

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024 - 2025

Môn: TOÁN 9

Thời gian: 90 phút

(Đề thi gồm 02 trang)

MÃ ĐỀ: 001

Họ và tên học sinh:Số báo danh:

(Học sinh làm ra giấy thi)

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THI SINH (7.5 điểm)

Bài 1. (1.5 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $2x - (3 - 5x) = 4(x + 3)$. c) $\frac{x-1}{x+3} - \frac{x}{x-3} = \frac{3x}{x^2-9}$.

b) $2x(x+5) - (x^2 - 25) = 0$.

Bài 2. (1.5 điểm) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:

Một ô tô đi quãng đường AB với vận tốc 50km/h , rồi đi tiếp quãng đường BC với vận tốc 45km/h . Biết quãng đường tổng cộng dài 165km và thời gian ô tô đi trên quãng đường AB ít hơn thời gian ô tô đi trên quãng đường BC là 30 phút. Tính thời gian ô tô đi trên đoạn đường AB và BC .

Bài 3. (1.5 điểm)

3.1) Cho $a > b$, hãy so sánh $3a + 4$ và $3b + 4$.

3.2) Một công ty cần vận chuyển 200 tấn hàng ủng hộ đồng bào vùng núi phía Bắc sau cơn bão Yagi, công ty đã điều x xe ô tô, mỗi xe chở được 2 tấn và y xe ô tô, mỗi xe chở được 2,5 tấn hàng. Hãy chỉ ra bất đẳng thức liên hệ khối lượng hàng cần chuyển của công ty sao cho tất cả số hàng được vận chuyển xong trong một lần.

Bài 4. (2.5 điểm)

4.1) Giải tam giác ABC vuông tại A biết $AB = 10\text{cm}$ và $\widehat{C} = 42^\circ$. (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

4.2) Cho đường tròn tâm O bán kính OM và đường tròn tâm I đường kính OM .

a) Xét vị trí tương đối của hai đường tròn (O) và (I) .

b) Dây MD của đường tròn (O) cắt đường tròn (I) tại C . Chứng minh $MC = CD$.

Bài 5. (0.5 điểm) Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} -2mx + y = 5 \\ mx + 3y = 1 \end{cases}$$

Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x - y = 2$.

II. PHẦN RIÊNG (2.5 điểm) – Thí sinh chỉ làm phần tương ứng với chương trình học

2.1. Theo chương trình hệ chuẩn (Lớp M, S)

Bài 6. (1.0 điểm) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 5x + 2y = 23 \end{cases}$$

Bài 7. (1.5 điểm)

Nằm ở phía đông Hồ Tây, chùa Trấn Quốc với tuổi đời hơn 1500 năm là ngôi chùa cổ và linh thiêng bậc nhất Hà Nội. Từng là trung tâm Phật giáo của Thăng Long dưới thời Lý – Trần, chùa Trấn Quốc giờ đây trở thành điểm đến tâm linh hấp dẫn của thủ đô, thu hút rất đông du khách tới thăm quan và lễ bái mỗi năm. Đặc biệt, năm 2016, chùa Trấn Quốc đã lọt vào danh sách 16 ngôi chùa đẹp nhất thế giới do báo Daily Mail của Anh bình chọn.

Bạn Tuấn quan sát Bảo tháp trong chùa Trấn Quốc – Hồ Tây và đo được bóng của tòa tháp trên mặt đất là $8,5m$, đồng thời góc tạo bởi tia sáng mặt trời lên mặt đất tại thời điểm quan sát là 64° . Tính chiều cao của Bảo tháp (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



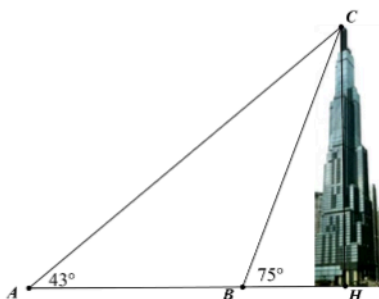
2.2. Theo chương trình hệ T

Bài 6. (1.0 điểm) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{3}{x-1} + \frac{1}{y+2} = 4 \\ \frac{2}{x-1} - \frac{1}{y+2} = 1 \end{cases}$$

Bài 7. (1.5 điểm)

The Landmark 81 là một trong 18 tòa tháp đẳng cấp thuộc quần thể khu đô thị Vinhomes Central Park TP. HCM, do tập đoàn Vingroup làm chủ đầu tư. Sở hữu chiều cao vượt trội tương ứng với con số “81” trong tên gọi, Landmark 81 chính là tòa nhà cao nhất tại Việt Nam và cũng là một trong 20 tòa nhà cao nhất trên thế giới.

Tính chiều cao CH của tòa nhà Larkmark biết $AB = 371m$, $\widehat{HAC} = 43^\circ$, $\widehat{HBC} = 75^\circ$ và ba điểm A, B, H thẳng hàng (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của mét).



---HẾT---

Học sinh không được sử dụng tài liệu khi làm bài kiểm tra.

