

MA TRẬN ĐỀ THAM KHẢO THI TUYỂN SINH 10

A. BẢNG MA TRẬN ĐỀ THAM KHẢO.

T T	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng số câu		Tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
			TN K Q	TL	TN KQ	TL	TN K Q	TL	TN KQ	TL	TNK Q	TL	
1	Đồ thị hàm số	Vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$				1 (Bài 1b) (0,5đ)						1	1,0
		Tìm những điểm thuộc đồ thị hàm số thỏa mãn điều kiện cho trước.						1 (Bài 1a) (1,0đ)				1	0,5
2	Phương trình bậc hai. Hệ thức Vi-et và ứng dụng	Chứng minh phương trình có 2 nghiệm				1 (Bài 2a) (0,5đ)						1	0,5
		Vận dụng hệ thức Vi-et						1 (Bài 2b) (1,0đ)				1	1,0
3	Bài tập ứng dụng thực tế	Viết một biểu thức theo biến. Tìm giá trị của biến để biểu thức thỏa mãn điều kiện nào đó.				1 (Bài 3a) (0,5đ)		1 (Bài 3b) (0,5đ)				2	1,0
4	Các hình khối trong thực tiễn	Đường tròn, cung tròn				1 (Bài 4) (1,0đ)						1	1,0
5	Bài toán thực tế liên quan đến hệ phương trình	Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.								1 (Bài 5) (1,5đ)		1	1,5

6	Một số yếu tố xác suất	Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu. Xác suất của biến cố liên quan đến phép thử				1 (Bài 6a) (0,5đ)		2 (Bài 6b) (0,5đ)				2	1,0
7	Đường tròn	Tứ giác nội tiếp						2 (Bài 7a,b) (1,5đ)		1 (Bài 7c) (1,0đ)		3	2,5
Tổng					3		4,5	2,5				13	10
Tỉ lệ %					30%		45%	25%					100
Tỉ lệ chung					30%		70%						100

B. BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2025 – 2026

TT	Chủ đề		Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
ĐẠI SỐ							
1	Đồ thị hàm số	Vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2(a \neq 0)$	Thông hiểu Vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$ trên hệ trục tọa độ		TL 1a		
		Tìm những điểm thuộc đồ thị hàm số thỏa mãn điều kiện cho trước.	Vận dụng Vận dụng các phép biến đổi trong việc tìm tọa độ giao điểm thuộc đồ thị			TL 1b	
2	Phương trình bậc hai. Hệ thức Vi-et và ứng dụng	Chứng minh phương trình có 2 nghiệm. Vận dụng hệ thức Vi-et	Thông hiểu Chứng tỏ được phương trình có nghiệm.		TL 2a		
			Vận dụng			TL 2b	

			Tính được tổng, tích, $(x_1 - x_2)^2$ các nghiệm của phương trình bậc hai một ẩn bằng hệ thức Vi-et (Biến đổi đơn giản)				
3	Bài tập ứng dụng thực tế	Viết một biểu thức theo biến. Tìm giá trị của biến để biểu thức thỏa mãn điều kiện đã cho.	Thông hiểu: Viết một biểu thức theo biến x.		TL 3a		
			Vận dụng Tìm giá trị của biến để biểu thức thỏa mãn điều kiện đề bài.			TL 3b	
4	Các hình khối trong thực tiễn	Đường tròn, cung tròn	Thông hiểu Tính được độ dài đường tròn		TL 4		
5	Bài toán thực tế liên quan đến hệ phương trình	Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.	Vận dụng cao - Phân tích đề bài, tìm mối quan hệ giữa các đại lượng cho trong đề bài, gọi ẩn, từ đó lập được hệ 2 phương trình bậc nhất 2 ẩn. - Giải hệ phương trình, đối chiếu điều kiện để trả lời câu hỏi đề bài yêu cầu.				TL 5
6	Một số yếu tố xác suất	Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu. Xác suất của biến cố liên quan đến phép thử	Thông hiểu Hiểu được phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu.		TL 6a		
			Vận dụng – Tính được xác suất của biến cố bằng cách kiểm đếm số trường hợp có thể và số trường hợp thuận lợi trong một số mô hình xác suất đơn giản.			TL 6b	
7	Đường tròn	Tứ giác nội tiếp	Vận dụng - Chứng minh được tứ giác nội tiếp đường tròn			TL 7a,b	

			- Vận dụng các định lý, hệ quả của các loại góc với đường tròn, mối quan hệ giữa các góc, phối hợp các kiến thức để chứng minh. - Vận dụng các phương pháp chứng minh hai tam giác đồng dạng, chứng minh song song, vuông góc, 3 điểm thẳng hàng giải quyết yêu cầu bài toán.				
			<i>Vận dụng cao:</i> - Phối hợp tổng hợp các kiến thức trong hình học phẳng để giải quyết yêu cầu đề bài.				TL 7c

C. ĐỀ THAM KHẢO THI TUYỂN SINH 10.

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN CỬ CHI
TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ
AN PHÚ

ĐỀ THAM KHẢO THI TUYỂN SINH 10
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1. (1,5 điểm) Cho Parabol (P): $y = \frac{x^2}{4}$

- Vẽ đồ thị hàm số trên hệ trục tọa độ
- Tìm tọa độ những điểm M thuộc (P) và có tung độ bằng 1.

Bài 2. (1,5 điểm) Cho phương trình $x^2 - 3x - 5 = 0$

- Chứng minh phương trình trên có 2 nghiệm phân biệt
- Không giải phương trình, tính giá trị biểu thức $A = (x_1 - x_2)^2$

Bài 3. (1,0 điểm) Tại 2 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 xe máy xuất phát từ B đi về A với vận tốc 50km/h. Gọi d(km) là khoảng cách giữa 2 xe sau khi ô tô đi được x(h).

- Viết công thức tính d theo x.
- Hỏi sau bao lâu kể từ lúc bắt đầu di chuyển thì 2 xe gặp nhau (làm tròn đến giờ).

Bài 4. (1,0 điểm) Chu vi Trái Đất bằng bao nhiêu?

Vào khoảng năm 200 trước Công nguyên, Eratosthenes (O-ra-tô-xten), một nhà toán học và thiên văn học người Hy Lạp, đã ước lượng được “chu vi” của Trái Đất (chu vi của đường Xích Đạo) nhờ hai quan sát sau:

1. Hồi đó, hằng năm cứ vào trưa ngày Hạ chí (21/6), người ta thấy tia sáng

mặt trời chiếu thẳng xuống đáy một cái giếng sâu nổi tiếng ở thành phố Syene (Xy-en), tức là tia sáng chiếu thẳng đứng.

2. Cũng vào trưa một ngày Hạ chí, ở thành phố Alexandria (A-léch-xăng-đri-a) cách Syene 800 km, Eratosthenes thấy một tháp cao 25 m có bóng trên mặt đất dài 3,1m. Từ hai quan sát trên, ông có thể tính xấp xỉ “chu vi” của Trái Đất như thế nào? (trên hình, điểm O là tâm Trái Đất, điểm S tượng trưng cho thành phố Syene, điểm A tượng trưng cho thành phố Alexandria, điểm H là đỉnh của tháp, bóng của tháp trên mặt đất được coi là đoạn thẳng AB).

Bài 5. (1,5 điểm) Cho một số có hai chữ số. Nếu đổi chỗ hai chữ số đó thì được số mới lớn hơn số đã cho 63 đơn vị. Biết tổng của số ban đầu và số mới tạo thành là 99. Tìm số ban đầu.

Bài 6. (1,0 điểm) Biểu đồ dưới đây biểu diễn số ngày sử dụng phương tiện đến trường trong tháng 9 của bạn Mai (chỉ sử dụng đúng 3 loại phương tiện trên).





- Hỏi tháng 9 bạn Mai đi học hết bao nhiêu ngày?
- Chọn 1 ngày đi học bất kỳ trong tháng 9 của Mai. Gọi biến cố A “Mai dùng xe máy đi học”. Hãy tính xác suất của biến cố A.

Bài 7. (2,5 điểm) Cho tam giác ABC nhọn, có H là trực tâm, nội tiếp đường tròn tâm O đường kính $AM = 2R$.

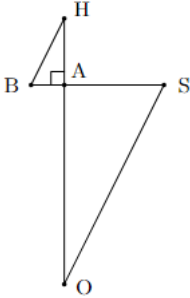
- Chứng minh tứ giác BHCM là hình bình hành.
- Gọi N là điểm đối xứng của M qua AB. Chứng minh tứ giác AHBN nội tiếp được trong một đường tròn.
- Gọi E là điểm đối xứng của M qua AC. Chứng minh ba điểm N, H, E thẳng hàng.

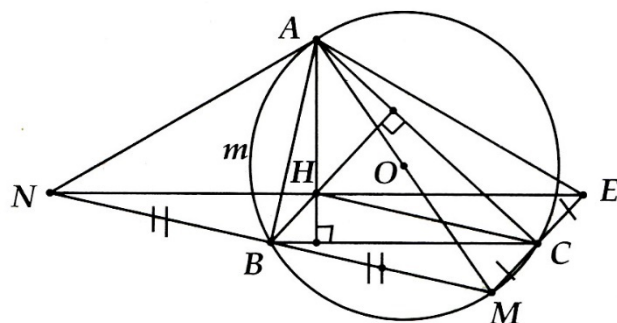
Giả sử $AB = R\sqrt{3}$. Tính diện tích phần chung của đường tròn (O) và đường tròn ngoại tiếp tứ giác AHBN.

-----**HẾT**-----

HƯỚNG DẪN CHẤM

Thứ tự bài (điểm)	Lời giải	Thang điểm
Bài 1 (1,5đ)	a/ Bảng giá trị đúng 0,5đ Vẽ đúng 0,5đ b/Với $y=1$ $\frac{x^2}{4} = 1$ $x^2 = 4$ $x = \pm 2$ Có 2 điểm M thỏa yêu cầu bài toán $M_1(2;1)$ và $M_2(-2;1)$	Câu a 1,0 đ Câu b 0,5đ
Bài 2 (1,5đ)	a/ $\Delta = (-3)^2 - 4.1.(-5) = 29 > 0$ nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 b/ $x_1 + x_2 = \frac{3}{1} = 3; x_1 \cdot x_2 = \frac{-5}{1} = -5$ $A = (x_1 - x_2)^2$ $= (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2$ $= 9 - 4.(-5) = 29$	Câu a 0,5đ Câu b 1,0đ
Bài 3 (1,0đ)	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.	0,5đ 0,5đ

Bài 4 (1,0đ)	Gọi c là chu Trái đất, góc AOS = α. Ta có $c = \frac{AS \cdot 360^\circ}{\alpha}$ Vì các tia nắng chiếu thẳng đứng nên BH // SO do đó $\widehat{AOS} = \widehat{BHA}$ (so le trong). Trong tam giác ABH vuông tại A có $\tan H = AB/AH = 3,1/25 \approx 0,124 \Rightarrow \widehat{H} \approx 7,07^\circ$ Vì $\widehat{AOS} = \widehat{BHA}$ nên $\alpha = 7,07^\circ$. Vậy chu vi Trái đất là $c = 800 \cdot \frac{360^\circ}{7,07^\circ} \approx 70736 \text{ km}$ 	0,5đ 0,5đ
Bài 5 (1,5đ)	Gọi chữ số hàng chục là x, chữ số hàng đơn vị là y. Điều kiện: $x \in \mathbb{N}^*$ và $x \leq 9$; $y \in \mathbb{N}^*$ và $y \leq 9$ Số đã cho $\overline{xy} = 10x + y$; số đổi chỗ $\overline{yx} = 10y + x$ Đổi chỗ hai chữ số ta được số mới lớn hơn số đã cho 63. Ta có phương trình: $(10y + x) - (10x + y) = 63$ $-9x + 9y = 63$ Tổng của số mới và số đã cho bằng 99, ta có phương trình: $(10x + y) + (10y + x) = 99$ $11x + 11y = 99$ Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} -9x + 9y = 63 \\ 11x + 11y = 99 \end{cases}$ Giải hpt ta được $x = 1, y = 8$ (TMĐK) Vậy số đã cho là 18.	0,5 đ 1,0đ
Bài 6 (1,0đ)	a) Số ngày đi học trong tháng 9 của Mai là $9 + 8 + 5 = 22$ ngày. b) Không gian mẫu là: 22 Biến cố A: “Mai dùng xe máy đi học” Số kết quả thuận lợi cho biến cố A là : 5 Xác suất của biến cố A: $P(A) = \frac{5}{22} \cdot 100\% \approx 22,73\%$	0,25đ 0,25 đ 0,25đ 0,25đ
Bài 7 (2,5đ)		



0,75đ

a) $BH \perp AC$ và $CM \perp AC \Rightarrow BH \parallel CM$

Tương tự $\Rightarrow CH \parallel BM$

$\Rightarrow BHCM$ là hình bình hành

b) Chứng minh $BNHC$ là hình bình hành

$\Rightarrow NH \parallel BC$

$\Rightarrow AH \perp NH \Rightarrow \widehat{AHM} = 90^\circ$

Mà $\widehat{ABN} = 90^\circ$

$\Rightarrow$ Tứ giác $AHBN$ nội tiếp (A, H, B, N cách đều điểm K là trung điểm AN)

0,75đ

c) Tương tự ý b, ta có: $BHEC$ là hình bình hành. Vậy NH và $HE \parallel BC \Rightarrow N, H, E$ thẳng hàng.

