

Bài 1. (1,5 điểm)1) Giải phương trình $x^2 - 8x + 7 = 0$.2) Vẽ đồ thị hàm số $y = x^2$.**Bài 2.** (3,5 điểm)1) Chứng minh phương trình $x^2 - 7x + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 và tính giá trị của biểu thức $M = x_1 + x_2 - x_1x_2$ (không giải phương trình).2) Tìm hai số biết tổng của chúng bằng 3 và tích của chúng bằng -10 .

3) Cô An trồng một vụ rau trên một thửa đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 14 m. Khi thu hoạch, cô An bán rau được bình quân 10 (nghìn đồng) trên mỗi mét vuông đất. Tính chiều rộng và chiều dài của thửa đất đó, biết tổng số tiền cô An bán rau thu hoạch từ thửa đất đó 950 (nghìn đồng).

Bài 3. (1 điểm)

1) Số các quyển sách của 36 học sinh lớp 9A tặng để “đồng hành cùng các bạn ở vùng khó khăn”, được cô giáo ghi trong bảng phía dưới. Hãy lập bảng tần số của mẫu số liệu đó.

1	4	5	5	2	1	3	2	5	3	4	1
4	3	1	2	2	4	5	4	1	2	3	5
3	4	4	5	1	4	3	5	3	4	2	4

2) Câu lạc bộ “Yêu thích Toán học” của lớp 9A có 5 học sinh gồm 2 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh của câu lạc bộ đó để giao lưu cấp trường. Tính xác suất của biến cố “1 học sinh được chọn là học sinh nữ”.

Bài 4. (1 điểm)

1) Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đều có cạnh bằng 6 cm.

2) Tính thể tích một hộp sữa có dạng hình trụ với bán kính đáy 3,8 cm và chiều cao 8 cm (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Bài 5. (3 điểm)Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O) có 3 đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại điểm H .1) Chứng minh tứ giác $BCEF$ nội tiếp đường tròn.2) Chứng minh $\widehat{AEF} = \widehat{ABC}$.3) Gọi P, Q, R lần lượt là giao điểm của ba đường thẳng AD, BE, CF với (O) tương ứng khác A, B, C . Chứng minh H là tâm của đường tròn nội tiếp tam giác PQR .

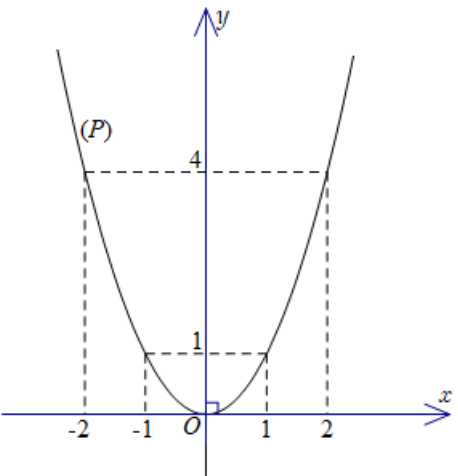
HẾT

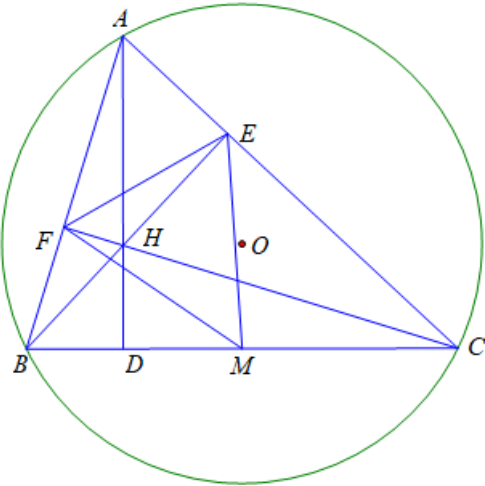
Họ và tên thí sinh:Số báo danh: Trường, trung tâm:

