

UBND QUẬN CẨM LỆ
TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ
NGUYỄN CÔNG TRÚ

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I
NĂM HỌC: 2024-2025
MA TRẬN
MÔN: TOÁN - LỚP: 9

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	Phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn	Khái niệm phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn		1 0,5đ							1 0,5đ
		Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình					1 0,75đ			1 0,75đ	
2	Phương trình và bất phương trình bậc nhất hai ẩn	Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn Bất đẳng thức và tính chất	1 0,5đ								1 0,5đ
		Bất phương trình bậc nhất một ẩn	1 0,5đ	1 0,5đ							2 1,0đ
3	Căn bậc hai và căn bậc ba	Căn bậc hai, căn thức bậc hai, căn bậc ba và căn thức bậc ba	1 0,5đ	1 0,75đ		1 0,5đ		1 0,75đ		1 0,5đ	5 3,0đ

4	Hệ thức lượng trong tam giác vuông	Tỉ số lượng giác của góc nhọn. Một số hệ thức giữa cạnh, góc trong tam giác vuông và ứng dụng.						1 0,75đ			1 0,75đ
5	Đường tròn	Đường tròn. Cung và dây của một đường tròn. Độ dài của cung tròn. Diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên.	1 0,5đ	1 0,5đ		1 1,0đ 1 0,75đ		1 0,75đ			5 3,5đ
Tổng			4 2,0đ	4 2,25đ		3 2,25đ		4 3,0đ		1 0,5đ	16 10đ
Tỉ lệ %			42,5%		22,5%		30%		5%		100%

Dạng Trắc nghiệm (Đ/S): 1 câu (với 4 lệnh) – 0,5 điểm

- Đúng 01 ý trong 01 câu hỏi: 0,1 điểm
- Đúng 02 ý trong 01 câu hỏi: 0,25 điểm
- Đúng 03 ý trong 01 câu hỏi: 0,3 điểm
- Đúng 04 ý trong 01 câu hỏi: 0,5 điểm

UBND QUẬN CẨM LỆ
TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ
NGUYỄN CÔNG TRÚ

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I
NĂM HỌC: 2024 – 2025
BẢN ĐẶC TẢ
MÔN: TOÁN – LỚP: 9

TT	Chủ đề		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 hai phương trình bậc nhất hai ẩn	Khái niệm phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn	<i>Nhận biết:</i> - Giải được hệ phương trình đơn giản.	1TL – 0,5đ			
		Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình	<i>Thông hiểu:</i> - Giải được bài toán bằng cách lập hệ hai phương trình bậc nhất một ẩn đơn giản			1TL – 0,75đ	
2	Phương trình và bất phương trình bậc nhất hai ẩn	Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn. Bất đẳng thức và tính chất	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được điều kiện xác định của phương trình. - Giải được phương trình.	1TN – 0,5đ			
		Bất phương trình bậc nhất một ẩn	<i>Nhận biết:</i> - Giải được bất phương trình đơn giản.	1TN – 0,5đ 1TL – 0,5đ			
3	Căn bậc hai và căn bậc ba	Căn bậc hai, căn thức bậc hai.	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được căn bậc hai. - Tính được các phép tính đơn giản	1TN – 0,5đ 1TL – 0,75đ			
			<i>Thông hiểu:</i> - Đưa được thừa số ra ngoài căn để tìm x.		1TL – 0,5đ		

			Vận dụng: - Sử dụng được các phương pháp đưa thừa số ra ngoài căn, trục căn, khử mẫu để rút gọn.			1TL – 0,75đ	
			Vận dụng cao: - Sử dụng được các phương pháp liên quan đến căn bậc hai để tìm điều kiện biểu thức nguyên.				1TL – 0,5đ
4	Hệ thức lượng trong tam giác vuông	Tỉ số lượng giác của góc nhọn. Một số hệ thức giữa cạnh, góc trong tam giác vuông và ứng dụng.	Vận dụng: - Dựa vào hệ thức giữa cạnh, góc trong tam giác vuông để tính chiều cao, góc α .			1TL – 0,75đ	
5	Đường tròn	Đường tròn. Cung và dây của một đường tròn. Độ dài của cung tròn. Diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên.	Nhận biết: - Vẽ được hình theo yêu cầu - Xác định được hình tròn tâm O, trục đối xứng, tâm đối xứng, góc ở tâm, diện tích quạt, chiều dài cung.	1TN – 0,5đ 1TL – 0,5đ			
			Thông hiểu: - Chứng minh được các điểm thuộc đường tròn. - Chứng minh được các vấn đề liên quan đến cung, dây trong đường tròn.		1TL – 1,0đ 1TL – 0,75đ		
			Vận dụng: - Chứng minh vuông góc trong đường tròn.			1TL – 0,75đ	

