UBND PHƯỜNG PHÚ DIỄN
TRƯỜNG THCS PHÚ DIỄN
PHÂN HIỆU 2

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2026 – 2027
Môn: Toán 9
Thời gian: 90 phút
(Đề kiểm tra gồm 02 trang)

Bài 1 (*2,5 điểm*). Giải phương trình, bất phương trình, hệ phương trình sau

a) $\begin{cases} 3x+y=6 \\ 7x-2y=1 \end{cases}$

b) $(x+5)(5x-7)=x(x+5)$

c) $\frac{3x+5}{4}+\frac{x-4}{6}\le\frac{3x+7}{3}$

d) $\frac{x+1}{x-3}-\frac{x-1}{x}=\frac{7}{x^2-3x}$

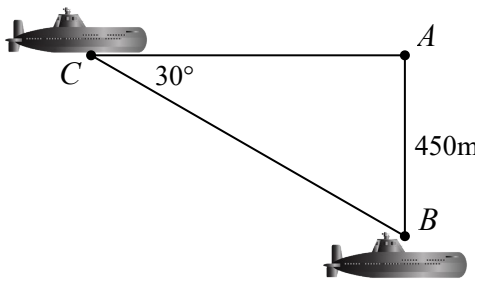
Bài 2 (*3 điểm*). Giải bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình

a) Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 40 km/h. Khi đi từ B về A, ô tô chỉ đi với vận tốc 35 km/h nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 45 phút. Tính độ dài quãng đường AB.

b) Hai đội thợ cùng làm chung một công việc trong 16 giờ thì xong. Nếu đội thứ nhất làm riêng trong 3 giờ và đội thứ hai làm riêng trong 6 giờ thì cả hai đội hoàn thành được 25% công việc. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi đội hoàn thành công việc đó trong bao lâu?

Bài 3 (*1 điểm*).

Trong một buổi tập luyện, một tàu ngầm ở trên mặt biển lặn xuống và di chuyển theo đường thẳng tạo với mặt nước biển một góc 30^o (*như hình vẽ*).



a) Khi tàu ở độ sâu $AB=450\,m$ so với mặt nước biển thì tàu đã đi được quãng đường CB dài bao nhiêu mét?

b) Biết vận tốc của tàu là 8 m/s. Hỏi tàu đi hết quãng đường CB trong bao nhiêu phút ? (*làm tròn đến hàng đơn vị của phút*).

Bài 4 (*3 điểm*). Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH.

a) Tính BC, $\widehat{ABC}$ và biết $AB=6cm$, $AC=8cm$. *(Số đo góc làm tròn đến phút).*

thuvientoanhoc.com

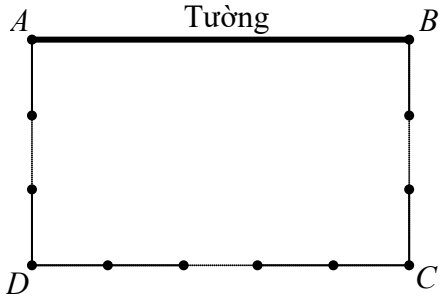
b) Kẻ $HD \perp AB$ tại D và $HE \perp AC$ tại E.

Chứng minh: $AB.AD = AH^2$ và $\widehat{ADE} = \widehat{ACB}$.

c) Lấy điểm M nằm giữa E và C, kẻ $AI \perp MB$ tại I.

Chứng minh: $\sin\widehat{AMB}.\cos\widehat{ABC} = \dfrac{HI}{CM}$.

Bài 5 (*0,5 điểm*). Bác Nam có *100* chiếc cọc bằng nhau, bác muốn dùng toàn bộ số cọc đó để đóng cọc làm hàng rào quây thành một mảnh vườn hình chữ nhật có một phía tận dụng tường (như hình vẽ). Các cọc cách nhau *1*m, tại các vị trí góc A,B,C,D đều có cọc. Tính diện tích mảnh vườn lớn nhất mà bác Nam có thể quây được.