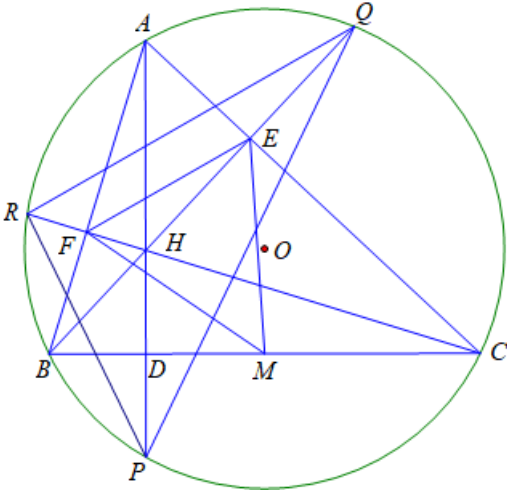
Thí sinh được sử dụng máy tính cầm tay không có chức năng soạn thảo văn bản, không được sử dụng tài liệu.

HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM

Bài	Ý	Nội dung	Điểm										
1.			1,50										
	1)	<u>Giải phương trình:</u>	0,50										
		Ta có $x^2 - 8x + 7 = 0$.	0,25										
		Vì $1 + (-8) + 7 = 0$	0,25										
		nên phương trình đã cho có hai nghiệm $x_1 = 1, x_2 = \frac{7}{1} = 7$.	0,25										
		<u>Cách 2:</u>	0,50										
		Ta có $x^2 - 8x + 7 = 0$	0,25										
		$\Delta' = (-4)^2 - 1.7 = 9 > 0$											
		$\sqrt{\Delta'} = \sqrt{9} = 3$.											
		Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt là	0,25										
		$x_1 = \frac{-(-4) + 3}{1} = 7, x_2 = \frac{-(-4) - 3}{1} = 1$.											
		<u>Cách 3:</u>	0,50										
		Ta có $x^2 - 8x + 7 = 0$	0,25										
		$\Delta = (-8)^2 - 4.1.7 = 36 > 0$											
		Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt là	0,25										
	$x_1 = \frac{-(-8) + \sqrt{36}}{2.1} = 7, x_2 = \frac{-(-8) - \sqrt{36}}{2.1} = 1$.												
	<u>Cách 4:</u>	0,50											
	Ta có $x^2 - 8x + 7 = 0 \Leftrightarrow x^2 - x - 7x + 7 = 0 \Leftrightarrow x(x - 1) - 7(x - 1) = 0$	0,25											
	$\Leftrightarrow (x - 1)(x - 7) = 0$												
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 = 0 \\ x - 7 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 7 \end{cases}$. Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm là $\{1 ; 7\}$.	0,25											
<u>Cách 5:</u>	0,50												
$x^2 - 8x + 7 = 0$													
$x^2 - x - 7x + 7 = 0$	0,25												
$x(x - 1) - 7(x - 1) = 0$													
$(x - 1)(x - 7) = 0$													
$x - 1 = 0$ hoặc $x - 7 = 0$													
$x = 1$ hoặc $x = 7$	0,25												
Vậy phương trình đã cho có các nghiệm $x = 1, x = 7$.													
2)	<u>Vẽ đồ thị hàm số:</u>	1,00											
	$y = x^2$												
	Một số giá trị tương ứng của x và y :	0,25											
	<table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$y = x^2$</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	x	-2	-1	0	1	2	$y = x^2$	4	1	0	1	4
x	-2	-1	0	1	2								
$y = x^2$	4	1	0	1	4								
Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , lấy các điểm	0,25												
		$(-2 ; 4), (-1 ; 1), (0 ; 0), (1 ; 1), (2 ; 4)$											