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

ĐỀ 1

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Trả lời từ **Câu 1** đến **Câu 4**. Trong mỗi ý **a, b, c, d** ở mỗi câu, ghi **Đ (Đúng)** hoặc **S (Sai)**

Câu 1: (0,5 điểm) Cho phương trình $1 + \frac{1}{2+x} = \frac{x^2(x+1)}{x^3+8}$

- a) Điều kiện xác định của P là: $x \neq -2$
- b) Khi quy đồng mẫu, mẫu thức chung của hai vế phương trình đã cho là $(x+2)(x^2+2x+4)$
- c) Phương trình đã cho có 3 nghiệm phân biệt
- d) Tất cả các nghiệm của phương trình đã cho đều có giá trị nguyên dương

Câu 2: (0,5 điểm) Các khẳng định sau đúng hay sai?

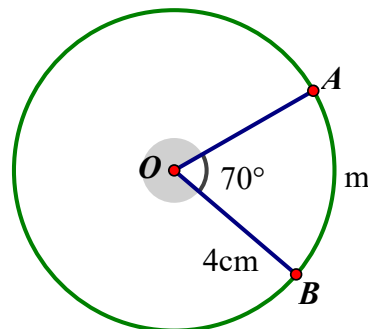
- a) $\sqrt{0,25} = 0,5$
- b) Căn bậc hai của 0,25 là 0,5 và -0,5.
- c) Căn bậc hai của 0,25 là 0,5
- d) $\sqrt{0,25} = \pm 0,5$

Câu 3: (0,5 điểm) Cho bất phương trình $2x - 7 < 3x + 2$

- a) Nghiệm của bất phương trình là $x < -9$.
- b) Nghiệm của bất phương trình là $x > -9$.
- c) $x = -9$ là nghiệm của bất phương trình.
- d) $x = -8$ là nghiệm của bất phương trình.

Câu 4: (0,5 điểm) Cho hình bên, các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Hình tròn tâm O bán kính 4cm gồm tất cả những điểm có khoảng cách đến điểm O cố định bằng 4cm.
- b) Mỗi đường kính là một trục đối xứng của đường tròn.
- c) số $\widehat{AmB} = \widehat{AOB} = 70^\circ$
- d) Độ dài cung AmB là $\frac{14}{9}\pi$ (cm).



II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 5: (1,5 điểm)

- a) Giải bất phương trình: $3x - 1 \geq 2$
- b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + 2y = 1 \\ 3x - 2y = 3 \end{cases}$$
- c) Tìm $x \geq 5$ biết: $\sqrt{4x - 20} + \sqrt{9x - 45} = 5$

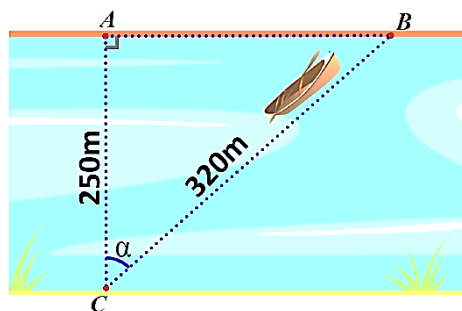
Câu 6: (1,5 điểm)

- a) Tính $C = 2\sqrt{5} - \sqrt{125} - \sqrt{80}$
- b) Rút gọn biểu thức $A = \left(1 + \frac{a - \sqrt{a}}{\sqrt{a} - 1}\right) \left(1 - \frac{a + \sqrt{a}}{\sqrt{a} + 1}\right)$ với $a \geq 0, a \neq 1$