0,5đ

$\widehat{ABN} = 90^\circ \Rightarrow AN$ là đường kính đường tròn ngoại tiếp tứ giác $AHBN$.

$$AN = AM = 2R, AB = R\sqrt{3} \Rightarrow \widehat{AmB} = 120^\circ$$

$$S_{AOB} = \frac{1}{2} S_{ABM} = \frac{R^2 \sqrt{3}}{4}$$

$$S_{\text{viên phân } AmB} = S_{\text{quạt } AOB} - S_{AOB} = \frac{R^2}{12} (4\pi - 3\sqrt{3})$$

$$\Rightarrow S_{\text{cần tìm}} = 2S_{\widehat{AmB}} = \frac{R^2}{6} (4\pi - 3\sqrt{3})$$

-----HẾT-----

Lưu ý: Học sinh có cách làm khác đúng cho trọn số điểm

MA TRẬN ĐỀ THAM KHẢO THI TUYỂN SINH 10

A. BẢNG MA TRẬN ĐỀ THAM KHẢO.

T T	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng số câu		Tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
			TN K Q	TL	TN KQ	TL	TN K Q	TL	TN KQ	TL	TNK Q	TL	
1	Đồ thị hàm số	Vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$				1 (Bài 1a) (1đ)						1	1,0
		Tìm những điểm thuộc đồ thị hàm số thỏa mãn điều kiện cho trước.						1 (Bài 1b) (0,5đ)				1	0,5
2	Phương trình bậc hai. Hệ thức Vi-et và ứng dụng	Chứng minh phương trình có 2 nghiệm				1 (Bài 2a) (0,5đ)						1	0,5
		Vận dụng hệ thức Vi-et						1 (Bài 2b) (1,0đ)				1	1,0
3	Bài tập ứng dụng thực tế	Viết một biểu thức theo biến. Tìm giá trị của biến để biểu thức thỏa mãn điều kiện nào đó.				1 (Bài 3a) (0,5đ)		1 (Bài 3b) (0,5đ)				2	1,0
4	Các hình khối trong thực tiễn	Hình hộp chữ nhật. Hình trụ				1 (Bài 4a) (0,5đ)		1 (Bài 4a) (0,5đ)				2	1,0

5	Bài toán thực tế liên quan đến hệ phương trình	Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.			1 (Bài 5a) (0,5đ)				1 (Bài 5a) (1,0đ)		2	1,5
6	Một số yếu tố xác suất	Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu. Xác suất của biến cố liên quan đến phép thử			1 (Bài 6a) (0,5đ)		2 (Bài 6b,c) (0,5đ)				3	1,0
7	Đường tròn	Tứ giác nội tiếp					2 (Bài 7a,b) (1,5đ)		1 (Bài 7c) (1,0đ)		3	2,5
Tổng					3,5		4,5		2		16	10
Tỉ lệ %					35%		45%		20%			100
Tỉ lệ chung					35%		65%					100

B. BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2025 – 2026

TT	Chủ đề		Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
ĐẠI SỐ							
1	Đồ thị hàm số	<i>Vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2(a \neq 0)$</i>	Thông hiểu Vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$ trên hệ trục tọa độ		TL 1a		
		<i>Tìm những điểm thuộc đồ thị hàm số thỏa mãn điều kiện cho trước.</i>	Vận dụng Vận dụng các phép biến đổi trong việc tìm tọa điểm thuộc đồ thị			TL 1b	
	Phương trình bậc hai. Hệ thức	<i>Chứng minh phương trình có 2 nghiệm.</i>	Thông hiểu Chứng tỏ được phương trình có nghiệm.		TL 2a		

2	Vi-et và ứng dụng	Vận dụng hệ thức Vi-et					
			Vận dụng Tính được tổng, tích, $x_1^2 + x_2^2$ các nghiệm của phương trình bậc hai một ẩn bằng hệ thức Vi-et (Biến đổi đơn giản)			TL 2b	
3	Bài tập ứng dụng thực tế	Viết một biểu thức theo biến. Tìm giá trị của biến để biểu thức thỏa mãn điều kiện đã cho.	Thông hiểu: Viết một biểu thức theo biến x.		TL 3a		
			Vận dụng Tìm giá trị của biến để biểu thức thỏa mãn điều kiện đề bài.			TL 3b	
4	Các hình khối trong thực tiễn	Hình hộp chữ nhật. Hình trụ	Thông hiểu Tính được thể tích của hình trụ.		TL 4a		
			Vận dụng Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích của hộp chữ nhật, hình trụ.			TL 4b	
5	Bài toán thực tế liên quan đến hệ phương trình	Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.	Thông hiểu Tính được số trận đấu diễn ra		TL 5a		
			Vận dụng cao - Phân tích đề bài, tìm mối quan hệ giữa các đại lượng cho trong đề bài, gọi ẩn, từ đó lập được hệ 2 phương trình bậc nhất 2 ẩn. - Giải hệ phương trình, đối chiếu điều kiện để trả lời câu hỏi đề bài yêu cầu.				TL 5b
6			Thông hiểu		TL		

	Một số yếu tố xác suất	<i>Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu. Xác suất của biến cố liên quan đến phép thử</i>	Hiểu được phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu.		6a		
			Vận dụng – Tính được xác suất của biến cố bằng cách kiểm đếm số trường hợp có thể và số trường hợp thuận lợi trong một số mô hình xác suất đơn giản.			TL 6b,c	
7	Đường tròn	<i>Tứ giác nội tiếp</i>	Vận dụng - Chứng minh được tứ giác nội tiếp đường tròn - Vận dụng các định lý, hệ quả của các loại góc với đường tròn, mối quan hệ giữa các góc, phối hợp các kiến thức để chứng minh. - Vận dụng các phương pháp chứng minh hai tam giác đồng dạng, chứng minh song song, vuông góc, 3 điểm thẳng hàng giải quyết yêu cầu bài toán.			TL 7a,b	
			Vận dụng cao: - Phối hợp tổng hợp các kiến thức trong hình học phẳng để giải quyết yêu cầu đề bài.				TL 7c

C. ĐỀ THAM KHẢO THI TUYỂN SINH 10.

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN CỬ CHI
TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ
AN NHƠN TÂY

ĐỀ THAM KHẢO THI TUYỂN SINH 10
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1. (1,5 điểm) Cho Parabol (P): $y = \frac{x^2}{2}$

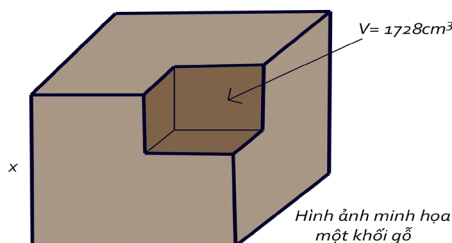
- Vẽ đồ thị hàm số trên hệ trục tọa độ
- Tìm tọa độ những điểm M thuộc (P) và cách trục Oy 1 đơn vị.

Bài 2. (1,5 điểm) Cho phương trình $2x^2 - 3x + 1 = 0$

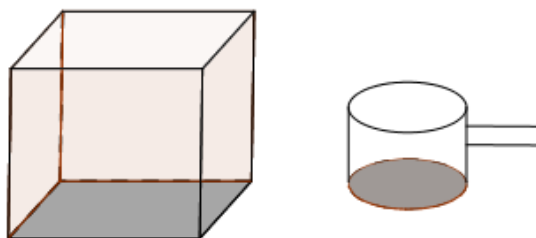
- Chứng minh phương trình trên có 2 nghiệm phân biệt
- Không giải phương trình, tính giá trị biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$

Bài 3. (1,0 điểm) Một khối gỗ dạng hình lập phương có cạnh là x (cm). Người ta cắt bỏ đi một phần gỗ cũng có dạng hình lập phương có thể tích là 1728 (cm^3).

- Tính thể tích V của phần gỗ còn lại theo x.
- Tính thể tích V của phần gỗ còn lại biết diện tích toàn phần của khối gỗ khi chưa cắt là 4056 (cm^2).



Bài 4. (1,0 điểm) Cho một cái bể nước hình hộp chữ nhật có ba kích thước 2m, 3m, 2m của lòng trong đựng nước của bể. Hàng ngày bạn Đạt lấy nước ra ở trong bể bởi một cái gáo hình trụ có chiều cao là 5cm và bán kính đường tròn đáy là 4cm. Trung bình một ngày bạn Đạt múc ra 170 gáo nước để sử dụng (Biết mỗi lần múc là múc đầy gáo).



- Tính thể tích của một cái gáo hình trụ.
- Hỏi sau bao nhiêu ngày thì bể hết nước? Biết rằng ban đầu bể đầy nước.

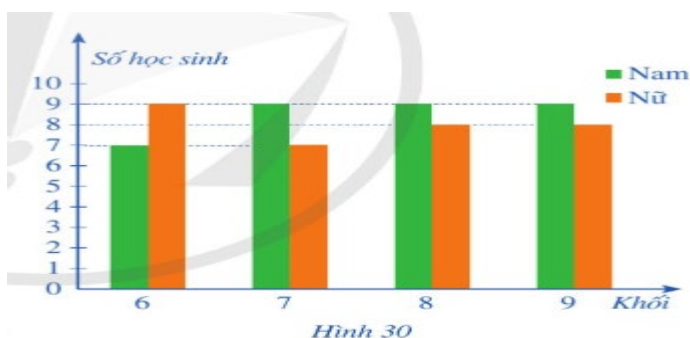
Bài 5. (1,5 điểm) Đại hội Thể thao Đông Nam Á – SEA Games (South East Asian Games) là sự kiện thể thao được tổ chức 2 năm 1 lần với sự tham gia của các vận động viên trong khu vực Đông Nam Á. Việt Nam là chủ nhà của SEA Games 31 diễn ra từ ngày 12/5/2022 đến ngày 23/5/2022.



Ở môn bóng đá nam, một bảng đấu gồm có 5 đội A,B,C,D,E thi đấu theo thể thức vòng tròn một lượt (mỗi đội thi đấu đúng một trận với các đội còn lại). Trong mỗi trận đấu, đội thắng được 3 điểm, đội hòa được 1 điểm và đội thua được 0 điểm.

- Hỏi có tất cả bao nhiêu trận đấu đã diễn ra ở bảng đấu trên?
- Khi kết thúc bảng đấu, các đội A,B,C,D,E lần lượt có điểm số là 10,9,6,4,0. Hỏi có bao nhiêu trận hòa và cho biết đó là trận hòa giữa các đội nào (nếu có)?

Bài 6. (1,0 điểm) Biểu đồ cột kép ở Hình 30 biểu diễn số lượng học sinh tham gia giải thi đấu thể thao của một trường trung học cơ sở.



Chọn ngẫu nhiên một học sinh tham gia giải thi đấu thể thao của trường đó. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

- A: “Học sinh được chọn là nam”;
- B: “Học sinh được chọn thuộc khối 6”;
- C: “Học sinh được chọn là nữ và không thuộc khối 9”.

Bài 7. (2,5 điểm) Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Điểm M nằm trên nửa đường tròn ($M \neq A; B$). Tiếp tuyến tại M cắt tiếp tuyến tại A và B của đường tròn (O) lần lượt tại C và D.

- Chứng minh rằng: tứ giác OMDB nội tiếp và $\widehat{CAM} = \widehat{ODM}$
- Gọi P là giao điểm CD và AB. Chứng minh: $PA \cdot PO = PC \cdot PM$.
- Gọi E là giao điểm của AM và BD; F là giao điểm của AC và BM.

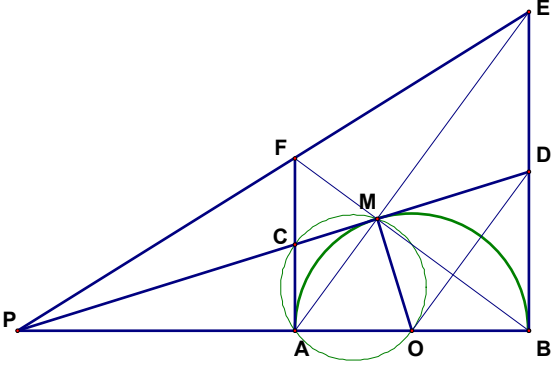
Chứng minh: E; F; P thẳng hàng.

