vuông tại B)	0.25
	$BC = 250 \cdot \tan 24^\circ \approx 111,31m$	
	Ta có: $\tan BAD = \frac{DB}{AB}$ (tam giác BDA vuông tại B)	0.25
	$BD = 250 \cdot \tan 58^\circ \approx 400,08m$	
	Ta có: $CD = BD - BC \approx 400,08 - 111,31 = 288,77$	0.25
	Đổi 2 phút = 120s	
	Tốc độ bay lên của khinh khí cầu là $\frac{288,77}{120} \approx 2,41$ (s)	0.25
	<i>HS không đặt lời giải thì phải có kết luận cho bài toán</i>	



6(3đ)

a) Chứng minh :  $AB \perp DH$  và suy ra  $AD \cdot AB = AE \cdot AC$ .

$\Delta BDH$  nội tiếp đường tròn (O), đường kính BH

$\Rightarrow \Delta BDH$  vuông tại D

$\Rightarrow BD \perp DH$  hay  $AB \perp DH$

$\Delta ABH$  vuông tại H, đường cao HD (gt)

$\Rightarrow AH^2 = AD \cdot AB$

$\Delta ACH$  vuông tại H, đường cao HE (gt)

$\Rightarrow AH^2 = AE \cdot AC$

0,5đ

0,25đ

0,25đ

b) Chứng minh : 4 điểm A, D, H, E cùng thuộc 1 đường tròn; xác định tâm S của đường tròn này.

$\Delta CEH$  nội tiếp đường tròn (I), đường kính CH

$\Rightarrow \Delta CEH$  vuông tại E

$\Rightarrow CE \perp EH$  hay  $AC \perp EH$

$\Rightarrow \Delta AEH$  vuông tại E (cmt)

$\Rightarrow A, E, H$  cùng thuộc 1 đường tròn đường kính AH (1)

$\Delta ADH$  vuông tại D (cmt)

$\Rightarrow A, D, H$  cùng thuộc 1 đường tròn đường kính AH (2)

Từ (1) và (2)  $\rightarrow$  4 điểm A, D, H, E cùng thuộc 1 đường tròn đường kính AH

mà tâm S của đường tròn này

$\Rightarrow S$  là trung điểm của AH

c) Chứng minh : SE là tiếp tuyến đường tròn (I)

$\Delta AEH$  vuông tại E (cmt)

Có ES là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền EH

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

	$\Rightarrow ES=SH=SA =AH:2$ $\Rightarrow \Delta SEH$ cân tại S $\Rightarrow \widehat{E}_1 = \widehat{H}_1$ Lại có $\Delta IEH$ cân tại I $\Rightarrow \widehat{E}_2 = \widehat{H}_2$ $\Rightarrow \widehat{E}_1 + \widehat{E}_2 = \widehat{H}_1 + \widehat{H}_2 = 90^\circ$ $\Rightarrow \widehat{SEI} = 90^\circ$ $\Rightarrow SE \perp EI$ tại $E \in (I)$ $\Rightarrow SE$ là tiếp tuyến đường tròn (I)	   0,25 0,25    0,25
--	---	--