Câu 7: (1,5 điểm)

a) Hai lớp 9A và 9B cùng ủng hộ sách vở cho các bạn vùng lũ. Mỗi học sinh của lớp 9A ủng hộ 4 quyển sách và 3 quyển vở. Mỗi học sinh lớp 9B ủng hộ 3 quyển sách và 5 quyển vở. Tổng số sách quyển góp được của hai lớp là 288 quyển, tổng số vở quyển góp được của hai lớp là 326 quyển. Tính số học sinh của mỗi lớp?

b) Một khúc sông rộng 250m. Một chiếc đò chèo qua sông bị dòng nước đẩy xiên nên phải chèo khoảng 320m mới sang được bờ bên kia. Hỏi dòng nước đã đẩy chiếc đò lệch đi một góc bao nhiêu độ (làm tròn đến độ)? (góc α trong hình vẽ sau).



Câu 8: (3,0 điểm) Cho đường tròn (O), các bán kính OA, OB. Trên cung AB nhỏ lấy điểm M, N sao cho $AM = BN$. Gọi C là giao điểm của AM và BN. Kẻ $OD \perp AM, (D \in AM), OE \perp BN, (E \in BN)$. Lấy I là trung điểm của OC.

- a) Chứng minh: Các điểm O, D, C, E cùng thuộc một đường tròn tâm I.
- b) Chứng minh: $OD = OE$.
- c) Chứng minh: $OC \perp AB$

Câu 9: (0,5 điểm) Cho $P = \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}}$ với $x > 0$. Tìm tất cả các số thực x sao cho $x > \frac{1}{9}$ và

P nhận giá trị nguyên.

.....**HẾT**.....

ĐỀ 1

I. TRẮC NGHIỆM: (2,0 điểm)

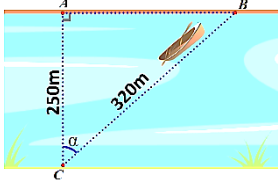
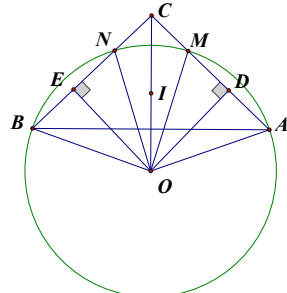
Dạng Trắc nghiệm (Đ/S): 1 câu (với 4 lệnh) – 0,5 điểm

- Đúng 01 ý trong 01 câu hỏi: 0,1 điểm
- Đúng 02 ý trong 01 câu hỏi: 0,25 điểm
- Đúng 03 ý trong 01 câu hỏi: 0,3 điểm
- Đúng 04 ý trong 01 câu hỏi: 0,5 điểm

	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a	Đ	Đ	S	S
b	S	Đ	Đ	Đ
c	S	S	S	Đ
d	Đ	S	Đ	Đ

II. TỰ LUẬN: (8,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 5 (1,5đ)	a) $3x - 1 \geq 2$. Vậy bất phương trình có nghiệm $x \geq 1$	0,5
	b) $\begin{cases} x + 2y = 1 \\ 3x - 2y = 3 \end{cases}$ Giải hệ pt Suy ra $(1; 0)$ là nghiệm của hệ phương trình	0,5
	c) $\sqrt{4x - 20} + \sqrt{9x - 45} = 5$	
	$2\sqrt{x - 5} + 3\sqrt{x - 5} = 5$	0,25
	$\sqrt{x - 5} = 1$ suy ra $x = 6$	0,25
Câu 6 (1,5đ)	a) $C = 2\sqrt{5} - \sqrt{125} - \sqrt{80} = -7\sqrt{5}$	0,25
	b) $A = \left(1 + \frac{a - \sqrt{a}}{\sqrt{a} - 1}\right) \left(1 - \frac{a + \sqrt{a}}{\sqrt{a} + 1}\right) = (1 + \sqrt{a})(1 - \sqrt{a}) = 1 - a$	0,25
Câu 7 (1,5)	a) Hai lớp 9A và 9B cùng ủng hộ sách vở cho các bạn vùng lũ. Mỗi học sinh của lớp 9A ủng hộ 4 quyển sách và 3 quyển vở. Mỗi học sinh lớp 9B ủng hộ 3 quyển sách và 5 quyển vở. Tổng số sách quyên góp được của hai lớp là 288 quyển, tổng số vở quyên góp được của hai lớp là 326 quyển. Tính số học sinh của mỗi lớp?	
	Gọi số học sinh lớp 9A và 9B lần lượt là x và y, ($x, y \in \mathbb{N}$, học sinh)	

