

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG THPT NGÔ QUYỀN
ĐỀ THI THỬ**

uigeli.xyz
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 02 trang, 08 câu)*

Câu 1 (2,0 điểm). Không sử dụng máy tính cầm tay, hãy:

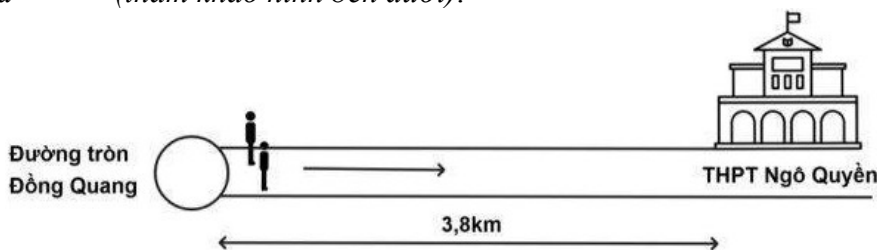
a) Giải phương trình: $x^2 - 5x + 6 = 0$ b) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x + \sqrt{3}y = 3 + \sqrt{3} \\ x - \sqrt{3}y = 3 - \sqrt{3} \end{cases}$$

$A = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{x+9\sqrt{x}}{9-x}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5}$ với $x \geq 0, x \neq 9, x \neq 25$

Câu 2 (1,0 điểm). Cho hai biểu thức

a) Rút gọn biểu thức A . b) Đặt $P = \frac{A}{B}$. So sánh P với 1.

Câu 3 (1,0 điểm). Hai bạn Đăng và Nam xuất phát cùng lúc từ Đường tròn Đồng Quang đi bộ vào trường THPT Ngô Quyền. Đăng đi bộ với tốc độ trung bình 4 km/h . Gọi S_1, S_2 (đơn vị: km) lần lượt là quãng đường bạn Đăng và bạn Nam đi được sau t (giờ). Biết quãng đường từ Đường tròn Đồng Quang đến trường THPT Ngô Quyền là $3,8\text{ km}$ (tham khảo hình bên dưới).



- a) Lập công thức tính S_1 theo t . Hỏi S_1 có phải là hàm số bậc nhất của t không? Vì sao?
- b) Sau 30 phút kể từ lúc xuất phát thì khoảng cách giữa hai bạn là $0,5\text{ km}$. Lập công thức tính S_2 theo t . Hỏi khi bạn Đăng đến trường thì bạn Nam cách trường bao nhiêu km? (Biết bạn Đăng đi bộ với tốc độ trung bình nhanh hơn bạn Nam).

Câu 4 (0,5 điểm). Từ đêm 06 đến sáng 07/10/2025 hoàn lưu bão Matmo (bão số 11) gây mưa rất to ở miền Bắc. Tại tỉnh Thái Nguyên mưa như trút nước và nhiều nơi bị ngập sâu trong ngày 7/10/2025. Dưới đây là biểu đồ lượng mưa của 5 khu vực ở Thái Nguyên được ghi nhận vào 5h00 ngày 8/10/2025.

Cơ quan quản lý về khí tượng và thủy văn chưa nhận được thông kê lượng mưa đo được tại khu vực Nam Hòa vào lúc 5h00 ngày 8/10/2025. Tuy nhiên biết lượng mưa trung bình cả 5 khu vực nói trên tại thời điểm đó là $495,64\text{ mm}$. Chính quyền đặt mức cảnh báo lũ lụt đặc biệt cao cho các khu vực có lượng mưa trên 500 mm . Theo biểu đồ trên thì tỉ lệ khu vực được cảnh báo lũ lụt đặc biệt cao chiếm bao nhiêu phần trăm?



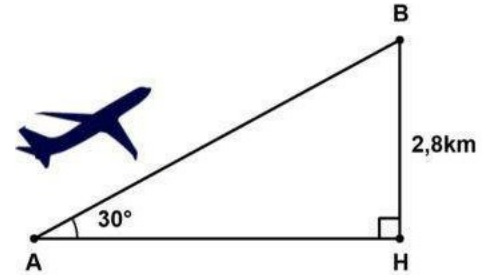
Câu 5 (1,0 điểm). Một hộp đựng 4 tấm thẻ có kích thước và hình dạng giống hệt nhau được đánh số từ 1 đến 4. Rút ngẫu nhiên lần lượt từ hộp 2 tấm thẻ (thẻ lấy ra lần đầu không trả lại vào hộp) rồi ghép thành số có 2 chữ số. Tính xác suất của biến cố A : “Số tạo thành chia hết cho cả 2 và 3”.