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024 - 2025

Môn: TOÁN 9 – ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian: 90 phút

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THI SINH (7.5 điểm)

Bài 1. (1.5 điểm)

Phần	Điểm	Đáp án	Thông tin thêm
a	0,5	$2x - (3 - 5x) = 4(x + 3)$ $2x - 3 + 5x = 4x + 12$ $7x - 3 = 4x + 12$ $3x = 15$ $x = 5$ Vậy nghiệm của phương trình là 5.	
b	0,5	$2x(x + 5) - (x^2 - 25) = 0$ $2x(x + 5) - (x - 5)(x + 5) = 0$ $(x + 5)(2x - x + 5) = 0$ $(x + 5)(x + 5) = 0$ $(x + 5)^2 = 0$ $x + 5 = 0$ $x = -5$ Vậy nghiệm của phương trình là $x = -5$	
c	0,5	$\frac{x-1}{x+3} - \frac{x}{x-3} = \frac{3x}{x^2-9}$ $DKXD: x \neq \pm 3$ $\frac{(x-1)(x-3) - x(x+3)}{(x+3)(x-3)} = \frac{3x}{(x+3)(x-3)}$ $x^2 - 4x + 3 - x^2 - 3x = 3x$ $10x = 3$ $x = \frac{3}{10}(tm)$ Vậy phương trình có nghiệm là $x = \frac{3}{10}$.	

Bài 2. (1.5 điểm) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:

Phần	Điểm	Đáp án	Thông tin thêm
	1,5	Đổi 30 phút = 0,5 giờ	

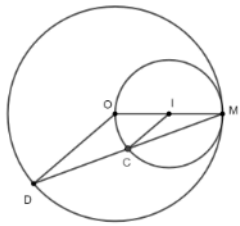
		Gọi thời gian ô tô đi trên đoạn đường AB và BC lần lượt là x, y ($h; x, y > 0$). Ta có: $y - x = 0,5$ Ô tô đi quãng đường AB với vận tốc $50km/h$ nên ô tô đi quãng đường AB là $50x(km)$ Ô tô đi quãng đường BC với vận tốc $45km/h$ nên ô tô đi quãng đường BC là $45y(km)$ Vì quãng đường tổng cộng dài $165km$ nên ta có phương trình: $50x + 45y = 165$ Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} y - x = 0,5 \\ 50x + 45y = 165 \end{cases}$ Ta giải tìm được $\begin{cases} x = 1,5 \\ y = 2 \end{cases}$ (t/m) Vậy thời gian ô tô đi trên đoạn đường AB và BC lần lượt là 1,5 giờ; 2 giờ.	0,75 0,5 0,25
--	--	--	------------------------------------

Bài 3. (1.5 điểm) Bất đẳng thức

Phần	Điểm	Đáp án	Thông tin thêm
3.1	0,5	$a > b$ $3a > 3b$ $3a + 4 > 3b + 4$ Vậy $3a + 4 > 3b + 4$.	
3.2	1,0	Tổng khối lượng hàng mà công ty có thể vận chuyển là $2x + 2,5y$ (tấn) Để đảm bảo vận chuyển đủ 200 tấn hàng, tổng số hàng vận chuyển bởi các xe phải lớn hơn hoặc bằng 200 tấn. Do đó, ta có bất đẳng thức: $2x + 2,5y \geq 200$	

Bài 4. (2.5 điểm)

Phần	Điểm	Đáp án	Thông tin thêm
4.1	1,0	ABC vuông tại A biết $AB = 10cm$ và $\widehat{C} = 42^\circ$ nên	

		$\widehat{B} + \widehat{C} = 90^\circ$ $\widehat{B} + 42^\circ = 90^\circ$ $\widehat{B} = 48^\circ$ $AC = \frac{AB}{\tan C} = \frac{10}{\tan 42^\circ} \approx 11,1cm$ $BC = \frac{AB}{\sin C} = \frac{10}{\sin 42^\circ} \approx 14,9cm$ Vậy $\widehat{B} = 48^\circ$; $AC \approx 11,1cm$; $BC \approx 14,9cm$.	
4.2	a	 Xét đường tròn (I) có đường kính OM nên bán kính $IM = OI = \frac{1}{2}OM$. Xét hai đường tròn (O) và (I) có: $OI = OM - IM$ nên hai đường tròn (O) và (I) tiếp xúc trong.	
	b	Xét tam giác ICM có $IC = IM$ (bán kính đường tròn (I)) nên tam giác ICM cân tại I có $\widehat{ICM} = \widehat{IMC}$ (T/c tam giác cân) Tương tự chứng minh được $\widehat{ODM} = \widehat{OMD}$ (T/c tam giác cân) $\Rightarrow \widehat{ICM} = \widehat{ODM}$ mà hai góc ở vị trí đồng vị nên $IC \parallel OD$ Vì $IC \parallel OD$ và $IM = IO$ nên C là trung điểm của DM tức là $CM = CD$	

Bài 5. (0.5 điểm)