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN CHẤM

Thứ tự bài (điểm)	Lời giải	Thang điểm
Bài 1 (1,5đ)	a/ Bảng giá trị đúng 0,5đ Vẽ đúng 0,5đ b/ Những điểm cách trục Oy 1 đơn vị có giá trị $x = 1$ và -1 Thay $x = 1$ vào $y = \frac{x^2}{2}$ ta được $y = \frac{1}{2}$ Thay $x = -1$ vào $y = \frac{x^2}{2}$ ta được $y = \frac{1}{2}$ Vậy có 2 điểm M thuộc (P) và cách trục Oy 1 đơn vị là $M_1\left(1; \frac{1}{2}\right)$ và $M_2\left(-1; \frac{1}{2}\right)$	Câu a 1,0 Câu b 0,5
Bài 2 (1,5đ)	a/ $\Delta = (-3)^2 - 4.2.1 = 1 > 0$ nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 b/ $x_1 + x_2 = \frac{3}{2}; x_1.x_2 = \frac{1}{2}$ $A = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = \frac{5}{4}$	Câu a 0,5 Câu b 1,0
Bài 3 (1đ)	a/ $V = x^3 - 1728$ b/ Diện tích toàn phần của khối gỗ khi chưa cắt là 4056 cm^2 Suy ra $x^2.6 = 4056$ $x = 26$ $V = 26^3 - 1728 = 15848 \text{ cm}^3$	0,5 0,5
Bài 4 (1đ)	a) Thể tích gáo hình trụ là $V_g = \pi 4^2.5 = 80\pi (\text{cm}^3) = \frac{\pi}{12500} (\text{m}^3).$ b) Thể tích nước được đựng đầy trong bể là $V = 2.3.2 = 12 (\text{m}^3).$ + Mỗi ngày bể được mức ra 170 gáo nước tức là trong một ngày lượng nước được lấy ra bằng.	0,5 0,5

	$V_m = 170.V_g = \frac{17}{1250}\pi(\text{m}^3).$ + Ta có $\frac{V}{V_m} = \frac{12}{\frac{17}{1250}\pi} \simeq 280,8616643 \Rightarrow$ sau 281 ngày bể sẽ hết nước.	
Bài 5 (1,5đ)	a) Đội A thi đấu với 4 đội còn lại $\Rightarrow$ Có 4 trận. Đội B thi đấu với 3 đội còn lại (vì đội B đã thi đấu với đội A) $\Rightarrow$ Có 3 trận. Đội C thi đấu với 2 đội còn lại (vì đội C đã thi đấu với đội A và B) $\Rightarrow$ Có 2 trận. Đội D thi đấu với 1 đội còn lại (vì đội D đã thi đấu với đội A, B và C) $\Rightarrow$ Có 1 trận. Vậy có tất cả $4+3+2+1=10$ (trận). b) Tổng số điểm của các đội là $10+9+6+4+0=29$ điểm. Gọi x là số trận thắng – thua và y là số trận hòa. Vì có 10 trận nên ta có: $x+y=10(1)$ Mỗi trận thắng – thua có tổng số điểm là 3 và mỗi trận hòa có tổng số điểm là 2 nên ta có phương trình: $3x+2y=29(2)$ Từ (1) và (2) ta có: $x=9$ và $y=1$. Vậy có 1 trận hoà Mỗi đội có 4 trận đấu với các đội còn lại mà đội A có 10 điểm tức đội A thắng 3 trận hòa 1 trận. Đội B có 9 điểm tức thắng 3 trận thua 1 trận. Đội C có 6 điểm tức thắng 2 trận thua 2 trận. Đội D có 4 điểm tức thắng 1 trận hòa 1 trận. Đội E không có điểm tức thua hết 4 trận. Vậy trận hòa là trận đấu giữa đội A và đội D.	0,5 1,0
Bài 6 (1đ)	Không gian mẫu trong bài này có tất cả $16+16+17+17=66$ học sinh. a) Số kết quả thuận lợi cho biến cố A là: $7+9+9+9=34$ học sinh Xác suất để biến cố A xảy ra là: $P(A) = \frac{34}{66} = \frac{17}{33}$ b) Số kết quả thuận lợi cho biến cố B là: 16 học sinh	0,5 0,25

	Xác suất để biến cố B xảy ra là: $P(B) = \frac{16}{66} = \frac{8}{33}$ c) Số kết quả thuận lợi cho biến cố C là: $9 + 7 + 8 = 24$ học sinh Xác suất để biến cố C xảy ra là: $P(C) = \frac{24}{66} = \frac{12}{33}$.	0,25
Bài 7 (2,5đ)	 a/ Chứng minh rằng: tứ giác BDMO nội tiếp và $\widehat{CAM} = \widehat{ODM}$. - Chứng minh tứ giác BDMO nội tiếp. - Chứng minh được $\widehat{CAM} = \widehat{ABM}$. - Chứng minh được $\widehat{ABM} = \widehat{ODM}$. Suy ra $\widehat{CAM} = \widehat{ODM}$ b/ Chứng minh: $PA \cdot PO = PC \cdot PM$ Chứng minh được $\triangle PAM$ đồng dạng với $\triangle PCO$ (g.g). Suy ra $\frac{PA}{PC} = \frac{PM}{PO}$ Suy ra $PA \cdot PO = PC \cdot PM$ c/ Chứng minh E; F; P thẳng hàng. Chứng minh được $CA = CM = CF$; $DB = DM = DE$ Gọi G là giao điểm của PF và BD, cần chứng minh G trùng E. Dựa vào $AC \parallel BD$ chứng minh được $\frac{FC}{DG} = \frac{PC}{PD}; \frac{PC}{PD} = \frac{AC}{BD}; \frac{AC}{BD} = \frac{CF}{DE}$ Suy ra $DE = DG$ hay G trùng E. Suy ra E; F; P thẳng hàng.	0,75 0,75 1,0

A. MA TRẬN**(Bảng năng lực và cấp độ tư duy)**

TT	Kiến thức/ Năng lực	Mạch kiến thức	Số câu	Cấp độ tư duy						Tổng %
				Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		
				Số câu	Tỉ lệ	Số câu	Tỉ lệ	Số câu	Tỉ lệ	
1	Tư duy và lập luận toán học	Hình học và Đo lường	3	1 (7a)	10%	1 (7b)	10%	1 (7c)	10%	30%
2	Giải quyết vấn đề toán học	Số và Đại số	4	1 (1a)	10%	2 (1b, 2a)	10%	1 (2b)	5%	25%
		Thống kê và Xác suất	2	1 (3a)	5%	1 (3b)	10%			15%
3	Mô hình hóa Toán học	Số và Đại số	3			1 (4b)	5%	2 (6a, 6b)	10%	15%
		Hình học và Đo lường	3	1 (5a)	5%	1 (4a)	5%	1 (5b)	5%	15%
Tỉ lệ %					30%		40%		30%	100%
Tổng			15	4		6		5		

Bài 1.(1,5 đ) Cho Parabol: $(P): y = \frac{x^2}{2}$

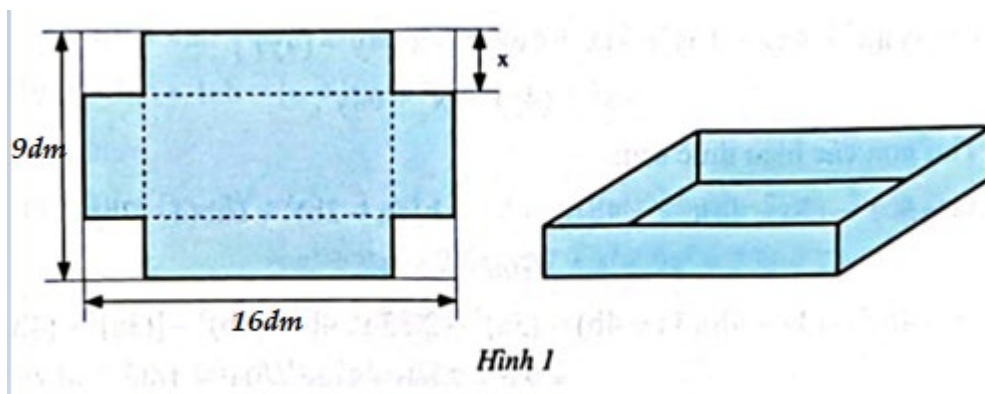
- Vẽ đồ thị (P) trên một hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ những điểm thuộc (P) có tung độ bằng 4.

Bài 2. (1,0 đ) Cho phương trình: $3x^2 + 2x - 3 = 0$.

- Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt.
- Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức: $M = (x_1 - 2x_2)(x_2 - x_1) + x_2^2$.

Bài 3.(1,5 đ) Từ một tấm tôn hình chữ nhật có chiều dài bằng 16 dm chiều rộng bằng 9 dm, người ta cắt bỏ bốn hình vuông cạnh bằng x (dm) ở bốn góc, rồi gấp và hàn thành thùng không có nắp (Hình 1). Viết biểu thức biểu thị:

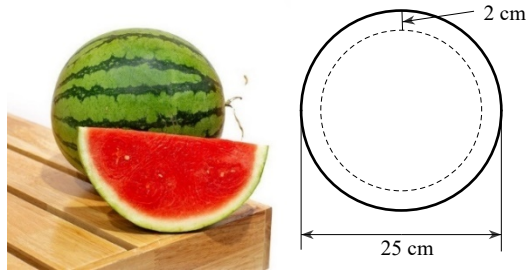
- Thể tích nước tối đa mà thùng có thể chứa được theo x là bao nhiêu lít?
- Biết rằng tổng diện tích của năm mặt của chiếc thùng bằng 128 dm^2 . Hãy tính diện tích đáy của chiếc thùng?



Bài 4.(1,0 đ) Giả sử một quả dưa hấu không hạt ruột đỏ dạng hình cầu có đường kính 25cm và phần vỏ dày 2cm.

- Coi phần ruột màu đỏ cũng có dạng hình cầu và đặc. Thể tích phần ruột màu đỏ chiếm bao nhiêu phần trăm thể tích quả dưa hấu? (Kết quả làm tròn tới chữ số thập phân thứ hai)

Cho biết công thức tính thể tích hình cầu là $V = \frac{4}{3}\pi R^3$, với R là bán kính hình cầu và $\pi \approx 3,14$.



- b) Người ta ép phần ruột màu đỏ của quả dưa hấu trên thì thể tích nước ép thu được bằng 80% thể tích phần ruột. Nước ép dưa hấu được đựng trong một ly thủy tinh, phần lòng trong dạng hình trụ có chiều cao 10 cm và đường kính đáy lòng trong là 5 cm . Mỗi ly chỉ chứa 70% nước ép dưa hấu. Hỏi dùng nước ép của một quả dưa hấu nói trên thì đủ nguyên liệu làm ra bao nhiêu ly nước ép dưa hấu?

Bài 5.(1,0 đ) Trái bóng Telstar xuất hiện lần đầu tiên ở World Cup 1970 ở Mexico do Adidas sản xuất có diện tích bề mặt trái bóng khoảng 1562 cm^2 . Trái bóng được may từ 32 múi da đen và trắng. Các múi da màu đen hình ngũ giác đều, các múi da màu trắng hình lục giác đều. Trên bề mặt trái bóng, mỗi múi da màu đen có diện tích 37 cm^2 . Mỗi múi da màu trắng có diện tích $55,9\text{ cm}^2$. Hãy tính trên trái bóng có bao nhiêu múi da màu đen và màu trắng?

Bài 6.(1,0 đ) Trong trò chơi vòng quay may mắn, một bánh xe hình tròn được chia thành 12 hình quạt như nhau. Trong đó có: 2 hình quạt ghi 10 điểm, 2 hình quạt ghi 20 điểm, 2 hình quạt ghi 30 điểm, 2 hình quạt ghi 40 điểm, 1 hình quạt ghi 50 điểm, 2 hình quạt ghi 100 điểm, 1 hình quạt ghi 200 điểm. Ở mỗi lượt, người chơi quay bánh xe. Mũi tên cố định gắn trên vành bánh xe dừng ở hình quạt nào thì người chơi nhận được số điểm ở hình quạt đó.

Bạn Phú chơi trò này. Tính xác suất của các biến cố:

- a) A : “Phú quay một lần, được 100 điểm”.
b) B : “Trong một lượt quay, Phú được ít nhất 30 điểm”.

Bài 7.(3,0 đ) Cho đường tròn $(O; R)$ có đường kính AB . Vẽ dây cung CD vuông góc với AB (CD không đi qua tâm O). Trên tia đối của tia BA lấy điểm S ; SC cắt $(O; R)$ tại điểm thứ hai là M .

- a) Chứng minh $\triangle SMA \square \triangle SBC$.
b) Gọi K là giao điểm của MD và AB . Qua K vẽ đường thẳng song song CD cắt AM tại H . Chứng minh $BMHK$ là tứ giác nội tiếp.
c) Tính $OK \cdot OS$ theo bán kính R .

---HẾT---

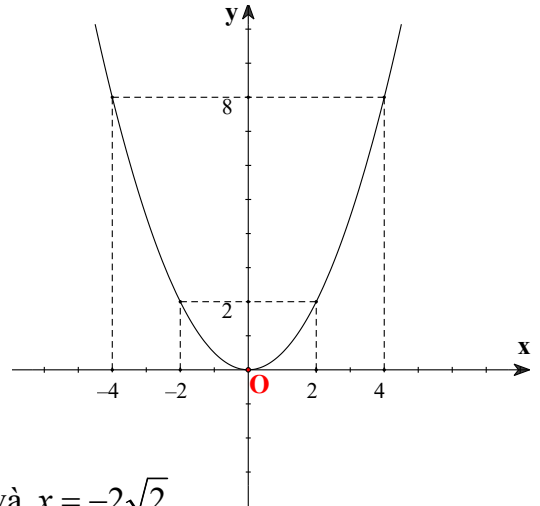
HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1.

a) Vẽ đồ thị (P)

Bảng giá trị

x	-4	-2	0	2	4
$y = \frac{x^2}{2}$	8	2	0	2	8



b) Điểm thuộc (P) có tung độ bằng 4 nên $y = 4$

Ta có phương trình: $\frac{x^2}{2} = 4$

Giải phương trình ta được nghiệm là $x = 2\sqrt{2}$ và $x = -2\sqrt{2}$

Vậy tọa độ điểm thuộc (P) có tung độ bằng 4 là $(2\sqrt{2}; 4)$ và $(-2\sqrt{2}; 4)$

Bài 2.

a) Vì $a.c = 3.(-3) = -9 < 0$

Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

b) Vì phương trình trên có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2

Theo định lý Vi-et, ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-2}{3} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -1 \end{cases}$$

Ta có: $M = (x_1 - 2x_2)(x_2 - x_1) + x_2^2$

$$M = x_1x_2 - x_1^2 - 2x_2^2 + 2x_1x_2 + x_2^2$$

$$M = 3x_1x_2 - (x_1^2 + x_2^2)$$

$$M = 3x_1x_2 - (x_1^2 + 2x_1x_2 + x_2^2) + 2x_1x_2$$

$$M = 3x_1x_2 - (x_1 + x_2)^2 + 2x_1x_2$$

$$M = 5x_1x_2 - (x_1 + x_2)^2 = 5.(-1) - \left(\frac{-2}{3}\right)^2 = \frac{-49}{9}$$

Bài 3.

a) Chiều dài của thùng là $16 - 2x$ (dm); chiều rộng của thùng là $9 - 2x$ (dm); chiều cao của thùng là x (dm)

Thể tích nước tối đa mà thùng có thể chứa được là $(16 - 2x).(9 - 2x).x = 4x^3 - 50x^2 + 144x$ (lít)

b) Diện tích năm mặt của chiếc thùng là

$$S_{xq} + S_d = (16 - 2x + 9 - 2x).2x + (16 - 2x)(9 - 2x)$$

Thu gọn ta được biểu thức $-4x^2 + 144$

Vì diện tích năm mặt của chiếc thùng bằng 128 dm^2 nên ta được phương trình $-4x^2 + 144 = 128$ hay $4x^2 = 16$. Giải phương trình ta được nghiệm $x = 2$ và $x = -2$. Vì cắt bỏ cạnh hình vuông là số không âm nên nhận $x = 2$.
 Vậy diện tích đáy của chiếc thùng là $(16 - 2.2)(9 - 2.2) = 60(\text{dm}^2)$.