---Hết---

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

thuvientoanhoc.com

UBND PHƯỜNG PHÚ DIỄN
TRƯỜNG THCS PHÚ DIỄN
PHÂN HIỆU 2

HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI KIỂM TRA
GIỮA HỌC KÌ 1
NĂM HỌC 2026 – 2027
Môn: Toán 9
Thời gian: 90 phút

Bài	Đáp án	Điểm
1 (2,5 điểm)	a) $\begin{cases} 3x+y=6 \\ 7x-2y=1 \end{cases}$ b) $(x+5)(5x-7)=x(x+5)$ c) $\frac{3x+5}{4}+\frac{x-4}{6}\le\frac{3x+7}{3}$ d) $\frac{x+1}{x-3}-\frac{x-1}{x}=\frac{7}{x^2-3x}$	
	a) $\begin{cases} 3x+y=6 \\ 7x-2y=1 \end{cases}$ $\begin{cases} 6x+2y=12 \\ 7x-2y=1 \end{cases}$ $\begin{cases} 13x=13 \\ 3x+y=6 \end{cases}$ $\begin{cases} x=1 \\ y=3 \end{cases}$ Vậy nghiệm của hệ phương trình là $(x;y)=(1;3)$	0,25 0,25
	b) $(x+5)(5x-7)=x(x+5)$ $(x+5)(5x-7)-x(x+5)=0$ $(x+5)(4x-7)=0$ +) $x=-5$ + $x=\frac{7}{4}$ Vậy nghiệm của phương trình là $x=-5$ và $x=\frac{7}{4}$.	0,25 0,25

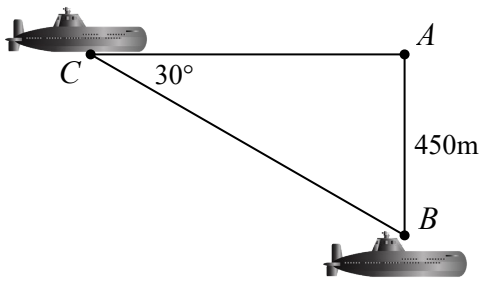
thuvientoanhoc.com

	c) $\frac{3x+5}{4}+\frac{x-4}{6}\le\frac{3x+7}{3}$ $\frac{3(3x+5)}{12}+\frac{2(x-4)}{12}\le\frac{4(3x+7)}{12}$ $3(3x+5)+2(x-4)\le 4(3x+7)$ $9x+15+2x-8\le 12x+28$ $11x+7\le 12x+28$ $-x\le 21$ $x\ge -21$ Vậy nghiệm của bất phương trình là $x\ge -21$.	0,75
	d) $\frac{x+1}{x-3}-\frac{x-1}{x}=\frac{7}{x^2-3x}$ ĐKXĐ: $x\ne 0; x\ne 3$ $\frac{x(x+1)}{x(x-3)}-\frac{(x-1)(x-3)}{x(x-3)}=\frac{7}{x(x-3)}$ $x(x+1)-(x-1)(x-3)=7$ $5x=10$ $x=2$ (TMĐK) Vậy nghiệm của phương trình là $x=2$.	0,25 0,25 0,25
2 **(3 điểm)**	a) Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 40 km/h. Khi đi từ B về A, ô tô chỉ đi với vận tốc 35 km/h nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 45 phút. Tính độ dài quãng đường AB.	
	Gọi độ dài quãng đường AB là x (km; $x>0$).	0,25
	Thời gian ô tô đi từ A đến B là $\frac{x}{40}$ (giờ) Thời gian ô tô đi từ B về A là $\frac{x}{35}$ (giờ)	0,25
	Vì thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 45 phút = $\frac{3}{4}$ giờ nên ta có phương trình: $\frac{x}{35}-\frac{x}{40}=\frac{3}{4}$	0,25

