



TRƯỜNG THPT CHU VĂN AN

THPT

CHU VĂN AN

ĐỀ CHÍNH THỨC

THI THỬ TUYỂN SINH LỚP 10 NĂM HỌC 2026 – 2027

MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài 120 phút, không kể thời gian giao đề

(Đề thi gồm có 01 trang)

Câu 1 (2,0 điểm). Không dùng máy tính cầm tay, giải phương trình, hệ phương trình sau:

a. $x^2 - 8x + 7 = 0$.

b.
$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = -2 \end{cases}$$

Câu 2 (1,0 điểm). Cho biểu thức $A = \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x}}\right) \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{2}{x-1}\right)$ với $x > 0, x \neq 1$.

a. Rút gọn biểu thức A .

b. Tìm giá trị của x để giá trị của biểu thức A bằng 1.

Câu 3 (1,0 điểm). Một công ty cho thuê ô tô tính phí bao gồm 1,5 triệu đồng một ngày và 10 nghìn đồng cho mỗi kilômét di chuyển.

a. Viết công thức hàm số bậc nhất y biểu thị chi phí thuê xe mỗi ngày (đơn vị nghìn đồng) theo x (km) đã di chuyển trong ngày.

b. Chi phí thuê xe trong ngày là bao nhiêu nghìn đồng nếu trong ngày đó xe di chuyển quãng đường tổng cộng dài 180 km?

Câu 4 (1,0 điểm). Một đội cứu trợ khẩn cấp được giao nhiệm vụ vận chuyển 1000 tấn hàng hóa thiết yếu đến các khu vực bị ảnh hưởng bởi một cơn bão trong một thời gian quy định. Nhờ tăng cường năng suất vận chuyển, mỗi ngày đội vận chuyển thêm được 10 tấn hàng hóa so với kế hoạch. Vì vậy, chẳng những đã vận chuyển vượt mức 80 tấn hàng hóa mà còn hoàn thành sớm hơn hai ngày so với kế hoạch. Tính số tấn hàng hóa mà đội phải vận chuyển trong một ngày theo kế hoạch.

Câu 5 (1,5 điểm).

a. Bạn Lan rất thích nhảy hiện đại. Thời gian (đơn vị: phút) tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Lan được thống kê lại ở bảng sau:

Thời gian (phút)	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45)	Tổng
Tần số tương đối (%)	10	10	30	40	10	100

Hãy lập bảng tần số ghép nhóm cho kết quả thu được, biết Lan đã thống kê trong 30 ngày gần đây.

b. Một hộp có 12 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số tự nhiên từ 1 đến 12, hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một chiếc thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố A: “Thẻ được rút ra có ghi số chia hết cho 3”.

Câu 6 (2,0 điểm).

a. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 4\text{cm}, BC = 5\text{cm}$. Tính độ dài cạnh AC và $\sin C$.

b. Một bồn nước inox có dạng hình trụ với chiều cao $1,75\text{ m}$ và diện tích đáy là $0,32\text{ m}^2$. Tính bán kính đáy của bồn nước inox (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) và cho biết bồn nước này đựng đầy được bao nhiêu mét khối nước? (Bỏ qua bề dày của bồn).

Câu 7 (1,5 điểm). Từ điểm M nằm ngoài $(O; R)$ kẻ hai tiếp tuyến MA, MB (A, B là hai tiếp điểm) và cát tuyến MCD theo thứ tự đó ($AC > BC$). Gọi I là trung điểm của OM và E là trung điểm của CD .

a. Chứng minh tứ giác $AOEB$ nội tiếp được trong một đường tròn.

b. Gọi F là giao điểm của MD và AB . Chứng minh: $EF^2 = EA.EB - FA.FB$.