Bài 4.

a) Thể tích phần ruột quả dưa hấu là:

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot \left(\frac{25 - 2.2}{2}\right)^3 = 4846,59(\text{cm}^3)$$

Thể tích quả dưa hấu là:

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot \left(\frac{25}{2}\right)^3 = \frac{98125}{12}(\text{cm}^3)$$

Phần trăm thể tích phần ruột so với quả dưa là:

$$\left(4846,59 : \frac{98125}{12}\right) \cdot 100\% \approx 59,27\%$$

b) Thể tích lòng trong ly thủy tinh là:

$$V = \pi r^2 h = 3,14 \cdot 2,5^2 \cdot 10 = 196,25(\text{cm}^3)$$

Số ly nước ép dưa hấu là

$$\frac{4846,59 \cdot 80\%}{196,25 \cdot 70\%} = 28,224 \text{ (ly)}$$

Vậy dùng nước ép của một quả dưa hấu nói trên thì đủ nguyên liệu làm ra 28 ly.

Bài 5.

Gọi x, y (múi) lần lượt là số múi da đen và da trắng trên trái bóng Telstar.

$$(x, y \in \mathbb{N}^*; x < 32; y < 32)$$

Tổng số múi da đen và trắng là 32 nên ta có: $x + y = 32$ (1)

Diện tích các múi da đen là: $37x(\text{cm}^2)$

Diện tích các múi da trắng là: $55,9y(\text{cm}^2)$

Vì diện tích bề mặt trái bóng khoảng 1562 cm^2 nên ta có: $37x + 55,9y = 1562$ (2)

Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 32 \\ 37x + 55,9y = 1562 \end{cases}$$

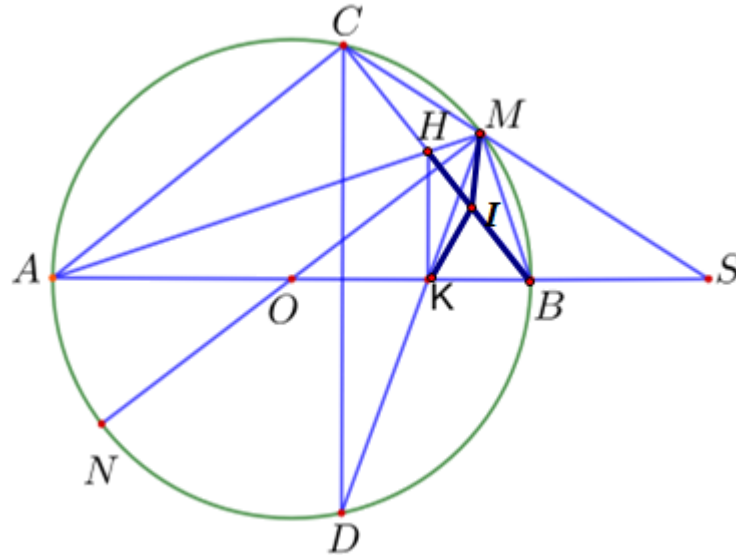
Giải hệ phương trình, ta được:
$$\begin{cases} x = 12 \\ y = 20 \end{cases} \text{ (nhận)}$$

Vậy có tất cả 12 múi da đen và 20 múi da trắng.

Bài 6.

- a) Có 2 hình quạt 100 điểm nên có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố A . Do đó xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{2}{16} = \frac{1}{8}$
- b) Có 2 hình quạt ghi 30 điểm, 2 hình quạt ghi 40 điểm, 1 hình quạt ghi 50 điểm, 2 hình quạt ghi 100 điểm, 1 hình quạt ghi 200 điểm nên có 8 kết quả thuận lợi cho biến cố B . Do đó xác suất của biến cố B là $P(B) = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$.

Bài 7.



- a) Chứng minh $\triangle SMA \square \triangle SBC$.

Xét $\triangle SMA$ và $\triangle SBC$ có:

$$\widehat{MSA} = \widehat{CSB} \text{ (góc chung)}$$

$$\widehat{MCB} = \widehat{MAB} \text{ (góc nội tiếp cùng chắn } \widehat{MB} \text{)}$$

$$\Rightarrow \triangle SMA \square \triangle SBC \text{ (g - g)}$$

- b) Chứng minh $BMHK$ là tứ giác nội tiếp

Ta có $AB \perp CD$ và $HK \parallel CD$ nên $HK \perp AB$

Lấy I là trung điểm của HB .

Xét tam giác HKB vuông tại K có KI là đường trung tuyến

$$\Rightarrow KI = \frac{1}{2}HB \Rightarrow IK = IH = IB \quad (1)$$

Ta có: $\widehat{ABM}$ là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O)

$$\Rightarrow \widehat{ABM} = 90^\circ$$

Xét tam giác HMB vuông tại M có MI là đường trung tuyến

$$\Rightarrow MI = \frac{1}{2}HB \Rightarrow IM = IH = IB \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow IM = IK = IB = IH$$

Vậy tứ giác $BMHK$ là tứ giác nội tiếp

- c) Tính $OK \cdot OS$ theo bán kính R .

Kẻ đường kính MN

Ta có $\widehat{MOB} = \widehat{AON} \Rightarrow sd\widehat{MB} = sd\widehat{AN}$

Hay $MB = AN$

Ta chứng minh: $\widehat{OSM} = \widehat{ASC} = \frac{1}{2}(sd\widehat{AC} - sd\widehat{MB})$

$\widehat{OMK} = \widehat{NMD} = \frac{1}{2}sd\widehat{ND} \Rightarrow \widehat{OMK} = \frac{1}{2}(sd\widehat{AD} - sd\widehat{AN})$

Mà $MB = AN$, $AC = AD \Rightarrow \widehat{OSM} = \widehat{OMK}$

Xét $\triangle OSM$ và $\triangle OMK$ có:

$\widehat{MOK} = \widehat{MOS}$ (góc chung)

$\widehat{OSM} = \widehat{OMK}$ (cmt)

$\Rightarrow \triangle OSM \square \triangle OMK$ (g - g)

$\Rightarrow \frac{OS}{OM} = \frac{OM}{OK}$

$\Rightarrow OK.OS = OM^2 = R^2$

==★ ★ ★==

MA TRẬN ĐỀ THAM KHẢO TS 10

NĂM HỌC: 2025 – 2026.

T T	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá			Tổng số câu	Tổng % điểm
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		
1	Đồ thị hàm số bậc hai	Vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$	Bài 1a (1,0đ)			2	15%
		Tìm những điểm thuộc đồ thị của hàm số		Bài 1b (0,5đ)			
2	Hệ thức Vi-ét và ứng dụng	Định lý Vi - et		Bài 2a (0,5đ)		2	10%
		Vận dụng hệ thức vi ét, tính giá trị biểu thức			Bài 2b (0,5đ)		
3	Xác suất thống kê	Không gian mẫu	Bài 3a (0,5đ)			2	15%
		Xác suất của biến cố		Bài 3b (1,0đ)			
4	Hàm số $y = ax + b$	Viết biểu thức A biểu diễn đại lượng x trong bài toán thực tế, giải quyết được đại lượng thỏa điều kiện nào đó.		Bài 4a,b (0,5đx 2)		2	10%
5	Hình trụ, hình nón, hình cầu	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hình trụ,hình nón, hình cầu	Bài 5a (0,5đ)		Bài 5b (0,5đ)	2	10%
6	Dạng toán thực tế liên quan tới phương trình/hệ phương trình	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hệ phương trình có vận dụng kiến thức liên môn.			Bài 6 (1,0đ)	1	10%
7	Chứng minh hình học phẳng	Chứng minh 4 điểm cùng thuộc một đường tròn, các yếu tố song song, vuông góc, bằng nhau,...	Bài 7a (1,0đ)			3	30%
		Chứng minh hệ thức, các yếu tố bằng nhau, thẳng hàng, đồng quy		Bài 7b (1,0đ)			
		Tính toán, độ dài, chu vi, diện tích, số đo góc,..			Bài 7c (1,0đ)		
Tổng			4	6	4	14	100

MA TRẬN ĐẶT TẢ ĐỀ THAM KHẢO TS 10

NĂM HỌC: 2025 – 2026.

T T	Chủ đề		Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			Tổng số câu	Tổng % điểm
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		
1	Đồ thị hàm số bậc hai	Vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$	Nhận biết: - Lập được bảng giá trị x, y tương ứng - Biểu diễn tọa độ các điểm trên trục số và vẽ đồ thị	1			2	15%
		Tìm những điểm thuộc đồ thị của hàm số	Thông hiểu - Tìm những điểm thuộc đồ thị của hàm số		1			
2	Hệ thức Vi-ét và ứng dụng	Định lý Vi - et	Thông hiểu - Chứng minh phương trình luôn có nghiệm, luôn có hai nghiệm phân biệt		1		2	10%
		Vận dụng hệ thức vi ét, tính giá trị biểu thức	Vận dụng: - Vận dụng hệ thức vi ét, tính giá trị biểu thức			1		
3	Xác suất thống kê	Không gian mẫu	Nhận biết: - so sánh được các đại lượng, giá trị của biến cố	1			2	15%
		Xác suất của biến cố	Thông hiểu - tính được xác suất của biến cố		1			
4	Hàm số $y = ax + b$	Viết biểu thức A biểu diễn đại lượng x trong bài toán thực tế, giải quyết được đại lượng thỏa điều kiện nào đó.	Nhận biết - biểu diễn được đại lượng này theo đại lượng kia - thay giá trị của biến vào biểu thức để tính được giá trị của biểu thức		2		2	10%
5	Hình trụ, hình nón, hình cầu	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hình trụ, hình nón, hình cầu	Thông hiểu - nhận biết được hình dạng của hình khối và áp dụng công thức diện tích, thể tích để tính Vận dụng - Giải quyết được một số vấn đề liên quan tới thể tích của các hình khối	1		1	2	10%
6	Dạng toán thực tế	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến	Vận dụng			1	1	10%

	liên quan tới phương trình/hệ phương trình	<i>hệ phương trình có vận dụng kiến thức liên môn.</i>	- Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hệ phương trình có vận dụng kiến thức liên môn.					
7	Chứng minh hình học phẳng	<i>Chứng minh 4 điểm cùng thuộc một đường tròn, các yếu tố song song, vuông góc, bằng nhau,...</i>	Nhận biết - Chứng minh được 4 điểm thuộc đường tròn - Nhận biết được cách chứng minh hai đường thẳng vuông góc, song song, . . .	1			3	30%
		<i>Chứng minh hệ thức, các yếu tố bằng nhau, thẳng hàng, đồng quy</i>	Thông hiểu - Chứng minh hệ thức, các yếu tố bằng nhau, thẳng hàng, đồng quy		1			
		<i>Tính toán, độ dài, chu vi, diện tích, số đo góc,...</i>	Vận dụng - Tính toán, độ dài, chu vi, diện tích, số đo góc,..			1		
Tổng				4	6	4	14	100

TRƯỜNG THCS HÒA PHÚ
ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10
2025 – 2026

Bài 1: (1,5đ) Cho hàm số (P): $y = 2x^2$

a/ Vẽ đồ thị hàm số trên

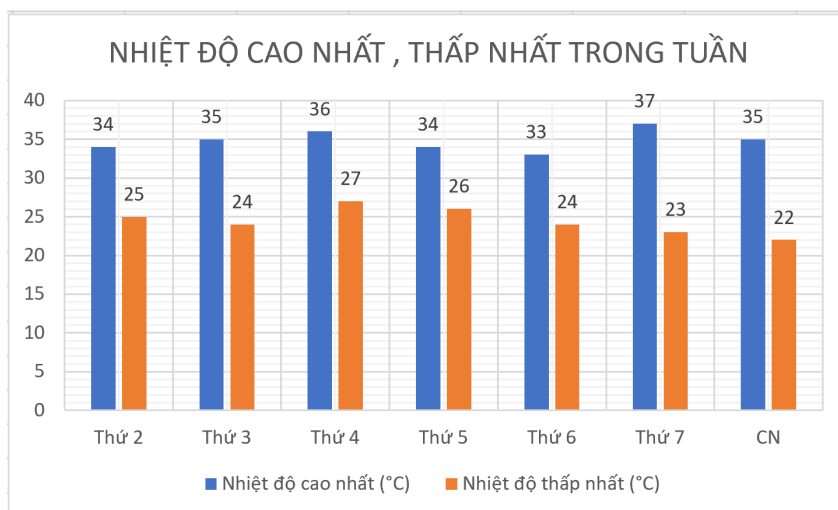
b/ Tìm điểm thuộc đồ thị hàm số (P) có tung độ bằng 8

Bài 2: (1đ) Cho phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$

a/ Chứng minh phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt

b/ Không giải phương trình tính giá trị biểu thức $M = \frac{2}{x_1^2} + \frac{2}{x_2^2} - 3x_2 - 3x_1$

Bài 3: (1,5đ) Biên độ nhiệt là khoảng cách chênh lệch giữa nhiệt độ cao nhất và nhiệt độ thấp nhất trong cùng một khoảng thời gian nhất định (một ngày, một tháng, một năm, ...) của cùng một vùng địa lý.