Câu 6 (1,0 điểm). Trong bối cảnh nguồn cung xăng dầu hiện nay đang chịu nhiều áp lực căng thẳng từ xung đột Trung Đông, Bộ Công Thương kêu gọi các doanh nghiệp sớm triển khai xăng sinh học E10 trong tháng 4

năm 2026. Biết rằng: Xăng E10 chứa 10% ethanol và 90% xăng khoáng. Xăng E5 chứa 5% ethanol và 95% xăng khoáng (các tỉ lệ tính theo thể tích). Hỏi cần phối trộn bao nhiêu lít ethanol nguyên chất và bao nhiêu lít xăng E5 để tạo ra 95 lít xăng E10? (Giả sử trong quá trình pha trộn không xảy ra bay hơi hay hao hụt thể tích).

Câu 7 (2,0 điểm).

1) Một máy bay chở khách cất cánh từ vị trí A , bay lên theo đường AB tạo với phương nằm ngang một góc $\alpha = 30^\circ$, sau một khoảng thời gian 30 giây máy bay đạt độ cao là $BH = 2,8\text{km}$. Tính tốc độ trung bình của máy bay (km/h).

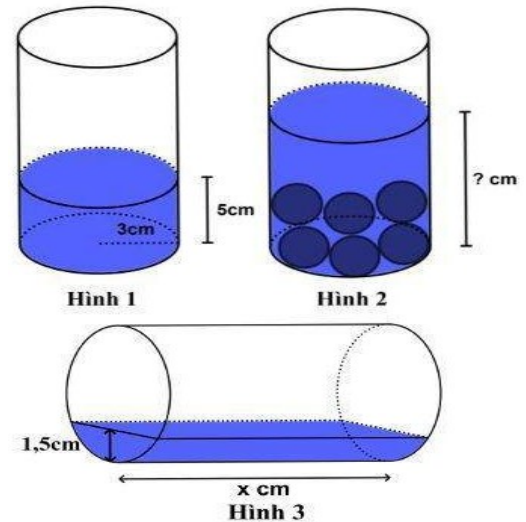


2) Đặt trên mặt bàn nằm ngang một cốc dạng hình trụ có nắp đang chứa nước có bán kính đáy $R = 3\text{cm}$, chiều cao $x(\text{cm})$, mực nước ban đầu cao 5cm (hình 1). Sau đó thả vào trong cốc 6 viên bi sắt cùng loại (bi sắt không thấm nước) dạng hình cầu bán kính $r = 1\text{cm}$ thì thấy mực nước dâng lên và không tràn ra ngoài (hình 2).

a) Hỏi chiều cao mực nước trong cốc sau khi thả 6 viên bi đó là bao nhiêu centimet?

b) Nếu không thả bi vào cốc và đặt cốc nằm ngang trên bề mặt bằng phẳng thì mực nước đo được cao $1,5\text{cm}$ (hình 3). Tìm chiều cao x của cốc.

(Bỏ qua độ dày của cốc và làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của cm).



Câu 8 (1,5 điểm). Cho đường tròn (O) , từ điểm A ở ngoài đường tròn vẽ hai tiếp tuyến AB và AC (B, C là các tiếp điểm); OA cắt BC tại E .

a) Chứng minh BC vuông góc với OA và $AB \cdot BE = AE \cdot BO$.

b) Gọi I là trung điểm của BE , đường thẳng qua I và vuông góc OI cắt các tia AB, AC theo thứ tự tại D và F . Qua I kẻ đường thẳng song song với BF cắt EF tại K . Đường thẳng CK cắt AB tại M . Chứng minh $\angle MAF = \angle MEF$.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM THI