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

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



HƯỚNG DẪN CHẤM

(Bản hướng dẫn chấm gồm có 06 trang)

I. Hướng dẫn chung

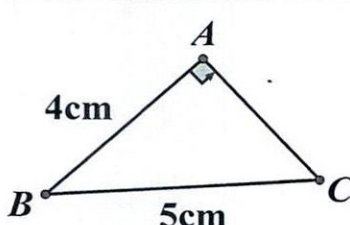
- Giám khảo cần nắm vững yêu cầu của hướng dẫn chấm để đánh giá đúng bài làm của thí sinh. Thí sinh làm cách khác đáp án nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.
- Khi vận dụng đáp án và thang điểm, giám khảo cần chủ động, linh hoạt với tình thần trân trọng bài làm của học sinh.
- Nếu có việc chi tiết hóa điểm các ý cần phải đảm bảo không sai lệch với tổng điểm và được thống nhất trong toàn hội đồng chấm thi.
- Điểm toàn bài là tổng điểm của các câu hỏi trong đề thi, chấm điểm lẻ đến 0,25 và không làm tròn.

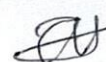
II. Đáp án và thang điểm

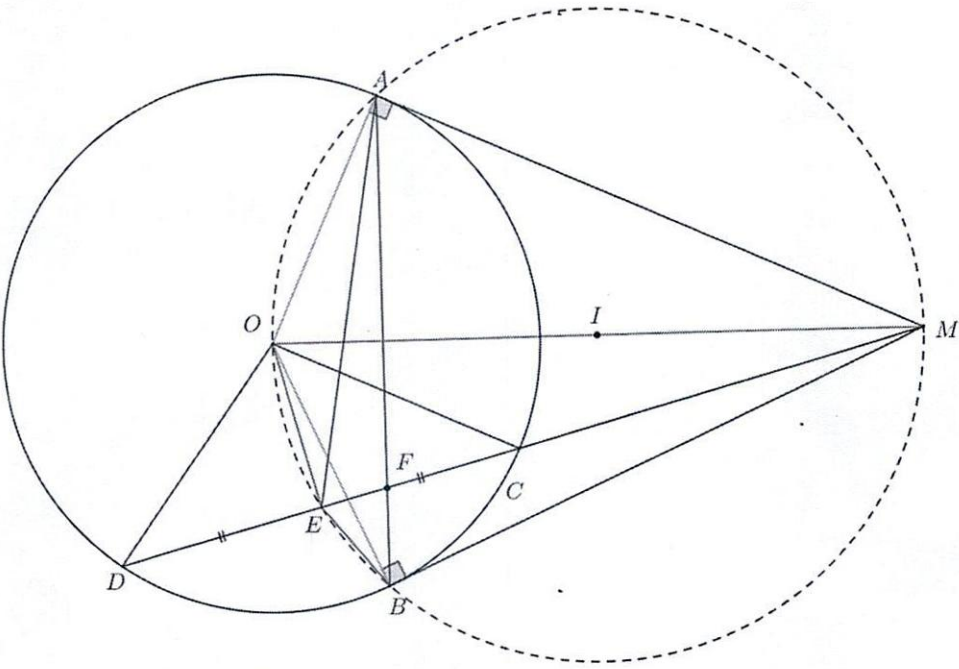
Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	Không dùng máy tính cầm tay, giải phương trình, hệ phương trình sau: a. $x^2 - 8x + 7 = 0$. b. $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = -2 \end{cases}$	2,0
	a. $x^2 - 8x + 7 = 0$.	1,0
	Ta có $a + b + c = 1 + (-8) + 7 = 0$.	0,5
	Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = 1$;	0,25
	$x_2 = 7$. Chú ý: - Thí sinh tính Δ hoặc Δ' đúng cho 0.5 điểm; - Thí sinh tìm hai nghiệm dựa trên công thức nghiệm của phương trình bậc hai thì mỗi nghiệm đúng cho 0.25 điểm; - Nếu thí sinh chỉ dùng MTCT, ra nghiệm đúng cho 0.5 điểm.	0,25
	b. $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = -2 \end{cases}$	1,0
	Ta có $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = -2 \end{cases}$ suy ra $\begin{cases} 3x = 3 \\ x - y = -2 \end{cases}$	0,25
	$\begin{cases} x = 1 \\ 1 - y = -2 \end{cases}$	0,25
	$\begin{cases} x = 1 \\ y = 3 \end{cases}$	0,25
	Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm $(x; y) = (1; 3)$. Chú ý: - Nếu thí sinh giải theo phương pháp thế đúng vẫn cho điểm tối đa; - Nếu thí sinh chỉ dùng MTCT, ra nghiệm đúng cho 0.5 điểm.	0,25