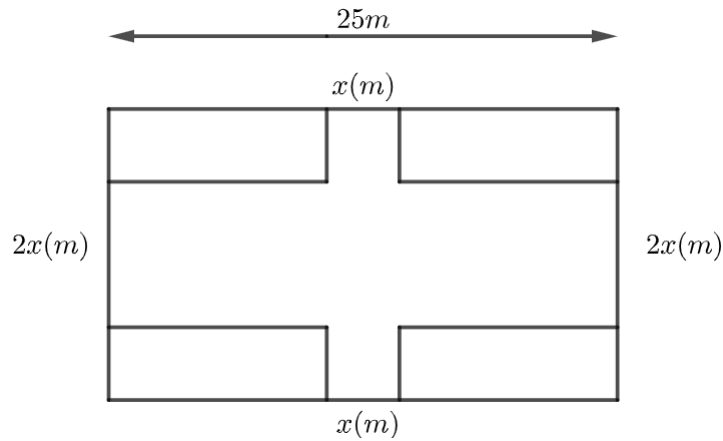


a) Trong tuần này, ngày có biên độ nhiệt lớn nhất của thành phố là thứ mấy?

b) Chọn ngẫu nhiên một ngày trong tuần, tính xác suất của các biến cố sau:

- A: “Ngày được chọn có nhiệt độ cao nhất từ 35°C trở lên.”
- B: “Ngày được chọn có biên độ nhiệt nhỏ hơn 10°C.”

Bài 4: (1đ) Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài 25m, chiều rộng bằng $\frac{3}{5}$ chiều dài. Người ta làm hai lối đi rộng x (m) và $2x$ (m) như hình vẽ. Phần đất còn lại dùng để trồng cây.

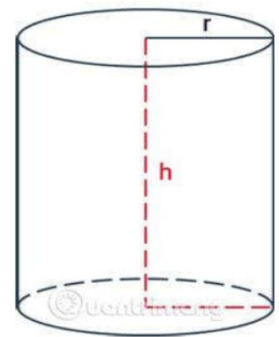


- a) Viết biểu thức diện tích đất dùng để trồng cây theo x
b) Biết rằng diện tích lối đi lớn hơn diện tích đất trồng cây là $175m^2$. Tìm x .

Bài 5: (1đ) Một thùng đựng nước có dạng hình trụ chiều cao là 35 cm đường kính đáy 30 cm.

a/ Tính thể tích của thùng.

b/ Người ta sử dụng thùng trên để mức nước đổ vào một bể chứa có dung tích $1m^3$. Hỏi cần phải đổ ít nhất bao nhiêu thùng thì đầy bể chứa? Biết rằng mỗi lần xách người ta chỉ đổ đầy 90% thùng để nước không đổ ra ngoài.



Bài 6: (1đ) Một địa phương cấy 10ha giống lúa loại I và 8ha giống lúa loại II. Sau một mùa vụ, địa phương đó thu hoạch và tính toán sản lượng thấy:

+ Tổng sản lượng của hai giống lúa thu về là 139 tấn.

+ Sản lượng thu về từ 4ha giống lúa loại 1 nhiều hơn sản lượng thu về từ 3ha giống lúa loại 2 là 6 tấn. Hãy tính năng suất lúa trung bình (đơn vị: tấn/ha) của mỗi loại giống lúa.

Bài 7 : (3đ) Cho đường tròn $(O ; R)$. Lấy điểm A sao cho $OA = 3R$. Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC (B và C là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC. Tia AO cắt (O) tại D và E (D nằm giữa A và O).

a/ Cm tứ giác ABOC nội tiếp và $OA \perp BC$.

b/ Cm : $AH \cdot AO = AD \cdot AE$

c/ Tính diện tích $\triangle EBC$ theo R.

----- HẾT -----

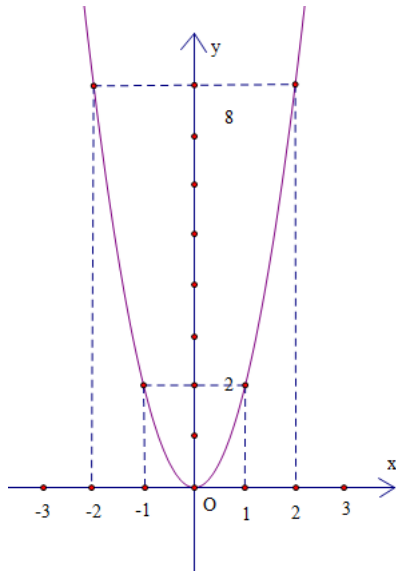
ĐÁP ÁN

Bài 1: Cho hàm số (P): $y = 2x^2$

a/ Vẽ đồ thị hàm số trên

bảng giá trị

x	-2	-1	0	1	2
$y = 2x^2$	8	2	0	2	8



b/ Tìm điểm thuộc đồ thị hàm số (P) có tung độ bằng 8

thay $y = 8$ vào hàm số P ta được

$$2x^2 = 8$$

$$x^2 = 4$$

$$x = 2 \text{ hoặc } x = -2$$

Vậy điểm thuộc P có tung độ bằng 8 là $(2; 8)$; $(-2; 8)$

Bài 2: Cho phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$

a/ Chứng minh phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt

ta có : $\Delta = a^2 - 4ac$

$$= (-3)^2 - 4.1.2$$

$$= 1 > 0$$

Vậy pt luôn có hai nghiệm phân biệt

b/ Không giải phương trình tính giá trị biểu thức $M = \frac{2}{x_1^2} + \frac{2}{x_2^2} - 3x_2 - 3x_1$

Theo định lý Vi_ét

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{3}{1} = 3$$

$$x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{2}{1} = 2$$

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } M &= \frac{2}{x_1^2} + \frac{2}{x_2^2} - 3x_2 - 3x_1 \\ &= \frac{x_2^2 + x_1^2}{x_1^2 \cdot x_2^2} - 3(x_2 + x_1) \\ &= \frac{x_2^2 + 2x_1x_2 + x_1^2 - 2x_1x_2}{x_1^2 \cdot x_2^2} - 3(x_2 + x_1) \\ &= \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2}{(x_1 \cdot x_2)^2} - 3(x_2 + x_1) \\ &= \frac{3^2 - 2 \cdot 2}{2^2} - 3 \cdot 3 \\ &= \frac{5}{4} - 9 \\ &= -\frac{31}{4} \end{aligned}$$

Bài 3:

Thông qua biểu đồ, ta có bảng sau:

Thứ	2	3	4	5	6	7	CN
Biên độ nhiệt	9	11	9	8	9	14	13

Vậy trong tuần này, ngày có biên độ nhiệt lớn nhất của thành phố là thứ bảy

b)

Xác suất của các biến cố A là: $\frac{2}{7}$

Xác suất của các biến cố B là: $\frac{4}{7}$

Bài 4:

a) Chiều rộng của mảnh vườn hình chữ nhật: $\frac{3}{5} \cdot 25 = 15 \text{ (m)}$

Chiều dài của một phần đất trồng cây: $\frac{25-x}{2} \text{ (m)}$

Chiều rộng của một phần đất trồng cây: $\frac{15-2x}{2} \text{ (m)}$

Diện tích của một phần đất trồng cây: $\left(\frac{25-x}{2}\right) \cdot \left(\frac{15-2x}{2}\right) \text{ (m}^2\text{)}$

Diện tích của phần đất trồng cây:

$$\begin{aligned}
& 4 \cdot \left(\frac{25-x}{2} \right) \left(\frac{15-2x}{2} \right) \\
&= 4 \cdot \frac{(25-x)(15-2x)}{4} \\
&= (25-x)(15-2x) \\
&= 375 - 50x - 15x + 2x^2 \\
&= 375 - 65x + 2x^2 \quad (m^2)
\end{aligned}$$

b) Điều kiện xác định:

$$x < 25 \text{ và } 2x < 15$$

$$x < 25 \text{ và } x < 7,5$$

$$\Rightarrow x < 7,5$$

$$\text{Diện tích mảnh đất : } 25 \cdot 15 = 375 \quad (m^2)$$

$$\text{Diện tích lối đi: } 375 - (375 - 65x + 2x^2) = 375 - 375 + 65x - 2x^2 = 65x - 2x^2 \quad (m^2)$$

Vì diện tích lối đi lớn hơn diện tích đất trồng cây là $175m^2$, nên ta có:

$$(65x - 2x^2) - (375 - 65x + 2x^2) = 175$$

$$65x - 2x^2 - 375 + 65x - 2x^2 = 175$$

$$-4x^2 + 130x - 375 - 175 = 0$$

$$-4x^2 + 130x - 550 = 0$$

$$\text{Giải phương trình: } x_1 = 27,5 \text{ (loại), } x_2 = 5 \text{ (nhận)}$$

$$\text{Vậy } x = 5$$

Bài 5:

Giải

a/ Thể tích của thùng

$$V = S_{\text{đáy}} \cdot h$$

$$= \pi \cdot \left(\frac{30}{2} \right)^2 \cdot 35 = 7875\pi \approx 24740 \text{ cm}^3$$

$$\text{b/ đổi } 24740 \text{ cm}^3 = 0,02474 \text{ m}^3$$

thể tích nước 1 lần xách là

$$0,02474 \cdot 90\% = 0,022266 \text{ m}^3$$

Số lần xách nước là

$$1 : 0,022266 \approx 45 \text{ (lần)}$$

Vậy để mức nước đổ đầy bể cần mức 45 lần

Bài 6: Một địa phương cấy 10ha giống lúa loại I và 8ha giống lúa loại II. Sau một mùa vụ, địa phương đó thu hoạch và tính toán sản lượng thấy:

+ Tổng sản lượng của hai giống lúa thu về là 139 tấn.

+ Sản lượng thu về từ 4ha giống lúa loại 1 nhiều hơn sản lượng thu về từ 3ha giống lúa loại 2 là 6 tấn. Hãy tính năng suất lúa trung bình (đơn vị: tấn/ha) của mỗi loại giống lúa.

Gọi x (tấn/ha) là sản lượng lúa giống loại I ($x > 0$)

y (tấn/ha) là sản lượng lúa giống loại II ($x > 0$)

vì Tổng sản lượng của hai giống lúa thu về là 139 tấn.

$$10x + 8y = 139 \quad (1)$$

Vì sản lượng thu về từ 4ha giống lúa loại 1 nhiều hơn sản lượng thu về từ 3ha giống lúa loại 2 là 6 tấn

$$4x - 3y = 6 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hpt

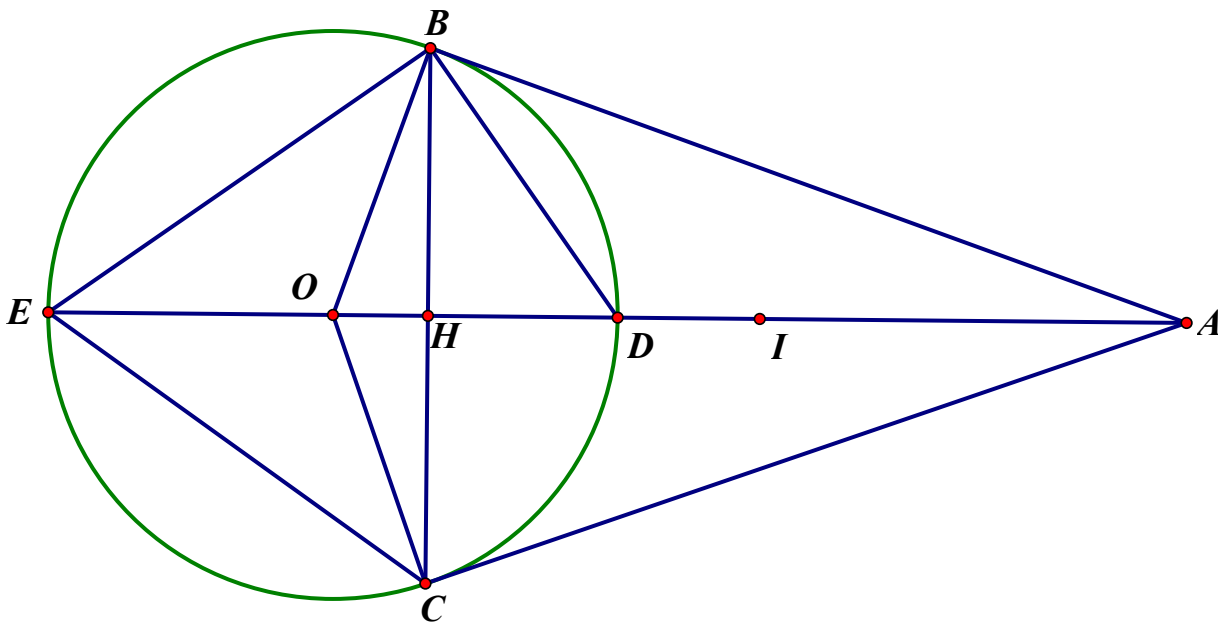
$$\begin{cases} 10x + 8y = 139 \\ 4x - 3y = 6 \end{cases}$$

Giải hpt ta được

$$\begin{cases} x = 7,5 \text{ (nhận)} \\ y = 8 \text{ (nhận)} \end{cases}$$

Vậy sản lượng lúa loại I đạt 7,5 tấn/ha, sản lượng lúa loại II đạt 8 tấn/ha,

Bài 7



a/ Cm tứ giác ABOC nội tiếp và $OA \perp BC$.