I. Hướng dẫn chung

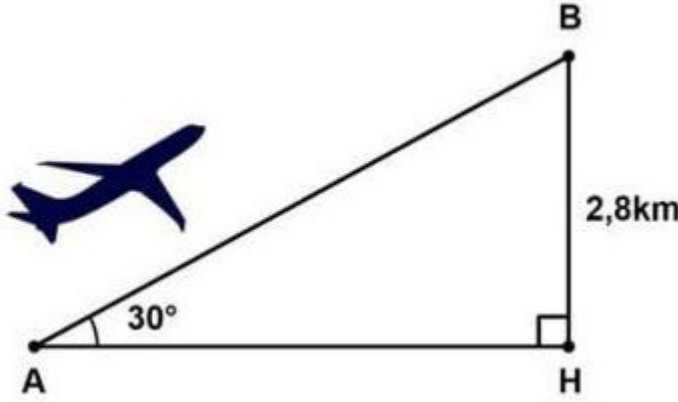
- Giám khảo cần nắm vững yêu cầu của hướng dẫn chấm để đánh giá đúng bài làm của thí sinh. Thí sinh làm cách khác đáp án nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.
- Khi vận dụng đáp án và thang điểm, giám khảo cần chủ động, linh hoạt với tinh thần trân trọng bài làm của thí sinh.
- Nếu có việc chi tiết hóa điểm 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.

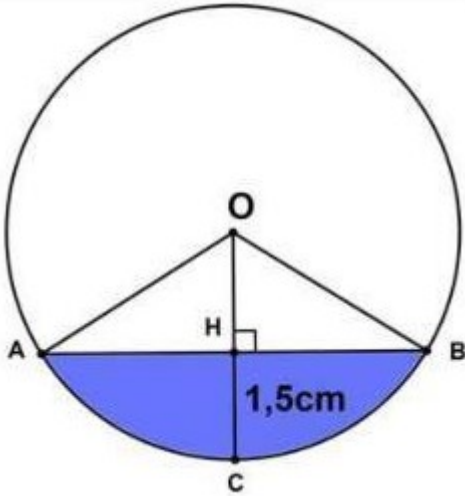
II. Đáp án và thang điểm

Câu	Nội dung	Điểm
1a	Giải phương trình: $x^2 - 5x + 6 = 0$	1,0
	Ta có $\Delta = (-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6 = 1 > 0$	0,5

Câu	Nội dung	Điểm
	Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{5 + \sqrt{1}}{2} = 3$	0,25
	Và $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{5 - \sqrt{1}}{2} = 2$	0,25
	Chú ý: Thí sinh sử dụng cách giải khác đúng vẫn cho điểm tối đa. Thí sinh ghi ngay kết quả cho 0,25 điểm.	
1b	Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + \sqrt{3}y = 3 + \sqrt{3} \\ x - \sqrt{3}y = 3 - \sqrt{3} \end{cases}$	1,0
	Cộng từng vế hai phương trình ta được: $2x = 6$	0,25
	Suy ra $x = 3$	0,25
	Thay $x = 3$ vào phương trình thứ nhất của hệ ta được: $\sqrt{3}y = \sqrt{3}$ hay $y = 1$	0,25
	Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(3; 1)$	0,25
	Chú ý: Nếu thí sinh giải bằng cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa. Thí sinh ghi ngay kết quả cho 0,25 điểm.	
2a	Rút gọn biểu thức A	0,75
	Ta có: $A = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{x+9\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$	0,25
	$A = \frac{2\sqrt{x}(\sqrt{x}+3) - x - 9\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$	
	$A = \frac{x - 3\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$	0,25
	$A = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$	
	$A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}$	0,25
2b	Đặt $P = \frac{A}{B}$. So sánh P với 1.	0,25
	Ta có $P = \frac{A}{B} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}; \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5} = \frac{\sqrt{x}-5}{\sqrt{x}+3}$	
	Xét $P-1 = \frac{\sqrt{x}-5}{\sqrt{x}+3} - 1 = \frac{\sqrt{x}-5-\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+3} = \frac{-8}{\sqrt{x}+3}$	0,25
	Ta có $-8 < 0$; với $x \geq 0$ thì $\sqrt{x}+3 > 0$ suy ra $\frac{-8}{\sqrt{x}+3} < 0$ hay $P-1 < 0$ suy ra $P < 1$	
	Vậy $P < 1$.	
3a	Lập công thức tính S_1 theo t . Hỏi S_1 có phải là hàm số bậc nhất của t không? Vì sao?	0,5
	Công thức tính S_1 theo t là: $S_1 = 4t$	0,25