Câu 2	Cho biểu thức $A = \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x}}\right) \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{2}{x-1}\right)$ với $x > 0, x \neq 1$.	1,0
	a. Rút gọn biểu thức A .	
	b. Tìm giá trị của x để giá trị của biểu thức A bằng 1.	
	a. Rút gọn biểu thức A .	0,75
	Với $x > 0$ và $x \neq 1$ ta có $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} \cdot \frac{\sqrt{x}-1+\sqrt{x}+1-2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}$	0,25
	$= \frac{2\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}$	0,25
	$= \frac{2}{\sqrt{x}}$	0,25
	b. Tìm giá trị của x để giá trị của biểu thức A bằng 1.	0,25
Câu 3	Để biểu thức $A = 3$ thì $\frac{2}{\sqrt{x}} = 1$ suy ra $\sqrt{x} = 2$ hay $x = 4$ (thỏa mãn điều kiện)	0,25
	Một công ty cho thuê ô tô tính phí bao gồm 1,5 triệu đồng một ngày và 10 nghìn đồng cho mỗi kilômét di chuyển.	1,0
	a. Viết công thức hàm số bậc nhất y biểu thị chi phí thuê xe mỗi ngày (đơn vị nghìn đồng) theo x (km) đã di chuyển trong ngày.	0,5
	1,5 triệu đồng = 1500 nghìn đồng	0,25
	Do thuê ô tô tính phí 1,5 triệu đồng một ngày và 10 nghìn đồng cho mỗi kilômét di chuyển nên hàm số biểu thị chi phí thuê xe mỗi ngày là: $y = 1500 + 10x$ (nghìn đồng).	0,25
	b. Chi phí thuê xe trong ngày là bao nhiêu nghìn đồng nếu trong ngày đó xe di chuyển quãng đường tổng cộng dài 180km?	0,5
	Chi phí thuê xe trong ngày nếu trong ngày đó xe di chuyển quãng đường tổng cộng dài 180km là: $y = 1500 + 10 \cdot 180 = 3300$ (nghìn đồng).	0,25
	Vậy, chi phí thuê xe trong ngày là 3300 (nghìn đồng).	0,25
Câu 4	Một đội cứu trợ khẩn cấp được giao nhiệm vụ vận chuyển 1000 tấn hàng hóa thiết yếu đến các khu vực bị ảnh hưởng bởi một cơn bão trong một thời gian quy định. Nhờ tăng cường năng suất vận chuyển, mỗi ngày đội vận chuyển thêm được 10 tấn hàng hóa so với kế hoạch. Vì vậy, chẳng những đã vận chuyển vượt mức 80 tấn hàng hóa mà còn hoàn thành sớm hơn hai ngày so với kế hoạch. Tính số tấn hàng hóa mà đội phải vận chuyển trong một ngày theo kế hoạch.	1,0
	Gọi x là số tấn hàng hóa đội vận chuyển mỗi ngày theo kế hoạch ($x > 0$).	
	Thời gian vận chuyển theo kế hoạch là: $\frac{1000}{x}$ (ngày).	
	Số tấn hàng hóa mỗi ngày đội vận chuyển theo thực tế là: $x + 10$ (tấn).	
	Số ngày đội vận chuyển theo thực tế là: $\frac{1080}{x+10}$ (ngày).	0,25
	Vì hoàn thành sớm hơn 2 ngày so với kế hoạch nên ta có phương trình:	
	$\frac{1000}{x} - \frac{1080}{x+10} = 2$	0,25
	$\frac{500}{x} - \frac{540}{x+10} = 1$	

