



TRƯỜNG THPT CHU VĂN AN

THI THỬ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 NĂM HỌC 2026-2027

Môn: TOÁN HỌC

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

Câu 1. (2 điểm) Không sử dụng máy tính cầm tay,

a) Giải phương trình $x^2 - 7x + 6 = 0$.

b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x + 4y = -1 \\ 2x - 3y = 5 \end{cases}$.

Câu 2. (1,5 điểm)

a) Tính giá trị biểu thức $A = \sqrt{20} - \sqrt{80} + \sqrt{45}$.

b) Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}} \cdot \left(\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{2x}{x-9} \right)$ với $x > 0; x \neq 9$. Hãy rút gọn biểu thức P và tìm

các giá trị của x để $P < 0$.

Câu 3. (1 điểm) Tại hai địa điểm A và B cách nhau 200km, một ô tô xuất phát từ A đi về B với vận tốc 60km/h. Sau đó 30 phút, một xe máy xuất phát từ B đi về A với vận tốc 50km/h. Gọi d (km) là khoảng cách giữa hai xe sau khi ô tô đi được x (h).

a) Viết công thức tính d theo x .

b) Hỏi sau bao lâu kể từ lúc bắt đầu di chuyển thì 2 xe gặp nhau (làm tròn đến giờ)?

Câu 4. (1 điểm)

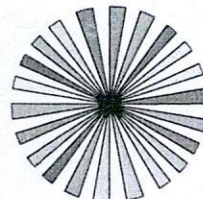
a) Chứng minh $x^2 + 2x + 3 > 0$ với mọi số thực x .

b) Giải bất phương trình $2x - 5 \leq 4x + 3$.

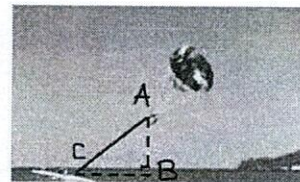
Câu 5. (1 điểm) Một bài kiểm tra năng lực gồm 50 câu hỏi trắc nghiệm, mỗi câu có bốn lựa chọn A, B, C, D và chỉ có một đáp án đúng. Nếu học sinh chọn đúng đáp án, câu đó sẽ được tính 20 điểm; nếu học sinh chọn sai, câu đó sẽ bị trừ 5 điểm. Bạn An làm bài kiểm tra này và đạt được 550 điểm. Tính số câu An trả lời đúng, trả lời sai.

Câu 6. (2 điểm)

a) Một hoạ tiết trang trí có dạng hình tròn bán kính 4 dm được chia thành nhiều hình quạt tròn (hình vẽ), mỗi hình quạt có góc ở tâm là $7,5^\circ$. Diện tích của mỗi hình quạt đó là bao nhiêu decimet vuông (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?



b) Ca nô dù bay là một trò chơi thể thao mạo hiểm được ưa chuộng trong đó người chơi được đeo dù và được ca nô kéo bay lên để thưởng ngoạn cảnh biển từ trên cao (xem hình vẽ). Giả sử độ dài của dây kéo là AC và góc tạo bởi dây kéo và phương nằm ngang $\widehat{ACB} = 25^\circ$. Hỏi người chơi muốn bay cao 75m thì dây kéo phải dài bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?



Câu 7. (1,5 điểm) Cho tam giác ABC nhọn có $AB < AC$. Gọi H là trực tâm và O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Gọi M là trung điểm của BC . Đường thẳng đi qua H , song song với AO theo thứ tự cắt đường thẳng AB, AC tại D, E . Gọi K là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE .

a. Chứng minh $HD \cdot HE = 4OM^2$

b. Chứng minh K, H, M thẳng hàng.

---Hết---

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên:.....Số báo danh:.....

HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu	Gợi ý – Đáp án	Điểm
1	a) Giải phương trình $x^2 - 7x + 6 = 0$.	1.0
	a) $x^2 - 7x + 6 = 0$	0.25
	hay $(x-1)(x-6) = 0$	0.25
	suy ra $x-1=0$ hoặc $x-6=0$	0.25
	Suy ra $x=1$ hoặc $x=6$	0.25
	Phương trình có hai nghiệm là $x=1, x=6$	0.25
	b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x+4y=-1 \\ 2x-3y=5 \end{cases}$	1.0
	b) $\begin{cases} 3x+4y=-1 \\ 2x-3y=5 \end{cases}$	0.5
	$\begin{cases} 6x+8y=-2 \\ 6x-9y=15 \end{cases}$	0.5
	$\begin{cases} 17y=-17 \\ 6x-9y=15 \end{cases}$	0.5
	$\begin{cases} y=-1 \\ x=1 \end{cases}$	0.5
	Hệ phương trình có nghiệm là $(1; -1)$	
2	a) Tính giá trị biểu thức $A = \sqrt{20} - \sqrt{80} + \sqrt{45}$.	0.5
	a) Ta có	
	$A = \sqrt{20} - \sqrt{80} + \sqrt{45}$	0.25
	$A = 2\sqrt{5} - 4\sqrt{5} + 3\sqrt{5}$	0.25
	$A = \sqrt{5}$	
	b) Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}} \cdot \left(\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{2x}{x-9} \right)$ với $x > 0; x \neq 9$. Hãy rút gọn biểu thức P và tìm các giá trị của x để $P < 0$.	1.0
	b) Ta có: Với $x > 0; x \neq 9$ thì	
	$B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{2x}{x-9}$	
	$B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{2x}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$	

	$B = \frac{2\sqrt{x}(\sqrt{x}-3) + \sqrt{x}(\sqrt{x}+3) - 2x}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$ $B = \frac{2x - 6\sqrt{x} + x + 3\sqrt{x} - 2x}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$ $B = \frac{x - 3\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$ $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}$ Ta có: $P = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+3}$. Để $P < 0$ thì $\frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+3} < 0$ Vì $\begin{cases} x > 0 \\ x \neq 9 \end{cases}$ Nên $\sqrt{x}+3 > 0$ Do đó: $\sqrt{x}-2 < 0$ $\sqrt{x} < 2$ $x < 4$ Kết hợp với điều kiện $x > 0$, ta có: $0 < x < 4$.	0.25
		0.25
		0.5
3	Tại hai địa điểm A và B cách nhau 200km, một ô tô xuất phát từ A đi về B với vận tốc 60km/h. Sau đó 30 phút, một xe máy xuất phát từ B đi về A với vận tốc 50km/h. Gọi d (km) là khoảng cách giữa hai xe sau khi ô tô đi được x (h). a) Viết công thức tính d theo x. b) Hỏi sau bao lâu kể từ lúc bắt đầu di chuyển thì 2 xe gặp nhau (làm tròn đến giờ)?	1.0
	a) $d = 200 - 60x - 50(x-0,5)$ $d = 225 - 110x$ b) $d = 0$ $x \approx 2$ (h) Vậy khoảng 2h sau khi xe ô tô bắt đầu di chuyển thì 2 xe gặp nhau.	0.25
		0.25
		0.25
		0.25
4	a) Chứng minh $x^2 + 2x + 3 > 0$ với mọi số thực x .	0.5
	a) Cho số thực x. Ta có $x^2 + 2x + 3 = (x+1)^2 + 2$. Vì $(x+1)^2 \geq 0$ nên $(x+1)^2 + 2 \geq 2 > 0$. Suy ra $x^2 + 2x + 3 > 0$ với mọi x.	0.25
		0.25
	b) Giải bất phương trình $2x - 5 \leq 4x + 3$.	0.5
	b) $2x - 5 \leq 4x + 3$ suy ra $-2x \leq 8$ hay $x \geq -4$. Vậy $x \geq -4$.	0.25
		0.25
5	Một bài kiểm tra năng lực gồm 50 câu hỏi trắc nghiệm, mỗi câu có bốn lựa chọn A, B, C, D và chỉ có một đáp án đúng. Nếu học sinh chọn đúng đáp án, câu đó sẽ được tính 20	1.0