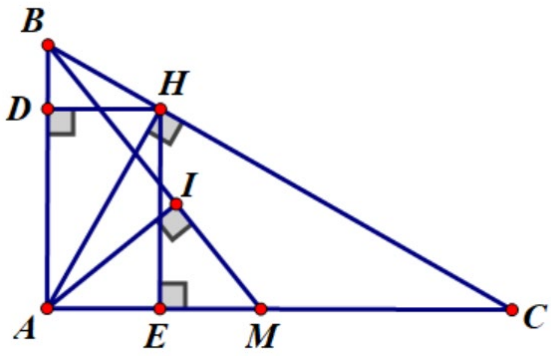
thuvientoanhoc.com

	$\frac{8x-7x}{280}=\frac{3}{4}$ $\frac{x}{280}=\frac{3}{4}$ $x=210$ (TMĐK)	0,5
	Vậy quãng đường AB dài 210 km.	0,25
	b) Hai đội thợ cùng làm chung một công việc trong 16 giờ thì xong. Nếu đội thứ nhất làm riêng trong 3 giờ và đội thứ hai làm riêng trong 6 giờ thì cả hai đội hoàn thành được 25% công việc. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi đội hoàn thành công việc đó trong bao lâu?	
	Gọi thời gian đội thứ nhất làm riêng xong công việc là x (giờ, $x>16$) Gọi thời gian đội thứ nhất làm riêng xong công việc là y (giờ, $y>16$)	0,25
	Mỗi giờ đội thứ nhất làm được $\frac{1}{x}$ (công việc) Mỗi giờ đội thứ hai làm được $\frac{1}{y}$ (công việc) Vì hai đội thợ làm chung công việc trong 16 giờ thì xong nên mỗi giờ hai đội làm được $\frac{1}{16}$ (công việc) Ta có phương trình: $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{16}$	0,25
	Đội thứ nhất làm riêng trong 3 giờ được $\frac{3}{x}$ (công việc) Đội thứ hai làm riêng trong 6 giờ được $\frac{6}{x}$ (công việc) Vì nếu đội thứ nhất làm riêng trong 3 giờ và đội thứ hai làm riêng trong 6 giờ thì hoàn thành được 25% công việc nên ta có phương trình: $\frac{3}{x}+\frac{6}{y}=\frac{1}{4}$	0,25
	Giải hệ phương trình tìm được $x=24$ và y$=48$ (TMĐK)	0,5
	Vậy nếu làm riêng, đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 24 giờ và đội thứ hai hoàn thành công việc trong 48 giờ.	0,25