Handwritten signature

	$\frac{500(x+10)-540x}{x(x+10)}=\frac{x(x+10)}{x(x+10)}$ $500x+5000-540x=x^2+10x$ $x^2+50x-5000=0$	0,25														
	Giải phương trình trên ta được hai nghiệm phân biệt: $x_1=-100$ (loại); $x_2=50$ (thoả mãn điều kiện). Vậy theo kế hoạch, mỗi ngày tổ vận chuyển 50 tấn hàng hóa.	0,25														
	a. Bạn Lan rất thích nhảy hiện đại. Thời gian (đơn vị: phút) tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Lan được thống kê lại ở bảng sau: <table><tr><td>Thời gian (phút)</td><td>[20;25)</td><td>[25;30)</td><td>[30;35)</td><td>[35;40)</td><td>[40;45)</td><td>Tổng</td></tr><tr><td>Tần số tương đối (%)</td><td>10</td><td>10</td><td>30</td><td>40</td><td>10</td><td>100</td></tr></table> Hãy lập bảng tần số ghép nhóm cho kết quả thu được, biết Lan đã thống kê trong 30 ngày gần đây.	Thời gian (phút)	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45)	Tổng	Tần số tương đối (%)	10	10	30	40	10	100	0,5
Thời gian (phút)	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45)	Tổng										
Tần số tương đối (%)	10	10	30	40	10	100										
	a. Tần số của các nhóm lần lượt là: $m_1=30.\frac{10}{100}=3$; $m_2=30.\frac{10}{100}=3$; $m_3=30.\frac{30}{100}=9$; $m_4=30.\frac{40}{100}=12$; $m_5=30.\frac{10}{100}=3$.	0,25														
Câu 5	Vì vậy, bảng tần ghép nhóm của mẫu số liệu đã cho được nêu trong bảng dưới đây: <table><tr><td>Nhóm</td><td>[20;25)</td><td>[25;30)</td><td>[30;35)</td><td>[35;40)</td><td>[40;45)</td><td>Tổng</td></tr><tr><td>Tần số (m)</td><td>3</td><td>3</td><td>9</td><td>12</td><td>3</td><td>$n=30$</td></tr></table>	Nhóm	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45)	Tổng	Tần số (m)	3	3	9	12	3	$n=30$	0,25
	Nhóm	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45)	Tổng									
	Tần số (m)	3	3	9	12	3	$n=30$									
b. Một hộp có 12 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số tự nhiên từ 1 đến 12, hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một chiếc thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố A: “Thẻ được rút ra có ghi số chia hết cho 3”.	1,0															
	Số các kết quả có thể là $n(\Omega)=12$.	0,25														
	Do lấy ngẫu nhiên nên các kết quả có thể là đồng khả năng	0,25														
	Vì trong 12 số tự nhiên từ 1 đến 12 có 4 số chia hết cho 3 là 3;6;9;12 nên số các kết quả thuận lợi cho biến cố A là: $n(A)=4$.	0,25														
	Xác suất của biến cố A là: $P(A)=\frac{n(A)}{n(\Omega)}=\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$.	0,25														
	a. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=4cm,BC=5cm$. Tính độ dài cạnh AC và $\sin C$.	1,0														
Câu 6		0,25														
	Áp dụng định lý Pythagore trong tam giác vuông ABC ta có : $AB^2+AC^2=BC^2$ suy ra $AC=3(cm)$	0,25														
	Xét tam giác vuông ABC có : $\sin C=\frac{AB}{BC}=\frac{4}{5}$	0,25														
	Vậy $AC=3cm,\sin C=\frac{4}{5}$.	0,25														