Câu	Nội dung	Điểm
	Tổng số quyển sách hai lớp quyền góp được là: $4x + 3y = 288 \quad (1)$ Tổng số quyển vở hai lớp quyền góp được là: $3x + 5y = 326 \quad (2)$ Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 4x + 3y = 288 \\ 3x + 5y = 326 \end{cases}$ Giải hệ ta được $\begin{cases} x = 42 \\ y = 40 \end{cases}$ (nhận). KL	0,75 0,75 0,25
	b) Một khúc sông rộng 250m. Một chiếc đò chèo qua sông bị dòng nước đẩy xiên nên phải chèo khoảng 320m mới sang được bờ bên kia. Hỏi dòng nước đã đẩy chiếc đò lệch đi một góc bao nhiêu độ (làm tròn đến độ)? (góc α trong hình vẽ sau). 	
	Độ dài AB là chiều rộng khúc sông: $AB = 250m$. Độ dài AC là khoảng cách chiếc đò đi từ bờ bên này đến bờ kia: $AC = 320m$. Ta có: $\cos \alpha = \frac{250}{320} = \frac{25}{32} \rightarrow \alpha \approx 39^\circ$ Vậy dòng nước đã đẩy con đò đi lệch một góc khoảng 39°	0,75
Câu 8 (3,0)	Vẽ hình 	0,5
	a) Chứng minh: Các điểm O, D, C, E cùng thuộc một đường tròn tâm I. $\triangle OEC$ vuông tại E, có EI là đường trung tuyến nên $EI = \frac{1}{2}CO, \text{ hay } IE = IC = IO \quad (1)$	0,25
	$\triangle ODC$ vuông tại D, có DI là đường trung tuyến nên $DI = \frac{1}{2}CO, \text{ hay } ID = IC = IO \quad (2)$	0,25
	Từ (1) và (2) ta có: $ID = IC = IO = IE$ Nên các điểm O, D, C, E cùng thuộc một đường tròn tâm I.	0,25
	b) Chứng minh: $OD = OE$.	0,25

Câu	Nội dung	Điểm
	Chứng minh $\triangle OBN = \triangle OAM$ suy ra $\widehat{OBN} = \widehat{OAM}$ Chứng minh $\triangle OBE = \triangle OAD$ suy ra $OE = OD$	0,5 0,25
	c) Chứng minh: $OC \perp AB$ Chứng minh $\triangle OEC = \triangle ODC$ suy ra $EC = DC$	0,25
	$\triangle OBE = \triangle OAD$ suy ra $BE = AD$ Do đó: $BC = AC$ nên C thuộc đường trung trực AB (3)	0,25
	Và $OB = OA = R$ nên O thuộc đường trung trực AB (4) Từ (3), (4) nên CO là đường trung trực của AB Hay $OC \perp AB$	0,25
Câu 9 (0,5)	Cho $P = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ với $x > 0$. Tìm tất cả các số thực x sao cho $x > \frac{1}{9}$ và P nhận giá trị nguyên.	
	$P = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} = 1 + \frac{1}{\sqrt{x}}$. Vì $x > \frac{1}{9}$ nên $\sqrt{x} > \sqrt{\frac{1}{9}}$ Do đó $\frac{1}{\sqrt{x}} < 3$. Với $x > 0$ nên $0 < \frac{1}{\sqrt{x}} < 3$	0,25
	Vì P nguyên nên $\frac{1}{\sqrt{x}}$ nguyên. Do đó $\frac{1}{\sqrt{x}} \in \{1; 2\}$ Khi đó $x \in \left\{\frac{1}{4}; 1\right\}$ thì $P \in \{2; 3\}$	0,25

Chú ý: Mọi cách giải khác đúng vẫn cho điểm tối đa của phần đó, câu đó.

***HSKT:**

I. Phần trắc nghiệm (5,0 đ):

Làm đúng 10 câu bất kì – mỗi câu 0,5 điểm.