Gọi I là trung điểm của AO

Xét $\triangle ABO$ vuông tại B có

BI là đường trung tuyến (I là trung điểm của AO)

$$\Rightarrow BI = AI = OI = \frac{1}{2}AO \quad (1)$$

Xét ΔACO vuông tại C có

CI là đường trung tuyến (I là trung điểm của AO)

$$\Rightarrow CI = AI = OI = \frac{1}{2}AO \quad (1)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow BI = AI = OI = CI$$

$$\Rightarrow 4 \text{ điểm } A, B, O, C \text{ cùng thuộc (I).}$$

Vậy tứ giác ABOC nội tiếp

Ta có : $AB = AC$ (tc 2 tiếp tuyến cắt nhau)

$$OB = OC = R$$

Nên AO là đường trung trực của BC

$$\Rightarrow AO \perp BC$$

b/ Cm : $AH \cdot AO = AD \cdot AE$

$$\text{Cm : } \triangle ABH \text{ đồng dạng } \triangle AOB \Rightarrow AB^2 = AH \cdot AO$$

$$\text{Cm: } \triangle ABD \text{ đồng dạng } \triangle AEB \Rightarrow AB^2 = AD \cdot AE$$

$$\text{Vậy } AH \cdot AO = AD \cdot AE$$

c/ Tính diện tích $\triangle EBC$ theo R.

$$\text{Tính được } OH = \frac{1}{3}R \Rightarrow EH = \frac{4}{3}R$$

$$\text{Tính được } BH = \frac{2\sqrt{2}}{3}R \Rightarrow BC = \frac{4\sqrt{2}}{3}R$$

$$\text{Vậy } S_{\triangle EBC} = \frac{1}{2} \cdot EH \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}R \cdot \frac{4\sqrt{2}}{3}R = \frac{8\sqrt{2}}{9}R^2$$

A. MA TRẬN ĐỀ THAM KHẢO TS 10 NĂM HỌC: 2025 – 2026.

T T	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá			Tổng số câu	Tổng % điểm
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		
1	Đồ thị hàm số bậc hai	Vẽ đồ thị hàm số	Bài 1a (1,0 đ)			2	15%
		Tìm tọa độ giao điểm		Bài 1b (0,5đ)			
2	Hệ thức Vi-ét và ứng dụng	Định lý Vi – et		Bài 2a (0,5đ)		2	10%
		Ứng dụng định lý Vi - et			Bài 2b (0,5 đ)		
3	Xác suất thống kê	Không gian mẫu	Bài 3a (0,5 đ)			2	15%
		Xác suất của biến cố		Bài 3b (1,0đ)			
4	Hàm số $y = ax + b$	Viết biểu thức S biểu diễn đại lượng t trong bài toán thực tế, giải quyết được đại lượng thỏa điều kiện nào đó.		Bài 4a,b (0,5đ x2)		2	10%
5	Hình trụ, hình nón, hình cầu	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hình cầu	Bài 5a (0,5 đ)		Bài 5b (0,5 đ)	2	10%
6	Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hệ phương trình có vận dụng kiến thức liên môn.			Bài 6 (1,0 đ)	1	10%
7		Chứng minh 4 điểm cùng thuộc một đường tròn	Bài 7a			3	30%

Chứng minh hình học phẳng		(1,0 đ)				
	<i>Chứng minh yếu tố song song</i>		Bài 7b (1,0đ)			
	<i>Tìm điều kiện để có diện tích tứ giác nhỏ nhất</i>			Bài 7c (1,0 đ)		
Tổng		4	6	4	14	100
Tỉ lệ %		30 %	40 %	30%		100

**B. BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA
TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC: 2025 – 2026.**

T T	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá			Tổng số câu	Tổng % điểm
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		
1	Đồ thị hàm số bậc hai	<i>Vẽ đồ thị hàm số :</i> Nhận biết: – Vẽ được đồ thị hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$, $y = ax + b (a \neq 0)$	Bài 1a (1,0 đ)			2	15%
		<i>Tìm tọa độ giao điểm:</i> Thông hiểu: – Vận dụng được cách giải phương trình hoành độ giao điểm để tìm tọa độ giao điểm.		Bài 1b (0,5đ)			
2	Hệ thức Vi-ét và ứng dụng	<i>Định lý Vi – et</i> Thông hiểu: – Chứng minh được phương trình bậc hai có nghiệm.		Bài 2a (0,5đ)		2	10%
		<i>Ứng dụng định lý Vi – et:</i> Vận dụng:			Bài 2b		

		– Tính được giá trị của biểu thức nghiệm x_1, x_2 bằng S và P.			(0,5 đ)		
3	Xác suất thống kê	<i>Không gian mẫu</i> Nhận biết: Xác định không gian mẫu của phép thử.	Bài 3a (0,5 đ)			2	15%
		<i>Xác suất của biến cố</i> Thông hiểu: Tính xác suất của mỗi biến cố		Bài 3b (1,0 đ)			
4	Hàm số $y = ax + b$	<i>Viết biểu thức S biểu diễn đại lượng t trong bài toán thực tế, giải quyết được đại lượng thỏa điều kiện nào đó.</i> Thông hiểu – Thiết lập được công thức hàm số – Áp dụng kiến thức về hàm số để giải quyết vấn đề thực tiễn.		Bài 4a,b (0,5đ x2)		2	10%
5	Hình trụ, hình nón, hình cầu	<i>Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hình cầu</i> Thông hiểu – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích hình cầu Vận dụng – Áp dụng kiến thức về hàm số để giải quyết vấn đề thực tiễn.	Bài 5a (0,5 đ)		Bài 5b (0,5 đ)	2	10%
6	Giải bài toán bằng cách	<i>Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hệ phương</i>			Bài 6	1	10%

	lập hệ phương trình	<i>trình có vận dụng kiến thức liên môn.</i> Vận dụng – Áp dụng kiến thức về hàm số, hệ phương trình, phương trình, chuyển động liên quan đến vận tốc, thời gian để giải quyết vấn đề thực tiễn.			(1,0 đ)		
7	Chứng minh hình học phẳng	<i>Chứng minh 4 điểm cùng thuộc một đường tròn</i> Nhận biết: – Chứng minh được tứ giác nội tiếp đường tròn	Bài 7a (1,0 đ)			3	30%
		Thông hiểu: – Áp dụng kiến thức đã học để chứng minh đẳng thức		Bài 7b (1,0 đ)			
		Vận dụng: – Áp dụng kiến thức đã chứng minh 1 tứ giác là hình thoi			Bài 7c (1,0 đ)		
Tổng			4	6	4	14	100
Tỉ lệ %			30 %	40 %	30%		100

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN CỬ CHI
TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ
NHUẬN ĐỨC

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: TOÁN

Thời gian: 120 phút (Không kể thời gian phát đề)

Bài 1. (1,5 điểm) Cho đồ thị hàm số $y = 2x^2$ có đồ thị (P).

- Vẽ đồ thị hàm số (P)
- Tìm các điểm thuộc parabol (P) có tung độ bằng 2

Bài 2. (1 điểm) Cho phương trình: $3x^2 + 2x - 1 = 0$.

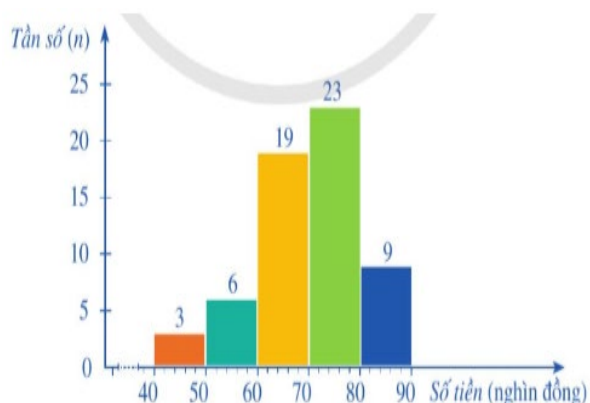
- Chứng tỏ phương trình luôn luôn có 2 nghiệm phân biệt

- Không giải phương trình hãy tính giá trị biểu thức $A = \frac{x_1^2}{x_2 + 2} + \frac{x_2^2}{x_1 + 2}$

Bài 3. (1,5 điểm)

Một cửa hàng sách thống kê số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở cửa hàng trong mỗi ngày. Số liệu được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm ở hình bên.

- Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm đó.
- Vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm ở dạng biểu đồ đoạn thẳng của mẫu số liệu ghép nhóm đó.



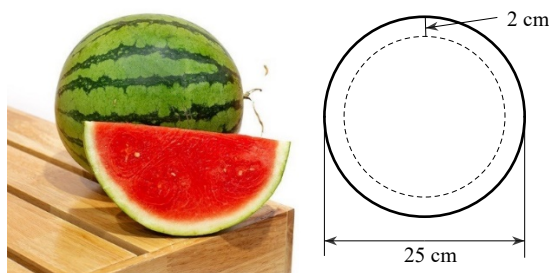
Bài 4. (1,0 điểm) Bánh ít lá gai là một đặc sản của Bình Định. Hộp bánh ít lá gai có dạng một hình chóp tứ giác đều có độ dài cạnh đáy là x (cm, $x > 0$), chiều cao mặt bên gấp rưỡi độ dài cạnh đáy.

- Viết biểu thức S tính diện tích giấy tối thiểu để làm để làm chiếc hộp đựng bánh ít lá gai (nếp các gấp và dán không đáng kể)
- Biết diện tích giấy tối thiểu để làm hộp bánh ít lá gai là 63 cm^2 và chiều cao hộp bánh là 8 cm . Tính thể tích hộp đựng bánh lá gai. (Công thức tính thể tích hình chóp tứ giác đều là $V = \frac{1}{3} S_{\text{đáy}} \cdot h$; $S_{\text{xq}} = 4 \cdot S_{\text{mặt bên}}$)

Bài 5. (1 điểm) Một quả dưa hấu không hạt ruột đỏ dạng hình cầu có đường kính 25 cm và phần vỏ dày 2 cm .

- Coi phần ruột màu đỏ cũng có dạng hình cầu và đặc. Thể tích phần ruột màu đỏ chiếm bao nhiêu phần trăm thể tích quả dưa hấu? (Kết quả làm tròn tới chữ số thập phân thứ hai).

Cho biết công thức tính thể tích hình cầu là $V = \frac{4}{3} \pi R^3$, với R là bán kính hình cầu, $\pi = 3,14$.



- Người ta ép phần ruột màu đỏ của quả dưa hấu trên thì thể tích nước ép thu được bằng 80% thể tích phần ruột. Nước ép dưa hấu được đựng trong một ly thủy tinh, phần lòng trong dạng hình trụ có chiều cao 10 cm và đường kính đáy lòng trong là 5 cm . Mỗi ly chỉ chứa 70% nước ép dưa hấu. Hỏi dùng nước ép của một quả dưa hấu nói trên thì đủ nguyên liệu làm ra bao nhiêu ly nước ép dưa hấu?

Cho biết công thức tính thể tích hình trụ là $V = \pi r^2 h$, trong đó r là bán kính đáy hình trụ, h là chiều cao.

Bài 6. (1,0 điểm)

Có hai loại can nhựa đựng hóa chất, nếu lấy 2 can loại lớn đổ vào can bé thì được 4 can và còn dư 2 lít. Nếu lấy 7 can loại bé đổ sang can loại lớn thì được 3 can dư 1 lít. (Giả thiết các can được đổ đầy đúng với dung tích của từng loại). Tìm thể tích mỗi loại can .

Bài 7. (3,0 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$. Từ A trên (O) , kẻ tiếp tuyến d với (O) . Trên đường thẳng d lấy điểm M bất kỳ (M khác A), kẻ cát tuyến MNP , gọi K là trung điểm của NP , kẻ tiếp tuyến MP , kẻ $AC \perp MB, BD \perp AM$. Gọi H là giao điểm của AC và BD , I là giao điểm của OM và AB .

a) Chứng minh bốn điểm A, M, B, O cùng thuộc 1 đường tròn.

b) Chứng minh: $OI \cdot OM = R^2$ và $OI \cdot IM = IA^2$.

c) Chứng minh $OAHB$ là hình thoi.