	b. Một bồn nước inox có dạng hình trụ với chiều cao $1,75\text{ m}$ và diện tích đáy là $0,32\text{ m}^2$. Tính bán kính đáy của bồn nước inox (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) và cho biết bồn nước này đựng đầy được bao nhiêu mét khối nước? (Bỏ qua bề dày của bồn).	1,0
	Vì đáy của bồn nước inox là hình tròn nên: $S_{\text{đáy}} = \pi \cdot r^2$.	0,25
	$r^2 = \frac{S_{\text{đáy}}}{\pi} = \frac{0,32}{\pi}$ suy ra $r \approx 0,32\text{ m}$.	0,25
	Vì bồn nước hình trụ có chiều cao $h = 1,75\text{ m}$ và diện tích đáy $S_{\text{đáy}} = 0,32\text{ m}^2$ nên thể tích của bồn là: $V = S_{\text{đáy}} \cdot h = 0,32 \cdot 1,75 = 0,56\text{ m}^3$.	0,25
	Vậy bán kính đáy của bồn là $r \approx 0,32\text{ m}$ và bồn đựng đầy được $0,56\text{ m}^3$ nước.	0,25
Câu 7	Từ điểm M nằm ngoài $(O; R)$ kẻ hai tiếp tuyến MA, MB (A, B là hai tiếp điểm) và cát tuyến MCD theo thứ tự đó ($AC > BC$). Gọi I là trung điểm của OM và E là trung điểm của CD .	1,5
	a. Chứng minh tứ giác $AOEB$ nội tiếp được trong một đường tròn.	1,0
	Hình vẽ:	0,25
	 Chú ý : Thí sinh không vẽ hình không cho điểm.	
	Đường tròn (O) có: $OC = OD = R$ suy ra $\triangle OCD$ cân tại O Mà OE là đường trung tuyến (E là trung điểm của CD) nên OE là đường cao của $\triangle OCD$ suy ra $OE \perp CD$ tại E . Ta có $\triangle OAM$ vuông tại A , $\triangle OBM$ vuông tại B và $\triangle OEM$ vuông tại E nên $\triangle OAM$, $\triangle OBM$, $\triangle OEM$ cùng nội tiếp đường tròn đường kính OM .	0,25
	Suy ra: A, B, E, O, M cùng thuộc đường tròn đường kính OM , có tâm là trung điểm I của OM .	0,25
	Vậy tứ giác $AOEB$ nội tiếp đường tròn (I)	0,25
	b. Gọi F là giao điểm của MD và AB . Chứng minh: $EF^2 = EA \cdot EB - FA \cdot FB$.	0,5
	Đường tròn (I) có: $MA = MB$ (MA, MB là hai tiếp tuyến của đường tròn (O)) Suy ra $\widehat{MA} = \widehat{MB}$. Mà $\widehat{AEM}$ là góc nội tiếp chắn cung MA , $\widehat{BEM}$ là góc nội tiếp chắn cung MB nên $\widehat{AEM} = \widehat{BEM}$.	

Handwritten signature

Xét $\triangle AFE$ và $\triangle EBM$ có $\widehat{AEM} = \widehat{BEM}$ (chứng minh trên), $\widehat{FAE} = \widehat{BME}$ (hai góc nội tiếp (I) cùng chắn $\widehat{BE}$)). Suy ra $\triangle AFE$ đồng dạng với $\triangle EBM$ (góc-góc) Suy ra $\frac{EF}{EB} = \frac{EA}{EM}$ hay $EF \cdot EM = EA \cdot EB$ (1) Xét $\triangle AFE$ và $\triangle MFB$ có $\widehat{AFE} = \widehat{BFM}$ (đối đỉnh), $\widehat{FAE} = \widehat{FMB}$ (hai góc nội tiếp (I) cùng chắn $\widehat{BE}$)). Suy ra $\triangle AFE$ đồng dạng với $\triangle MFB$ (g-g) suy ra $\frac{FA}{FM} = \frac{FE}{FB}$ hay $EF \cdot FM = FA \cdot FB$ (2) Từ (1) và (2) suy ra: $EA \cdot EB - FA \cdot FB = EF \cdot EM - EF \cdot FM = EF \cdot (EM - FM) = EF \cdot EF = EF^2$.	0,25 0,25
--	-------------------------

-----HẾT-----