II. Phần tự luận (5,0 đ):

Câu		Điểm
Câu 5	a	1,0
	b	1,0
	c	Không làm
Câu 6	a	1,0
	b	1,0
Câu 7	a	1,0
	b	Không làm
Câu 8	a	Không làm
	b	Không làm
	c	Không làm
Câu 9		Không làm

Chú ý: Nếu học sinh làm đúng 5 mục a, b, c bất kì trong mỗi câu – mỗi câu 1 điểm.
Mọi cách giải khác đúng vẫn cho điểm tối đa của phần đó, câu đó.

ĐỀ 2

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Trả lời từ Câu 1 đến Câu 4. Trong mỗi ý a, b, c, d ở mỗi câu, ghi Đ (Đúng) hoặc S (Sai)

Câu 1: (0,5 điểm) Cho biểu thức $P = \frac{x^2 - 6x + 9}{9 - x^2}$

- a) Điều kiện xác định của P là: $x \neq 3$
- b) Rút gọn ta được $P = \frac{3 - x}{3 + x}$
- c) Giá trị P khi $x = -2$ là -5
- d) $x \in \{3; 0; -2; -9\}$ thì biểu thức P nhận các giá trị nguyên

Câu 2: (0,5 điểm) Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) $\sqrt{0,81} = 0,9$
- b) Căn bậc hai của 0,81 là 0,9 và -0,9
- c) Căn bậc hai của 0,81 là 0,9
- d) $\sqrt{0,81} = \pm 0,9$

Câu 3: (0,5 điểm) Cho bất phương trình $8 - 4x < 17 + 5x$

- a) Nghiệm của bất phương trình là $x < -1$
- b) Nghiệm của bất phương trình là $x > -1$
- c) $x = -1$ là nghiệm của bất phương trình
- d) $x = -3$ là nghiệm của bất phương trình

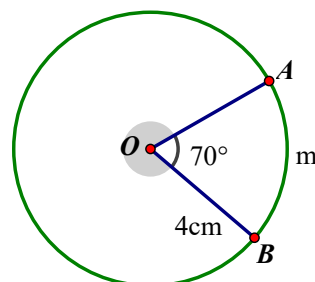
Câu 4: (0,5 điểm) Cho hình bên, các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Tập hợp các điểm có khoảng cách đến điểm A cố định bằng 4cm là hình tròn tâm A bán kính 4cm

b) Diện tích hình quạt tạo bởi hai bán kính OA, OB và cung AmB là $\frac{28}{9}\pi$ (cm²)

c) Đường tròn là hình có vô số tâm đối xứng, vô số trục đối xứng.

d) $sđ \widehat{AmB} = \frac{1}{2} \widehat{AOB} = 35^\circ$



II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 5: (1,5 điểm)

- a) Giải bất phương trình: $9 - 2x \geq 1$
- b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - y = -1 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$$
- c) Tìm $x \geq 1$ biết: $\sqrt{4x-4} + \sqrt{16x-16} = 18$

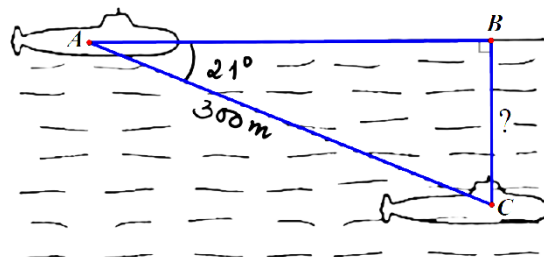
Câu 6: (1,5 điểm)

- a) Tính $A = 5\sqrt{18} + \sqrt{162} - 2\sqrt{242}$
- b) Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} \right) \cdot \frac{x-4}{2\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 4$

Câu 7: (1,5 điểm)

a) Hai bạn Dũng và Bình cùng đi mua vở và bút để ủng hộ các học sinh khó khăn. Bạn Dũng mua 6 quyển vở và 9 cây bút với tổng số tiền là 75 000 đồng. Bạn Bình mua 8 quyển vở và 14 cây bút với tổng số tiền là 106 000 đồng. Tính giá tiền mỗi quyển vở và mỗi cây bút mà hai bạn đã mua?

b) Một tàu ngầm đang ở mặt biển bỗng đột ngột lặn xuống theo phương tạo với mặt nước biển một góc 21° . Nếu tàu chuyển động theo phương đó lặn xuống được 300m thì nó ở độ sâu bao nhiêu so với mực nước biển (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai của mét).