Câu	Nội dung	Điểm
	S_1 là hàm số bậc nhất của t vì có dạng $y = ax + b$ với $a = 4 \neq 0$	0,25
3b	Sau 30 phút kể từ lúc xuất phát thì khoảng cách giữa hai bạn là $0,5km$. Lập công thức tính S_2 theo t . Hỏi khi bạn Đăng đến trường thì bạn Nam cách trường bao nhiêu km?	0,5
	Đổi 30 phút $= 0,5$ giờ. Quãng đường bạn Đăng đi được sau $0,5$ giờ là: $S_1 = 4.0,5 = 2km$	
	Do tốc độ của Đăng nhanh hơn tốc độ của Nam nên sau $0,5$ giờ quãng đường Nam đi được: $2 - 0,5 = 1,5km$. Do đó tốc độ của Nam là: $\frac{1,5}{0,5} = 3(km/h)$	0,25
	Công thức tính S_2 theo t là: $S_2 = 3t$	
	Khi Đăng đến trường thì $S_1 = 3,8km$, thay vào $S_1 = 4t$ được $3,8 = 4t$ suy ra $t = \frac{3,8}{4} = 0,95$ giờ	0,25
	Quãng đường bạn Nam đi được sau $0,95$ giờ là: $S_2 = 3.0,95 = 2,85km$	
	Vậy khi Đăng đến trường thì Nam còn cách trường $3,8 - 2,85 = 0,95km$.	
4	Theo biểu đồ trên thì tỉ lệ khu vực được cảnh báo lũ lụt đặc biệt cao chiếm bao nhiêu phần trăm?	0,5
	Gọi lượng mưa (mm) của khu vực Nam Hòa là $x(x > 0)$. Theo giả thiết ta có: $\frac{561,8 + 524,8 + 480,4 + 432,8 + x}{5} = 495,64$ suy ra $x = 478,4(mm)$	0,25
	Theo biểu đồ ta có 2 khu vực có lượng mưa trên $500mm$ là Hóa Thượng và Sông Cầu nên tỉ lệ phần trăm khu vực có lượng mưa trên $500mm$ là $\frac{2}{5}.100\% = 40\%$	0,25
	Vậy tỉ lệ khu vực được cảnh báo lũ lụt đặc biệt cao là 40% .	
	Chú ý: Nếu thí sinh không tính lượng mưa khu vực Nam Hòa mà tính luôn tỉ lệ phần trăm dù kết quả vẫn đúng nhưng không cho điểm câu này.	
5	Tính xác suất của biến cố A : “Số tạo thành chia hết cho cả 2 và 3”.	1,0
	Không gian mẫu của phép thử là $\Omega = 12; 13; 14; 21; 23; 24; 31; 32; 34; 41; 42; 43$	
	Không gian mẫu có 12 phần tử.	0,25
	Các thẻ giống hệt nhau và được rút ngẫu nhiên nên các kết quả có thể là đồng khả năng.	0,25
	Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: $12; 24; 42$	0,25
	Xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$	0,25
6	Tính số lít ethanol nguyên chất và số lít xăng E5 cần phối trộn để tạo ra 95 lít xăng E10.	1,0
	Gọi x, y (lít) lần lượt là thể tích ethanol nguyên chất và xăng E5. ĐK: $0 < x, y < 95$	0,25
	Để tạo ra 95 lít xăng E10 nên ta có phương trình: $x + y = 95$ (1)	0,25
	Lượng ethanol có trong y lít xăng E5 là: $y.5\% = 0,05y$ (lít)	
	Lượng ethanol có trong 95 lít xăng E10 là: $95.10\% = 9,5$ (lít)	0,25
	Theo giả thiết ta có phương trình: $x + 0,05y = 9,5$ (2)	