		Vẽ đường parabol đi qua 5 điểm trên, được đồ thị (P) của hàm số $y = x^2$: 	0,50
2.			3,50
	1)	<u>Chứng minh phương trình có hai nghiệm phân biệt và tính giá trị biểu thức:</u>	1,00
		Ta có $x^2 - 7x + 1 = 0$ (1)	
		$\Delta = (-7)^2 - 4.1.1 = 45 > 0$	0,25
		nên phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .	
		Áp dụng định lý Viète ta có $x_1 + x_2 = \frac{-(-7)}{1} = 7, x_1 x_2 = \frac{1}{1} = 1$.	0,50
		$M = x_1 + x_2 - x_1 x_2 = 7 - 1 = 6$.	0,25
	2)	<u>Tìm hai số:</u>	1,00
		Hai số có tổng của chúng bằng 3 và tích của chúng bằng -10 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 3x - 10 = 0$ (1).	0,25
		$\Delta = (-3)^2 - 4.1(-10) = 49 > 0$	0,25
		Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt là	
		$x_1 = \frac{-(-3) + \sqrt{49}}{2.1} = 5, x_2 = \frac{-(-3) - \sqrt{49}}{2.1} = -2$.	0,25
		Hai số cần tìm là 5 và -2 .	0,25
	3)	<u>Tính chiều rộng và chiều dài của thửa đất:</u>	1,50
		Gọi x (m) là chiều rộng của thửa đất hình chữ nhật đã cho. Điều kiện: $x > 0$. Vì chiều dài hơn chiều rộng 14 m nên chiều dài của thửa đất $x + 14$ (m).	0,25
		Diện tích thửa đất đó là $x(x + 14)$ (m^2).	
		Vì bình quân bán rau được 10 (nghìn đồng) trên mỗi mét vuông đất nên số tiền bán rau thu hoạch từ thửa đất đó $10x(x + 14)$ (nghìn đồng).	0,25
		Vì tổng số tiền bán rau thu hoạch từ thửa đất đó 950 (nghìn đồng) nên có phương trình $10x(x + 14) = 950$	0,25
		$x^2 + 14x - 95 = 0$ (1)	
		$\Delta' = 7^2 - 1(-95) = 144 > 0$	0,25
		Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt là	
		$x_1 = \frac{-7 + \sqrt{144}}{1} = 5$ (nhận), $x_2 = \frac{-7 - \sqrt{144}}{1} = -19$ (loại).	0,25
		Thửa đất hình chữ nhật đã cho có chiều rộng 5 m, chiều dài 19 m.	0,25
3.			1,00
	1)	<u>Lập bảng tần số:</u>	0,50

	Mẫu dữ liệu đã cho có các giá trị khác nhau là 1, 2, 3, 4, 5. Tần số của các giá trị 1, 2, 3, 4, 5 lần lượt là 6, 6, 7, 10, 7. Bảng tần số của mẫu số liệu đã cho là:	0,25														
	<table><tr><td>Số quyển sách</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>Tổng</td></tr><tr><td>Tần số (số HS)</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>10</td><td>7</td><td>$N = 36$</td></tr></table>	Số quyển sách	1	2	3	4	5	Tổng	Tần số (số HS)	6	6	7	10	7	$N = 36$	0,25
Số quyển sách	1	2	3	4	5	Tổng										
Tần số (số HS)	6	6	7	10	7	$N = 36$										
2)	<u>Tính xác suất:</u> Không gian mẫu Ω là tập hợp gồm 5 phần tử là 5 học sinh của câu lạc bộ “Yêu thích Toán học” đã cho, nên $n(\Omega) = 5$. Gọi A là biến cố: “1 học sinh được chọn là học sinh nữ” thì $n(A) = 3$ (vì câu lạc bộ có 3 học sinh nữ). Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{3}{5} = 0,6$.	0,50 0,25 0,25														
4.		1,00														
1)	<u>Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đều:</u> Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đều có cạnh bằng 6 cm là $r = \frac{6\sqrt{3}}{6} = \sqrt{3}$ (cm).	0,50 0,50														
2)	<u>Tính thể tích một hộp sữa:</u> Thể tích hộp sữa có dạng hình trụ đã cho là $V = \pi.3,8^2.8 = 115,52.\pi \approx 362,9$ (cm ³).	0,50 0,50														
5.		3,00														
1)	<u>Chứng minh tứ giác BCEF nội tiếp đường tròn:</u> 	1,25 0,25														
	Vì BE là đường cao của $\triangle ABC$ nên $BE \perp AC$ hay $\widehat{BEC} = 90^\circ$. Gọi M là trung điểm của BC . $\triangle BCE$ vuông tại E nên $\triangle BCE$ nội tiếp $\left(M; \frac{BC}{2}\right)$ hay $B, C, E \in \left(M; \frac{BC}{2}\right)$. Tương tự $B, C, F \in \left(M; \frac{BC}{2}\right)$. Vậy $B, C, E, F \in \left(M; \frac{BC}{2}\right)$. Do đó tứ giác $BCEF$ nội tiếp $\left(M; \frac{BC}{2}\right)$.	0,25 0,25 0,25 0,25														
	<u>Cách 2:</u>	1,25														