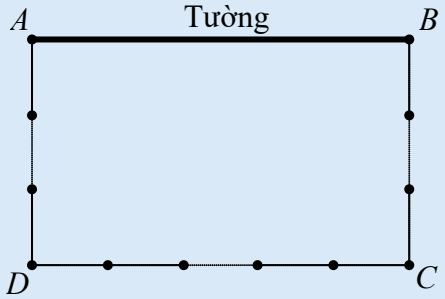
thuvientoanhoc.com

3 **(1 điểm)**	Trong một buổi tập luyện, một tàu ngầm ở trên mặt biển lặn xuống và di chuyển theo đường thẳng tạo với mặt nước biển một góc $30°$ (như hình vẽ). a) Khi tàu ở độ sâu $AB = 130\,m$ so với mặt nước biển thì tàu đã đi được quãng đường CB dài bao nhiêu m? b) Biết vận tốc của tàu là $2,5m/s$. Hỏi tàu đi hết quãng đường CB trong thời gian bao nhiêu phút (làm tròn đến hàng đơn vị của phút)?  	
	a) Xét ΔABC vuông tại A, ta có: $\sin\widehat{ACB} = \dfrac{AB}{BC}$ (Hệ thức lượng) $\sin 30^o = \dfrac{450}{BC}$ $BC = \dfrac{450}{\sin 30^o}$ $BC = 900(m)$ Vậy khi tàu ở độ sâu $AB = 450m$ so với mặt nước biển thì tàu đã đi được quãng đường CB dài $900m$.	0,25đ 0,25đ
	b) Tàu đi hết quãng đường CB trong thời gian là: $t = \dfrac{S}{v} = \dfrac{900}{8} = 112,5$ (giây) ≈ 2 (phút).	0,5
4 **(3 điểm)**	Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. a) Tính BC, $\widehat{ABC}$ và biết $AB = 6cm$, $AC = 8cm$. *(Số đo góc làm tròn đến phút).* b) Kẻ $HD \perp AB$ tại D và $HE \perp AC$ tại E. Chứng minh: $AB.AD = AH^2$ và $\widehat{ADE} = \widehat{ACB}$. c) Lấy điểm M nằm giữa E và C, kẻ $AI \perp MB$ tại I. Chứng minh: $\sin\widehat{AMB}.\cos\widehat{ABC} = \dfrac{HI}{CM}$.	

thuvientoanhoc.com

		0,25đ
	a) $\widehat{ABC} \approx 53^o 8'$ $BC = 10cm$	 0,5đ 0,5đ
	b1) Chứng minh $\Delta AHD \square \Delta ABH$ Chứng minh $AB.AD = AH^2$	 0,5đ 0,25đ
	b2) Chứng minh $AB.AD = AC.AE$ Chứng minh $\Delta ADE \square \Delta ACB$ và chỉ ra $\widehat{ADE} = \widehat{ACB}$	 0,25đ 0,25đ
	c) Chỉ ra được: $sin\widehat{AMB} = sin\widehat{BAI} = \frac{BI}{AB}$; $cos\widehat{ABC} = \frac{AB}{BC}$ $\Rightarrow sin\widehat{AMB}.cos\widehat{ABC} = \frac{BI}{BC}$ Chứng minh: $BI.BM = BH.BC = AB^2$ $\Rightarrow \Delta BIH \sim \Delta BCM$ (c.g.c) $\Rightarrow \frac{BI}{BC} = \frac{HI}{CM}$ $\Rightarrow sin\widehat{AMB}.cos\widehat{ABC} = \frac{HI}{CM}$	 0,25đ 0,25đ
5 (0,5 điểm)	Bác Nam có 100 chiếc cọc bằng nhau, bác muốn dùng để đóng cọc làm hàng rào quây thành một mảnh vườn hình chữ nhật có một phía tận dụng tường (như hình vẽ). Các cọc cách nhau 1m, tại các vị trí góc A,B,C,D đều có cọc. Tính diện tích mảnh vườn lớn nhất mà bác Nam có thể quây được.	

thuvientoanhoc.com

		
	Vì có 100 cọc và các cọc cách nhau 1m nên tổng chiều dài khoảng cách từ cọc đầu tiên đến cọc thứ 100 là 99 m. Gọi chiều dài và chiều rộng mảnh đất hình chữ nhật lần lượt là x và y (đơn vị: m, $x \geq y; x, y \in \mathbb{N}^*$). Khi đó ta có: $x + 2y = 99$ hay $x = 99 - 2y$. Diện tích mảnh đất là: $S = xy = y(99 - 2y) = -2y^2 + 99y = -2(y - 24,75)^2 + 1225,125(m^2)$ Vì $y \in \mathbb{N}^*$ nên $(y - 24,75)^2 \geq 0,25^2$. Suy ra $S \leq -2.0,25^2 + 1225,125 = 1225$. Dấu "=" xảy ra khi $y = 25$ và $x = 49$ (TMĐK). Vậy diện tích mảnh vườn lớn nhất mà bác Nam có thể quây được là $1225m^2$.	0,25đ 0,25đ

thuvientoanhoc.com