Phần	Điểm	Đáp án	Thông tin thêm
		$\begin{cases} -2mx + y = 5 \\ mx + 3y = 1 \end{cases}$ Thay $x = y + 2$ vào hệ phương trình ban đầu, ta được:	

		Thay vào phương trình $-2mx + y = 5$: $-2m(y + 2) + y = 5$ $-2my - 4m + y = 5$ $y(1 - 2m) = 5 + 4m$ $y = \frac{5 + 4m}{1 - 2m} \text{ (đk: } m \neq \frac{1}{2} \text{) } \quad (*)$ Thay vào phương trình $mx + 3y = 1$: $m(y + 2) + 3y = 1$ $y + 2m + 3y = 1$ $y = \frac{1 - 2m}{m + 3} \text{ (đk: } m \neq -3 \text{) } \quad (**)$ Từ (*); (**), ta có: $\frac{5 + 4m}{1 - 2m} = \frac{1 - 2m}{m + 3}$ $(5 + 4m)(m + 3) = (1 - 2m)(1 - 2m)$ $4m^2 + 17m + 15 = 4m^2 - 4m + 1$ $m = -\frac{2}{3} \text{ (t/m). Thay } m = -\frac{2}{3} \text{ vào phương trình}$ $x - y = 2 \text{ thỏa mãn nghiệm duy nhất.}$ Vậy $m = -\frac{2}{3}$.	
--	--	---	--

II. PHẦN RIÊNG (2.5 điểm) – Thí sinh chỉ làm phần tương ứng với chương trình học

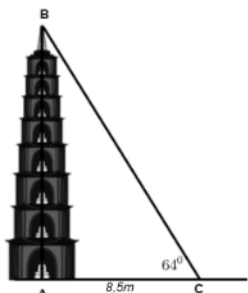
2.1. Theo chương trình hệ chuẩn (Lớp M, S)

Bài 6. (1 điểm) Giải hệ phương trình:

Phần	Điểm	Đáp án	Thông tin thêm
		$\begin{cases} 3x - y = 5 & (1) \\ 5x + 2y = 23 & (2) \end{cases}$ Từ phương trình (1) ta có: $y = 3x - 5$ thay vào pt (2) ta được:	

		$5x + 2y = 23$ $5x + 2(3x - 5) = 23$ $11x = 33$ $x = 3$ $y = 4$ Vậy hệ phương trình có nghiệm là $(3; 4)$.	
--	--	--	--

Bài 7. (1.5 điểm) Ứng dụng của tỉ số lượng giác của góc nhọn

Phần	Điểm	Đáp án	Thông tin thêm
		 Xét tam giác ABC vuông tại A có: $AB = AC \cdot \tan 64^\circ = 8,5 \cdot \tan 64^\circ \approx 17,4$ Vậy chiều cao của Bảo tháp là 17,4m.	

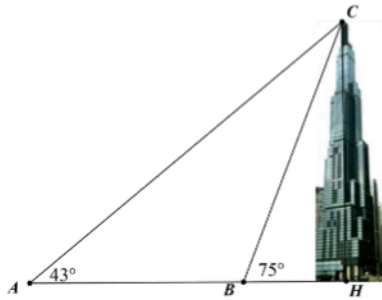
2.2. Theo chương trình hệ T

Bài 6. (1 điểm) Giải hệ phương trình:

Phần	Điểm	Đáp án	Thông tin thêm
		$\begin{cases} \frac{3}{x-1} + \frac{1}{y+2} = 4 & (1) \\ \frac{2}{x-1} - \frac{1}{y+2} = 1 & (2) \end{cases}$ ĐKXĐ: $x \neq 1; y \neq -2$ Cộng từng vế của pt (1); (2), ta có: $\frac{5}{x-1} = 5$ $x-1 = 1$ $x = 2$ (t/m) Thay $x = 2$ vào pt (2), ta được: $\frac{1}{y+2} = 1$ $y = -1$	

		(t/m) Vậy hệ phương trình có nghiệm là $(2; -1)$.	
--	--	---	--

Bài 7. (1.5 điểm) Ứng dụng của tỉ số lượng giác của góc nhọn

Phần	Điểm	Đáp án	Thông tin thêm
		 Xét tam giác ACH vuông tại H có: $AH = \frac{CH}{\tan A} = \frac{CH}{\tan 43^\circ}$ Xét tam giác ABH vuông tại H có: $BH = \frac{CH}{\tan B} = \frac{CH}{\tan 75^\circ}$ Ta có: $AH - BH = \frac{CH}{\tan 43^\circ} - \frac{CH}{\tan 75^\circ}$ $AB = CH \left(\frac{1}{\tan 43^\circ} - \frac{1}{\tan 75^\circ} \right)$ $371 = CH \left(\frac{1}{\tan 43^\circ} - \frac{1}{\tan 75^\circ} \right)$ $CH = 371 : \left(\frac{1}{\tan 43^\circ} - \frac{1}{\tan 75^\circ} \right) \approx 461$ Vậy chiều cao CH của tòa nhà Larkmark khoảng $461m$.	

----- HẾT -----