	Hai bước đầu như cách 1 (hình vẽ không có điểm M).	0,50
	$\triangle BCE$ vuông tại E nên $\triangle BCE$ nội tiếp đường tròn đường kính BC hay B, C, E thuộc đường tròn đường kính BC .	0,25
	Tương tự B, C, F thuộc đường tròn đường kính BC .	0,25
	Vậy B, C, E, F thuộc đường tròn đường kính BC . Do đó tứ giác $BCEF$ nội tiếp đường tròn đường kính BC .	0,25
	<u>Cách 3:</u>	1,25
	Hai bước đầu như cách 1 (hình vẽ không có điểm M).	0,50
	Tương tự $\widehat{BFC} = 90^\circ$ (thêm vào cuối bước 2).	0,50
	$\triangle BCE$ vuông tại E , $\triangle BCF$ vuông tại F nên hai tam giác đó nội tiếp đường tròn đường kính BC	0,50
	Vậy B, C, E, F thuộc đường tròn đường kính BC . Do đó tứ giác $BCEF$ nội tiếp đường tròn đường kính BC .	0,25
	<u>Cách 4:</u>	1,25
	Hai bước đầu như cách 1.	0,50
	$\triangle BCE$ vuông tại E , vẽ trung tuyến EM nên $EM = MB = MC = \frac{BC}{2}$	0,25
	Tương tự $FM = MB = MC$.	0,25
	Vậy $EM = FM = MB = MC$. Do đó tứ giác $BCEF$ nội tiếp (M) bán kính $\frac{BC}{2}$.	0,25
2)	<u>Chứng minh $\widehat{AEF} = \widehat{ABC}$:</u>	0,75
	Tứ giác $BCEF$ nội tiếp đường tròn (kết quả ý 1) nên $\widehat{FBC} + \widehat{FEC} = 180^\circ$ (1).	0,25
	Mà $\widehat{AEF} + \widehat{FEC} = 180^\circ$ (2) (hai góc kề bù).	0,25
	Từ (1) và (2) ta có $\widehat{AEF} = \widehat{FBC}$ hay $\widehat{AEF} = \widehat{ABC}$.	0,25
3)	<u>Chứng minh H là tâm của đường tròn nội tiếp $\triangle PQR$:</u>	1,00
		0,25
	Ta có $\widehat{APR} = \widehat{ACR}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn một cung của (O)). Hay $\widehat{HPR} = \widehat{ECF}$ Mà $\widehat{ECF} = \widehat{EBF}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn một cung của $(M; \frac{BC}{2})$). Vậy $\widehat{HPR} = \widehat{EBF}$.	0,25

	Hay $\widehat{HPR} = \widehat{QBA}$. Tương tự $\widehat{QBA} = \widehat{QPA}$ Nên $\widehat{HPR} = \widehat{QPA}$ hay $\widehat{HPR} = \widehat{HPQ}$ Vậy PH là tia phân giác của $\widehat{QPR}$.	0,25
	Tương tự QH là tia phân giác của $\widehat{PQR}$. Do đó H là tâm của đường tròn nội tiếp $\triangle PQR$.	0,25

Hướng dẫn chung:

- Nếu học sinh giải cách khác đúng thì được điểm tối đa theo quy định và cách cho điểm thành phần trên cơ sở của Hướng dẫn chấm và Biểu điểm này.
- Tổ Giám khảo môn Toán thống nhất trước khi chấm theo Hướng dẫn chấm và Biểu điểm này.