	điểm; nếu học sinh chọn sai, câu đó sẽ bị trừ 5 điểm. Bạn An làm bài kiểm tra này và đạt được 550 điểm. Tính số câu An trả lời đúng, trả lời sai.	
	Gọi x (câu) là số câu trả lời đúng, và y (câu) là số câu trả lời sai. Điều kiện: $0 < x, y < 50; x, y \in \mathbb{N}$ Vì bài kiểm tra gồm 50 câu hỏi trắc nghiệm nên: $x + y = 50$ (1) Vì nếu học sinh chọn đúng đáp án, câu đó sẽ được tính 20 điểm; nếu chọn sai, câu đó sẽ bị trừ 5 điểm. Bạn An đã làm bài kiểm tra này và đạt được 550 điểm, nên: $20x - 5y = 550$ (2)	0.25
	Do đó ta có hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 50 \\ 20x - 5y = 550 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 32 \\ y = 18 \end{cases}$ Vậy bạn An đã trả lời đúng 32 câu và trả lời sai 18 câu.	0.5 0.25
6	a) Một hoạ tiết trang trí có dạng hình tròn bán kính 4 dm được chia thành nhiều hình quạt tròn (hình vẽ), mỗi hình quạt có góc ở tâm là $7,5^\circ$. Diện tích của mỗi hình quạt đó là bao nhiêu decimét vuông (<i>làm tròn kết quả đến hàng phần trăm</i>)?	1.0
	Mỗi hình quạt được chia ra chẵn cung $7,5^\circ$ và có bán kính đường tròn là 4 dm.	0.5
	Do đó diện tích của mỗi hình: quạt là: $S_q = \frac{7,5}{360} \cdot \pi \cdot 4^2 = \frac{1}{3} \pi \approx 1,05 \text{ (dm}^2\text{)}$.	0.5
	b) Ca nô dù bay là một trò chơi thể thao mạo hiểm được ưa chuộng trong đó người chơi được đeo dù và được ca nô kéo bay lên để thưởng ngoạn cảnh biển từ trên cao (xem hình vẽ). Giả sử độ dài của dây kéo là AC và góc tạo bởi dây kéo và phương nằm ngang $\widehat{ACB} = 25^\circ$. Hỏi người chơi muốn bay cao 75m thì dây kéo phải dài bao nhiêu mét(<i>làm tròn kết quả đến hàng phần mười</i>)?	1.0
	Theo định lý về hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có: $AB = AC \cdot \sin 25^\circ$ hay $75 = AC \cdot \sin 25^\circ$.	0.25
	Suy ra: $AC = \frac{75}{\sin 25^\circ} \approx 177,5 \text{ (m)}$.	0.5
	Muốn bay cao 75 m thì dây kéo phải dài 177,5 m .	0.25
7	Cho tam giác ABC nhọn có $AB < AC$. Gọi H là trực tâm và O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Gọi M là trung điểm của BC. Đường thẳng đi qua H, song song với AO theo thứ tự cắt đường thẳng AB, AC tại D, E. Gọi K là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE.	1.5
	a. Chứng minh $HD \cdot HE = 4OM^2$	
	b. Chứng minh K, H, M thẳng hàng.	
	a) Ta có $\widehat{HEC} = \widehat{OAC} = \widehat{HAB}$. Suy ra $\DeltaHAD \sim \DeltaHEA$.	0.25 0.25

Do đó $\frac{HA}{HD} = \frac{HE}{HA}$. Vậy $HA^2 = HD \cdot HE$.	0.25
Mặt khác ta có $AH = 2OM$.	0.25
Suy ra $HD \cdot HE = 4OM^2$.	
b) Gọi N là trung điểm của ED, L là giao điểm của AH và BC. Từ a) suy ra HA là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE. Do đó $\widehat{KAH} = 90^\circ$. Vì N là trung điểm của DE nên $KN \perp DE$. Do đó $\widehat{KNH} = 90^\circ$. Từ đó suy ra bốn điểm K, N, A, H cùng thuộc một đường tròn. Suy ra $\widehat{AKH} = \widehat{ANH}$ (1) Ta có $\widehat{DEA} = \widehat{DAH} = \widehat{HCB}$ Tương tự $\widehat{ADE} = \widehat{HBC}$. Do đó $\triangle HBC \sim \triangle ADE$ Mặt khác $\widehat{AND} = \widehat{HMB}$ (2) Từ (1) và (2) ta có $\widehat{AKH} = \widehat{HMB}$. Suy ra $\widehat{AHK} = \widehat{LHM}$. Vậy suy ra K, H, M thẳng hàng.	0.25
	0.25