Câu	Nội dung	Điểm
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 95 \\ x + 0,05y = 9,5 \end{cases}$	
	Trừ từng vế phương trình thứ nhất cho phương trình thứ hai ta được: $0,95y = 85,5$ suy ra $y = 90$ (TM). Thay vào phương trình thứ nhất suy ra $x = 5$ (TM)	0,25
	Vậy cần phối trộn 5 lít ethanol nguyên chất và 90 lít xăng E5 để tạo ra 95 lít xăng E10.	
	Chú ý: Cứ sai hoặc thiếu đủ 2 lỗi (điều kiện, đơn vị, so sánh với ĐK...) trừ 0,25 điểm.	
7.1	Tính tốc độ trung bình của máy bay. 	1,0
	Xét tam giác AHB vuông tại H , áp dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn ta có: $\sin \angle BAH = \frac{BH}{AB}$	0,25
	$\sin 30^\circ = \frac{2,8}{AB}$ suy ra $AB = \frac{2,8}{\sin 30^\circ} = 5,6(km)$	0,25
	Đổi 30 giây $= \frac{1}{120}$ giờ. Tốc độ trung bình của máy bay là: $V = \frac{5,6}{\frac{1}{120}} = 672(km / h)$	0,5
7.2a	Hỏi chiều cao mực nước trong cốc sau khi thả 6 viên bi đó là bao nhiêu centimet?	0,75
	Hình trụ có bán kính đường tròn đáy $R = 3cm$, chiều cao mực nước ban đầu $h_1 = 5cm$.	
	Thể tích nước ban đầu trong hình trụ là: $V_1 = \pi R^2 h_1 = \pi \cdot 3^2 \cdot 5 = 45\pi(cm^3)$	0,25
	Bi sắt hình dạng hình cầu có bán kính $r = 1cm$.	
	Thể tích của 6 viên bi sắt là: $V_2 = 6 \cdot \frac{4}{3} \pi r^3 = 6 \cdot \frac{4}{3} \pi \cdot 1^3 = 8\pi(cm^3)$	0,25
	Tổng thể tích của nước và 6 viên bi là: $V = V_1 + V_2 = 45\pi + 8\pi = 53\pi(cm^3)$	
	Gọi h là chiều cao mực nước trong cốc sau khi thả 6 viên bi. Ta có $V = \pi R^2 h$	0,25
	Suy ra $h = \frac{V}{\pi R^2} = \frac{53\pi}{\pi \cdot 3^2} \approx 6(cm)$	
7.2b	Tìm chiều cao x của hình trụ.	0,25
	Ta có hình vẽ mô tả mặt đáy của hình trụ khi đặt nằm ngang như hình bên. Trong đó AB là giới hạn mặt nước, kẻ đường kính của đường tròn (O) vuông góc với AB tại H , cắt đường tròn (O) tại C .	

Câu	Nội dung	Điểm
		
	Ta có $OC = 3cm$, $CH = 1,5cm$ suy ra $OH = 1,5cm$.	
	Tam giác OHB vuông tại H có $\cos \angle HOB = \frac{OH}{OB} = \frac{1,5}{3} = \frac{1}{2}$ suy ra $\angle HOB = 60^\circ$ suy ra $\angle AOB = 120^\circ$ (do tam giác AOB cân tại O có OH là đường cao, cũng là đường phân giác, đường trung tuyến)	0,25
	Diện tích hình quạt tròn tạo bởi bán kính OA, OB và cung nhỏ $\widehat{AB}$ là $S_1 = \frac{\pi R^2 n}{360} = \frac{\pi \cdot 3^2 \cdot 120}{360} = 3\pi (cm^2)$	
	Tam giác OHB vuông tại H có $OH^2 + HB^2 = OB^2$ (Pytago) suy ra $1,5^2 + HB^2 = 3^2$ suy ra $HB = \sqrt{6,75}cm$ suy ra $AB = 2\sqrt{6,75}cm$	
	Diện tích tam giác OAB là: $S_{OAB} = \frac{1}{2} OH \cdot AB = \frac{1}{2} \cdot 1,5 \cdot 2\sqrt{6,75} = 1,5\sqrt{6,75} (cm^2)$	
	Diện tích phần hình tròn tạo bởi dây AB và cung nhỏ $\widehat{AB}$ là: $S_2 = S_1 - S_{OAB} = 3\pi - 1,5\sqrt{6,75} (cm^2)$	
	Theo giả thiết ta có $S_2 \cdot x = 45\pi$ suy ra $x = \frac{45\pi}{S_2} = \frac{45\pi}{3\pi - 1,5\sqrt{6,75}} \approx 26cm$	
8a	Chứng minh BC vuông góc với OA và $BA \cdot BE = AE \cdot BO$.	0,75
	Xét đường tròn (O) : Ta có AB, AC là 2 tiếp tuyến cắt nhau tại A nên $AB = AC$ hay A thuộc đường trung trực của BC . Mặt khác $OB = OC$ (bán kính) nên O thuộc đường trung trực của BC . Từ đó suy ra OA là đường trung trực của BC hay $BC \perp OA$ tại E .	0,25

Trang 7

Câu	Nội dung	Điểm
	hình bình hành suy ra $MAF = MEF$ (đpcm)	
	Chú ý: Thí sinh chỉ được sử dụng cách chứng minh tứ giác nội tiếp dựa trên định nghĩa (4 đỉnh nằm trên một đường tròn). Các cách chứng minh tứ giác nội tiếp khác không cho điểm, thí sinh chỉ vẽ được hình không cho điểm.	
	TỔNG ĐIỂM	10