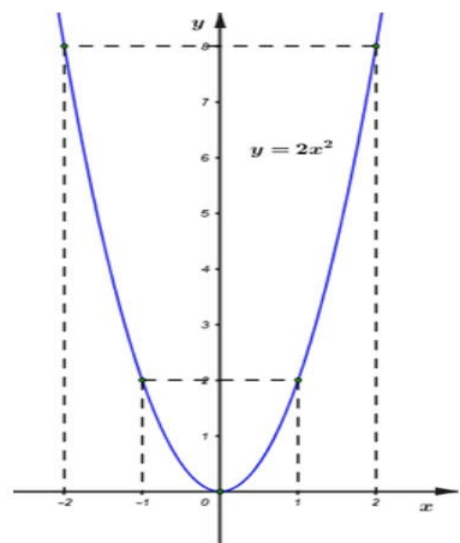
===== HẾT =====

HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài 1. (1,0 điểm)

a) Bảng giá trị:

X	-2	-1	0	1	2
$y = 2x^2$	8	2	0	2	8



b) Gọi M là điểm thuộc (P) có tung độ bằng 2 nên $y_M = 2$

Ta có: $2 = 2x^2$ nên $x = 1$ hoặc $x = -1$ Vậy $M(1;2)$; $M(-1;2)$

Bài 2. (1,5 điểm)

a) Vì $a.c = 3.(-1) = -3 < 0$ nên phương trình luôn luôn có 2 nghiệm phân biệt

b) Vì $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình (1) nên theo định lý Vi-ét ta có

$$x_1 + x_2 = -\frac{2}{3} \quad \text{và} \quad x_1 \cdot x_2 = -\frac{1}{3}$$

$$\begin{aligned} A &= \frac{x_1^2}{x_2 + 2} + \frac{x_2^2}{x_1 + 2} = \frac{x_1^3 + 2x_1^2 + x_2^3 + 2x_2^2}{(x_2 + 2)(x_1 + 2)} \\ &= \frac{(x_1 + x_2)^3 - 3x_1x_2(x_1 + x_2) + 2(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2}{x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) + 4} \end{aligned}$$

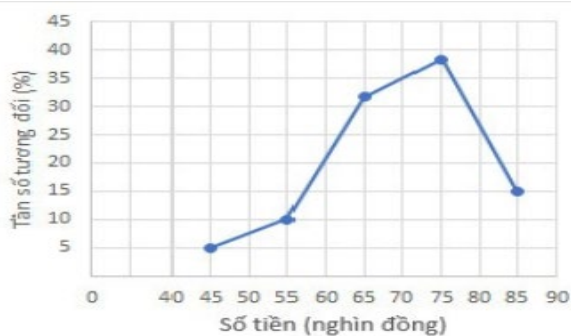
$$A = \frac{\left(-\frac{2}{3}\right)^3 - 3 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) + 2 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^2 - 4 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)}{-\frac{1}{3} + 2 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) + 4}$$

$$A = \frac{34}{63}$$

Bài 3. (1,5 điểm) a)

Nhóm	Tần số tương đối (%)
[40; 50)	5
[50; 60)	10
[60; 70)	31,67
[70; 80)	38,33

b) Biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm



Bài 4. (1,0 điểm)

a) Biểu thức tính diện tích giấy tối thiểu để làm chiếc hộp đựng bánh ít lá gai;

$$S = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2}xx + x^2 = \frac{3}{4}x^2 + x^2 = \frac{7}{4}x^2$$

c) Diện tích tối thiểu để làm chiếc hộp đựng bánh ít lá gai là 63 cm^3

$$\text{Nên } \frac{7}{4}x^2 = 63 \text{ hay } x = 36 \text{ hay } x = 6 \text{ (cm)}$$

$$\text{Thể tích hộp đựng bánh ít lá gai là } V = \frac{1}{3} \cdot 6^2 \cdot 8 = 96 \text{ cm}^3$$

Bài 5. (1,0 điểm)

a) Thể tích phần ruột quả dưa hấu là

$$\frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot \left(\frac{25-4}{2}\right)^3 = 4846,59 \text{ (cm}^3\text{)}.$$

Phần trăm thể tích phần ruột so với quả dưa là

$$\frac{\frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot \left(\frac{25-4}{2}\right)^3}{\frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot \left(\frac{25}{2}\right)^3} = \frac{9261}{15625} \approx 59,27\%$$

b) Thể tích lòng trong ly thủy tinh là

$$\pi r^2 h = 3,14 \cdot 2,5^2 \cdot 10 = 196,25 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Số ly nước em dưa hấu là $\frac{4846,59 \cdot 80\%}{196,25 \cdot 70\%} \approx 28,2$ (ly)

Vậy dùng nước ép của một quả dưa hấu nói trên thì đủ nguyên liệu làm ra 28 ly.

Bài 6. (1,0 điểm)

Gọi x ; y (lít) lần lượt là thể tích can lớn và bé ($x, y > 3$)

Vì 2 can lớn đổ được 4 can bé dư 2 lít nên có:

$$2x - 4y = 2$$

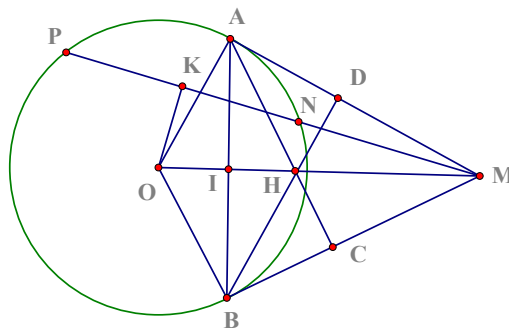
Vì 7 can bé đổ sang 3 can lớn dư 1 lít nên có:

$$7y - 3x = 1 \Leftrightarrow -3x + 7y = 1$$

$$\text{Ta có hệ PT } \begin{cases} 2x - 4y = 2 \\ -3x + 7y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 9 \\ y = 4 \end{cases} \text{ (thỏa đk)}$$

Vậy can lớn có thể tích 9 lít, can bé 4

Bài 7. (3,0 điểm)



a) Chứng minh bốn điểm A, M, B, O cùng thuộc 1 đường tròn.

Gọi E là trung điểm OM .

Tam giác OAM vuông tại A và AE là đường trung tuyến nên $AE = EO = EM$

Tam giác OBM vuông tại B và BE là đường trung tuyến nên $BE = EO = EM$

Do đó $AE = EO = EM = BE$

Nên bốn điểm A, M, B, O cùng thuộc 1 đường tròn đường kính OM

b) Chứng minh: $OI \cdot OM = R^2$ và $OI \cdot IM = IA^2$. thắ ng

Cm : OM là đường trung trực của đoạn AB

Ta có : $\triangle OAI \sim \triangle OMA$ (g.g) $\frac{OA}{OM} = \frac{OI}{OA}$ nên $OA^2 = OM \cdot OI$

Vậy $R^2 = OM \cdot OI$

Ta có : $\triangle OAI \sim \triangle AMI$ (g.g) $\frac{OI}{AI} = \frac{AI}{MI}$ nên $AI^2 = MI \cdot OI$

c) Chứng minh $OAHB$ là hình bình hành và chú ý: $A, B \in (O; R) \Rightarrow OAHB$

Bài 1: (1,5 điểm)

a/ Vẽ đồ thị (P) $y = x^2$ trên hệ trục tọa độ Oxy.

b/ Tìm x thuộc (P) biết $y = \frac{1}{4}$.

Bài 2: (1,0 điểm) Cho phương trình $3x^2 + 5x - 9 = 0$.

a/ Chứng tỏ phương trình trên có hai nghiệm phân biệt.

b/ Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{x_1 - 1}{x_1} + \frac{x_2 - 1}{x_2}$

Bài 3: (1,5 điểm) Lớp 9A có 38 học sinh, trong đó có 18 nữ. Có 6 bạn nữ tham gia câu lạc bộ thể thao và 8 bạn nam không tham gia câu lạc bộ thể thao. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp. Tính xác suất để học sinh đó là một bạn nam có tham gia câu lạc bộ thể thao.

Bài 4: (1,0 điểm) Dịch vụ internet công ty A được tính như sau : Giá đăng ký gói dịch vụ là 200000 đ và hàng tháng trả phí dịch vụ là 70.000 đ. Gọi y (đồng) tổng số tiền phải trả khi sử dụng x (tháng) dịch vụ.

a/ Viết hàm số biểu diễn y theo x

b/ Nếu trả 900.000 đ thì đã sử dụng dịch vụ internet bao nhiêu tháng ?

Bài 5: (1,0 điểm) Hiện nay các văn phòng thường sử dụng loại thùng rác văn phòng màu sắc, chất liệu thân thiện với môi trường. Trong ảnh là một thùng rác văn phòng có đường cao 0,8m, đường kính 0,4m.



a/ Hãy tính thể tích của thùng rác này? (Biết $V = \pi.R^2.h$. R bán kính đường tròn)

b/ Tính diện tích phần giấy dùng để làm thùng rác tính cả nắp đậy. Biết phần giấy hao hụt cho mỗi ráp là 5%. (Làm tròn đến hàng phần mười)

Bài 6: (1,0 điểm) Để đảm bảo dinh dưỡng trong bữa ăn hàng ngày thì mỗi gia đình 4 thành viên cần 900 đơn vị protein và 400 đơn vị Lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilogram thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị Lipit, còn mỗi kilogram thịt heo chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị Lipit. Biết giá thịt bò là 240 000 đồng/kg và giá thịt heo là 160 000 đồng/kg. Hỏi cần bao nhiêu tiền mua thịt bò và thịt heo để đảm bảo dinh dưỡng trong một ngày cho 4 người?

Bài 7 : (3.0 điểm) Từ điểm A nằm bên ngoài đường tròn (O;R) sao cho $OA = 2R$, kẻ hai tiếp tuyến AM, AN của (O).

a/ Chứng minh: Bốn điểm A,M,O,N cùng thuộc đường tròn và $OA \perp MN$ tại H.

b/Kẻ cát tuyến ABC của (O) (B nằm giữa A và C). Chứng minh: góc AHB = góc ACO.

c/Chứng minh : Tam giác AMN là tam giác đều và tính diện tích tam giác AMN theo R .

-----Hết-----

Đáp án:

Bài 1: (1,5 đ)

a/Vẽ đúng 2 bảng giá trị (0,5đ) , đúng đồ thị (0,5 đ) (1 đ)

b/ Tìm được 2 nghiệm $x_1 = \frac{1}{2}$; $x_2 = \frac{-1}{2}$ (0,5 đ)

Bài 2: (1,0 đ)

Vì $a.c = 3.(-9) < 0$ nên pt có hai nghiệm phân biệt (0,25 đ)

$$S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-5}{3} \quad (0,25 \text{ đ})$$

$$P = x_1 . x_2 = \frac{c}{a} = -3 \quad (0,25 \text{ đ})$$

$$b/ \quad A = \frac{(x_1 - 1)x_2}{x_1 x_2} + \frac{(x_2 - 1).x_1}{x_1 x_2} = \frac{2x_1 x_2 - (x_1 + x_2)}{x_1 . x_2} = \frac{2.(-3) - (\frac{-5}{3})}{-3} = \frac{13}{9} \quad (0,25 \text{ đ})$$

Bài 3: (1,5 đ) Số bạn nam trong lớp là

$$38 - 18 = 20 \text{ (bạn)} \quad (0,5\text{đ})$$

Số bạn nam có tham gia câu lạc bộ thể thao là:

$$20 - 8 = 12 \text{ (bạn)} \quad (0,5\text{đ})$$

Xác xuất của bạn được chọn là bạn nam có tham gia câu lạc bộ thể thao là:

$$\frac{12}{38} = \frac{6}{19} \quad (0,5\text{đ})$$

Bài 4: (1,0 đ)

Gọi y (đồng) tổng số tiền phải trả khi sử dụng x (tháng) dịch vụ.

$$a/ y = 70\,000 x + 200\,000 \quad (0,5 \text{ đ})$$

b/ Thay y = 900 000 ta được

$$70\,000 x + 200\,000 = 900\,000 \quad (0,25 \text{ đ})$$

$$\Rightarrow x = 10 \text{ (tháng)} \quad (0,25 \text{ đ})$$

Bài 5 (1,0 đ)

$$a/ \text{ Bán kính đường tròn là : } 0,4 : 2 = 0,2 \text{ (m)} \quad (0,25 \text{ đ})$$

$$\text{Thể tích thùng rác là : } V = 3,14 . 0,2^2 . 0,8 = 0,10048(m^3) \quad (0,25 \text{ đ})$$

b/ Diện tích giấy cần dùng để làm thùng rác:

$$S = (2.3,14.0,2.0,8 + 2.3,14.0,2^2).105\% = 1,3 \text{ (m}^2\text{)} \quad (0,5đ)$$

Bài 6: (1,0 điểm)

Gọi x (kg) là lượng thịt bò; y (kg) là lượng thịt heo cần để đảm bảo dinh dưỡng trong một ngày cho 4 người. ($x, y > 0$) (0,25đ)

Vì tổng đơn vị protein trong thịt heo và thịt bò là 900 nên: $800x + 600y = 900$

Vì tổng đơn vị lipid trong thịt heo và thịt bò là 400 nên: $200x + 400y = 400$

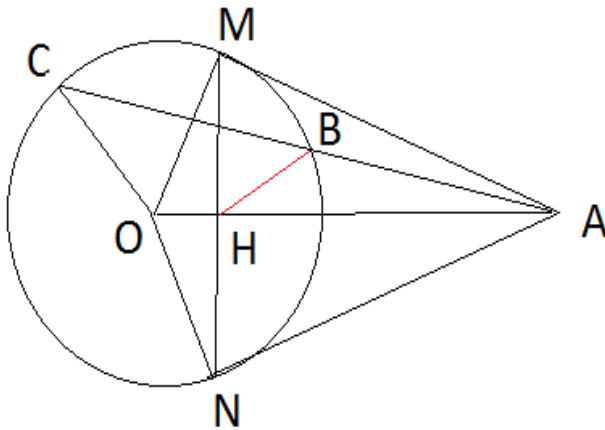
Ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} 800x + 600y = 900 \\ 200x + 400y = 400 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,6 \\ y = 0,7 \end{cases} \quad (0,5đ)$$

Số tiền cần mua thịt bò và thịt heo là:

$$240000.0,6 + 160000.0,7 = 256000 \text{ đ} \quad (0,25đ)$$

Bài 7 : (3,0 điểm)



a) Xét tứ giác AMON

ta có góc AMO = góc ANO = 90° (gt) (0,25 đ)

$\Rightarrow$ Góc AMO + góc ANO = 180°

$\Rightarrow$ tứ giác AMON nội tiếp (0,25 đ)

Chứng minh : $OA \perp MN$ tại H.