Câu 8: (3,0 điểm) Cho đường tròn (O), các bán kính

OC, OD. Trên cung CD nhỏ lấy điểm E, B sao cho $CE = DB$. Gọi A là giao điểm của CE và DB. Kẻ $OM \perp CE, (M \in CE), ON \perp DB, (N \in DB)$. Lấy I là trung điểm của OA.

- a) Chứng minh: Các điểm O, M, A, N cùng thuộc một đường tròn tâm I
- b) Chứng minh: $OM = ON$
- c) Chứng minh: $OA \perp CD$

Câu 9: (0,5 điểm) Cho $P = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$ với $x > 1$. Tìm tất cả các số thực x sao cho $x > \frac{1}{16}$ và

P nhận giá trị nguyên.

.....**HẾT**.....

ĐỀ 2

I. TRẮC NGHIỆM: (2,0 điểm)

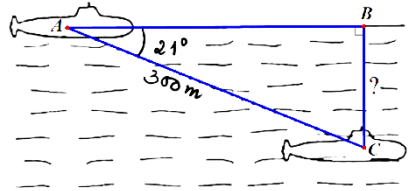
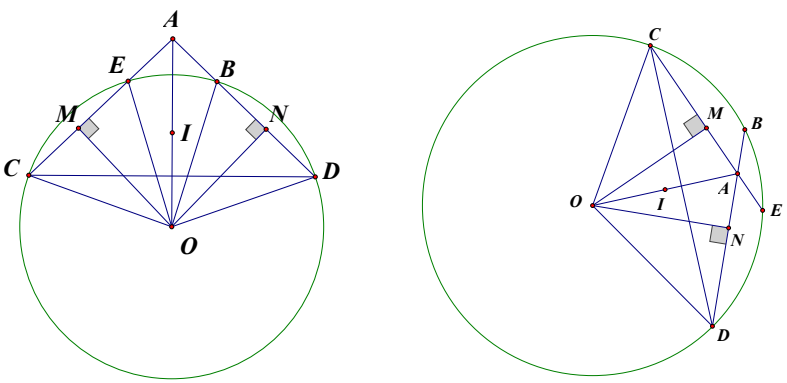
Dạng Trắc nghiệm (Đ/S): 1 câu (với 4 lệnh) – 0,5 điểm

- Đúng 01 ý trong 01 câu hỏi: 0,1 điểm
- Đúng 02 ý trong 01 câu hỏi: 0,25 điểm
- Đúng 03 ý trong 01 câu hỏi: 0,3 điểm
- Đúng 04 ý trong 01 câu hỏi: 0,5 điểm

	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a	S	Đ	S	S
b	Đ	Đ	Đ	Đ
c	S	S	S	S
d	S	S	S	S

II. TỰ LUẬN: (8,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 5 (1,5đ)	a) $9 - 2x \geq 1$. Vậy bất phương trình có nghiệm $x \leq 4$	0,5
	b) $\begin{cases} 3x - y = -1 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$ Giải hệ pt Suy ra $(-1; -2)$ là nghiệm của hệ phương trình	0,5
	c) $\sqrt{4x-4} + \sqrt{16x-16} = 18$	
	$2\sqrt{x-1} + 4\sqrt{x-1} = 18$	0,25
	$\sqrt{x-1} = 3$ suy ra $x = 10$	0,25
Câu 6 (1,5đ)	a) $A = 5\sqrt{18} + \sqrt{162} - 2\sqrt{242} = 2\sqrt{2}$	0,75
	b) $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} \right) \cdot \frac{x-4}{2\sqrt{x}}$ $= \left(\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2) + \sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}{x-4} \right) \left(\frac{x-4}{2\sqrt{x}} \right) = \frac{2x}{2\sqrt{x}} = \sqrt{x}$	0,75
Câu 7 (1,5)	a) Hai bạn Dũng và Bình cùng đi mua vở và bút để ủng hộ các học sinh khó khăn. Bạn Dũng mua 6 quyển vở và 9 cây bút với tổng số tiền là 75 000 đồng. Bạn Bình mua 8 quyển vở và 14 cây bút với tổng số tiền là 106 000 đồng. Tính giá tiền mỗi quyển vở và mỗi cây bút mà hai bạn đã mua	
	Gọi số tiền mỗi quyển vở và cây bút lần lượt là x, y ($x, y > 0$, đồng) Tổng số tiền bạn Dũng mua là: $6x + 9y = 75000$ (đồng) (1)	

Câu	Nội dung	Điểm
	Tổng số tiền bạn Bình mua là: $8x + 14y = 106000$ (đồng) (2)	0,25
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 6x + 9y = 75000 \\ 8x + 14y = 106000 \end{cases}$	0,25
	Giải hệ ta được $\begin{cases} x = 8000 \\ y = 3000 \end{cases}$ (nhận). KL	0,25
	b) Một tàu ngầm đang ở mặt biển bỗng đột ngột lặn xuống theo phương tạo với mặt nước biển một góc 21° . Nếu tàu chuyển động theo phương đó lặn xuống được 300m thì nó ở độ sâu bao nhiêu so với mực nước biển (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai của mét).	
		
	Trong $\triangle ABC$ vuông tại B, ta có: $\sin A = \frac{CB}{AC}$ nên $CB = AC \cdot \sin 21^\circ \approx 107,51m$. KL	0,75
Câu 8 (3,0)	Vẽ hình	0,5
		
	a) Chứng minh: Các điểm O, M, A, N cùng thuộc một đường tròn tâm I	
	$\triangle OMA$ vuông tại M, có MI là đường trung tuyến nên $MI = \frac{1}{2} AO$, hay $IM = IA = IO$ (1)	0,25
	$\triangle ONA$ vuông tại N, có NI là đường trung tuyến nên $NI = \frac{1}{2} AO$, hay $IN = IA = IO$ (2)	0,25
	Từ (1) và (2) ta có: $IM = IA = IO = IN$	0,25
	Nên các điểm O, M, A, N cùng thuộc một đường tròn tâm I.	0,25
	b) Chứng minh: $OM = ON$	
	Chứng minh $\triangle OCE = \triangle ODB$ suy ra $\widehat{OCE} = \widehat{ODB}$	0,5
	Chứng minh $\triangle OCM = \triangle ODN$ suy ra $OM = ON$	0,5
	c) Chứng minh: $OA \perp CD$	
	Chứng minh $\triangle OMA = \triangle ONA$ suy ra $MA = NA$	0,25
	$\triangle OCM = \triangle ODN$ suy ra $CM = DN$	

Câu	Nội dung	Điểm
	Do đó: CA = DA nên A thuộc đường trung trực CD (3)	
	Và OC = OD = R nên O thuộc đường trung trực CD (4) Từ (3), (4) nên AO là đường trung trực của CD Hay $OA \perp CD$	0,25
Câu 9 (0,5)	Cho $P = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$ với $x > 1$. Tìm tất cả các số thực x sao cho $x > \frac{1}{16}$ và P nhận giá trị nguyên.	
	$P = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} = 1 - \frac{1}{\sqrt{x}}$. Vì $x > \frac{1}{16}$ nên $\sqrt{x} > \sqrt{\frac{1}{16}}$ Do đó $\frac{1}{\sqrt{x}} < 4$. Với $x > 1$ nên $1 < \frac{1}{\sqrt{x}} < 4$	0,25
	Vì P nguyên nên $\frac{1}{\sqrt{x}}$ nguyên. Do đó $\frac{1}{\sqrt{x}} \in \{2; 3\}$ Khi đó $x \in \left\{\frac{1}{9}; \frac{1}{4}\right\}$ thì $P \in \{-1; -2\}$ (loại) Kl: không có giá trị x thỏa mãn	0,25

Chú ý: Mọi cách giải khác đúng vẫn cho điểm tối đa của phần đó, câu đó.

***HSKT:**

I. Phần trắc nghiệm (5,0 đ):

Làm đúng 10 câu bất kì – mỗi câu 0,5 điểm.

II. Phần tự luận (5,0 đ):

Câu		Điểm
Câu 5	a	1,0
	b	1,0
	c	Không làm
Câu 6	a	1,0
	b	1,0
Câu 7	a	1,0
	b	Không làm
Câu 8	a	Không làm
	b	Không làm
	c	Không làm
Câu 9		Không làm

Chú ý: Nếu học sinh làm đúng 5 mục a, b, c bất kì trong mỗi câu – mỗi câu 1 điểm.

Mọi cách giải khác đúng vẫn cho điểm tối đa của phần đó, câu đó.