Ta có: AM = AN (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau tại A)

$\Rightarrow$ điểm A nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng MN

Ta lại có: OM = ON (bán kính)

$\Rightarrow$ điểm O nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng MN

Vậy OA là đường trung trực của đoạn thẳng MN

$\Rightarrow OA \perp MN$ tại H. (0,5 đ)

b) chứng minh : góc AHB = góc ACO

Chứng minh tam giác AMB đồng dạng tam giác ACB (g-g)

Suy ra $AM^2 = AB \cdot AC$ (0,25đ)

Sử dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông AMO đường cao MH

Suy ra $AM^2 = AH \cdot AO$ (0,25đ)

Từ đó ta có $AB \cdot AC = AH \cdot AO$ (0,25 đ)

Chứng minh tam giác ABH đồng dạng tam giác AOC (c-g-c)

Từ đó suy ra góc AHB = góc ACO (0,25 đ)

c) Chứng minh : Tam giác AMN là tam giác đều và tính diện tích tam giác AMN theo R.

Theo t/c hai tiếp tuyến cắt nhau ta có:

$$AM = AN$$

=> tam giác AMN cân tại A

$$\sin \angle MAO = \frac{OM}{OA} = \frac{R}{2R} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \angle OAM = 30^\circ$$

$$\Rightarrow \angle MAN = 60^\circ$$

=> tam giác AMN đều,

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH 10

A. BẢNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA.

T T	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng số câu		Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Hàm số và đồ thị	Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và đồ thị				1		1				2	15
2	Phương trình và hệ phương trình	Phương trình bậc hai một ẩn. Định lí Viète						2				2	15
		Phương trình và hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.								1		1	10
3	Các hình khối trong thực tiễn	Hình hộp chữ nhật và hình lập phương.				2						2	10
4	Các hình khối trong thực tiễn	Hình trụ. Hình nón. Hình cầu.						2				2	10
5	Một số yếu tố xác suất	Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu. Xác suất của biến cố trong một số mô hình xác suất đơn giản						2				2	10
6	Hình đồng dạng	Tam giác đồng dạng								1		1	10
7	Đường tròn	Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn. Tiếp tuyến của đường tròn.				1						1	10
		Tứ giác nội tiếp					1				1	10	
Tổng					4		8		2		8	14	
Tỉ lệ %					30%		50%		20%				100
Tỉ lệ chung			30%				70%						100

B. BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2025 – 2026

TT	Chủ đề	Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
ĐẠI SỐ							
1	Hàm số và đồ thị	Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và đồ thị	Thông hiểu: – Thiết lập được bảng giá trị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).		TL 1a		
			Vận dụng: – Vẽ được đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)			TL 1b	
2	Phương trình và hệ phương trình	Phương trình bậc hai một ẩn. Định lí Viète	Thông hiểu: – Tính được nghiệm phương trình bậc hai một ẩn bằng máy tính cầm tay. – Giải thích được định lí Viète.				
			Vận dụng: – Giải được phương trình bậc hai một ẩn. – Ứng dụng được định lí Viète vào tính nhẩm nghiệm của phương trình bậc hai, tìm hai số biết tổng và tích của chúng, ... – Vận dụng được phương trình bậc hai vào giải quyết bài toán thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>).			TL 2a, b	
		Phương trình và hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.	Vận dụng: – Giải được hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) gắn với hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn (ví dụ: các bài				

			toán liên quan đến cân bằng phản ứng trong Hoá học,...).				
			Vận dụng cao: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>) gắn với hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.				TL 3
3	Các hình khối trong thực tiễn	<i>Hình hộp chữ nhật và hình lập phương.</i>	Nhận biết Mô tả được một số yếu tố cơ bản (đỉnh, cạnh, góc, đường chéo) của hình hộp chữ nhật và hình lập phương.				
			Thông hiểu – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật, hình lập phương (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình hộp chữ nhật, hình lập phương,...).		TL 4a, b		
4	Các hình khối trong thực tiễn	<i>Hình trụ. Hình nón. Hình cầu.</i>	Thông hiểu – <i>Tạo lập được hình trụ, hình nón, hình cầu, mặt cầu.</i> – <i>Tính được diện tích xung quanh của hình trụ, hình nón, diện tích mặt cầu.</i> – <i>Tính được thể tích của hình trụ, hình nón, hình cầu.</i>				
			Vận dụng – <i>Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn</i>			TL 5a, b	

			<i>gắn với việc tính diện tích xung quanh, thể tích của hình trụ, hình nón, hình cầu (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình trụ, hình nón, hình cầu,...)</i>				
5	Một số yếu tố xác suất	<i>Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu. Xác suất của biến cố trong một số mô hình xác suất đơn giản</i>	Nhận biết – Nhận biết được phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu.				
			Vận dụng – Tính được xác suất của biến cố bằng cách kiểm đếm số trường hợp có thể và số trường hợp thuận lợi trong một số mô hình xác suất đơn giản			TL 6a, b	
6	Hình đồng dạng	Tam giác đồng dạng	Vận dụng: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) gắn với việc vận dụng kiến thức về hai tam giác đồng dạng (ví dụ: tính độ dài đường cao hạ xuống cạnh huyền trong tam giác vuông bằng cách sử dụng mối quan hệ giữa đường cao đó với tích của hai hình chiếu của hai cạnh góc vuông lên cạnh huyền; đo gián tiếp chiều cao của vật; tính khoảng cách giữa hai vị trí trong đó có một vị trí không thể tới được,...).				
			Vận dụng cao: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn				TL 7b

			<i>(phức hợp, không quen thuộc) gắn với việc vận dụng kiến thức về hai tam giác đồng dạng.</i>				
7	Đường tròn	<i>Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn. Tiếp tuyến của đường tròn.</i>	Thông hiểu – Mô tả được ba vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn (đường thẳng và đường tròn cắt nhau, đường thẳng và đường tròn tiếp xúc nhau, đường thẳng và đường tròn không giao nhau). – Giải thích được dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn và tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau.		TL 7a		
		<i>Tứ giác nội tiếp</i>	Vận dụng – Tính được độ dài cung tròn, diện tích hình quạt tròn, diện tích hình vành khuyên (hình giới hạn bởi hai đường tròn đồng tâm). – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) gắn với đường tròn (ví dụ: một số bài toán liên quan đến chuyển động tròn trong Vật lí; tính được diện tích một số hình phẳng có thể đưa về những hình phẳng gắn với hình tròn, chẳng hạn hình viên phân,...).			TL 7c	

Bài 1. (1,5 điểm) Cho parabol (P): $y = \frac{x^2}{2}$

- Vẽ đồ thị (P) trên hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ những điểm thuộc (P) có tung độ bằng 2.

Bài 2. (1,5 điểm) Cho phương trình: $-2x^2 - 5x + 1 = 0$

- Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt.
- Không giải phương trình, tính giá trị biểu thức

$$P = x_1(3 + x_2) + x_2(3 + x_1) + 3x_1^2 + 3x_2^2 - 10$$

Bài 3. (1 điểm) Lớp 9A có 27 học sinh nam và 18 học sinh nữ. Nhân dịp sinh nhật của bạn An (là một thành viên của lớp), các bạn trong lớp có rất nhiều món quà tặng An. Mỗi bạn nam của lớp làm 3 tấm thiệp và mỗi bạn nữ xếp 2 hoặc 5 con hạc để tặng bạn An. Biết số tấm thiệp và số con hạc bằng nhau, An là học sinh Nam. Hỏi có bao nhiêu bạn nữ xếp 2 con hạc, bao nhiêu bạn nữ xếp 5 con hạc?

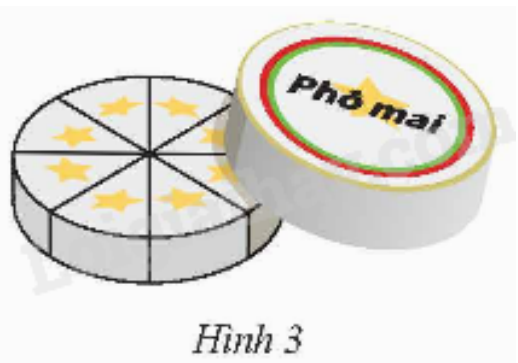
Bài 4. (1 điểm) Một chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật, không có nắp, có đáy là hình vuông và chiều cao bằng 10 cm. Gọi x (cm) là độ dài cạnh đáy của chiếc hộp.

- Viết biểu thức A biểu diễn theo x diện tích xung quanh của chiếc hộp.
- Biết rằng tổng diện tích xung quanh và diện tích đáy của chiếc hộp là 800 cm^2 .
Tính độ dài cạnh đáy của chiếc hộp (làm tròn kết quả đến hàng phần mười của cm)

Bài 5. (1 điểm) Hộp phô mai hình trụ có đường kính đáy 12,2 cm, chiều cao 2,4 cm.

a) Biết rằng 8 miếng phô mai được xếp nằm sát nhau vừa khít trong hộp (Hình 3). Hỏi thể tích một miếng phô mai là bao nhiêu? (Làm tròn đến hàng đơn vị)

b) Người ta gói từng miếng phô mai bằng một loại giấy đặc biệt. Giả sử phần giấy gói vừa khít miếng phô mai. Hãy tính diện tích phần giấy gói mỗi miếng phô mai. (Làm tròn đến hàng đơn vị)



Hình 3

Bài 6. (1 điểm)

Người ta nghiên cứu về độ bền của hai loại ti vi màn hình phẳng 43inch của hai hãng sản xuất A và B. Thời gian sử dụng của một số chiếc ti vi từ khi mua về đến khi gặp sự cố hỏng hóc đầu tiên được ghi lại ở bảng sau:

Thời gian sử dụng (năm)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)
Số ti vi của hãng A	6	39	54	30	21
Số ti vi của hãng B	15	75	90	40	30

a) Hãy tính tần số tương đối của ti vi mỗi hãng theo thời gian sử dụng.

b) Một chiếc ti vi được gọi là bền nếu nó có thời gian sử dụng từ 6 năm trở lên. Hãy so sánh tần số tương đối của ti vi bền của hai hãng A và B.

Bài 7. (3 điểm)

Cho ΔAOC vuông tại A, vẽ đường tròn (O, OA) cắt OC tại D và đường cao AH của ΔAOC ($H \in OC$). Gọi B là điểm đối xứng của A qua H.

a/ Chứng minh: điểm B thuộc đường tròn (O, OA) và BC là tiếp tuyến của (O)

b/ Gọi I, K lần lượt là chân đường vuông góc kẻ từ H đến OA, AC.

$$\text{Cm: } AH^3 = OI \cdot CK \cdot OC$$

c/ Cho $\widehat{AOC} = 60^\circ$. Tính tỉ số $\frac{S_{BDC}}{S_{AOBC}}$.

HẾT

ĐÁP ÁN:

Bài	ĐÁP ÁN	ĐIỂM												
Bài 1 (1,5 điểm)	a/ Bảng giá trị: <table><tr><td>x</td><td>- 4</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>$y = \frac{x^2}{2}$</td><td>8</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>8</td></tr></table> Vẽ đúng chấm đủ điểm b/ Tìm tọa độ những điểm thuộc (P) có tung độ bằng 2 Thay $y = 2$ vào hàm số: $y = \frac{x^2}{2}$ Ta được: $2 = \frac{x^2}{2}$ $x = 2$ hay $x = - 2$ Vậy tọa độ các điểm cần tìm là: (2; 2) và (-2; 2)	x	- 4	-2	0	2	4	$y = \frac{x^2}{2}$	8	2	0	2	8	0,5 điểm <
x	- 4	-2	0	2	4									
$y = \frac{x^2}{2}$	8	2	0	2	8									

	Lại có: Mỗi bạn nữ xếp 2 con hạc hoặc 5 con hạc, lớp có 27 bạn nam, mỗi bạn nam làm 3 tấm thiệp và số tấm thiệp bằng số con hạc. Nên ta có phương trình: $2x+5y = 3.27 \quad (2)$ Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình : $\begin{cases} x + y = 18 \\ 2x + 5y = 81 \end{cases}$ Giải hệ phương trình trên, ta được: $\begin{cases} x = 3 \\ y = 15 \end{cases}$ Vậy có 3 bạn nữ xếp 2 con hạc và 15 bạn nữ xếp 5 con hạc.	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm																		
Bài 4 (1 điểm)	Gọi x (cm) là độ dài cạnh đáy của chiếc hộp. a/ Biểu thức A biểu diễn theo x diện tích xung quanh của chiếc hộp: $S_{xq} = 4x.10 = 40x$ b/ Ta có: tổng diện tích xung quanh và diện tích đáy của chiếc hộp là 800 cm^2. Nên : $40x + x^2 = 800$ $x^2 + 40x - 800 = 0$ Giải phương trình trên ta được: $x_1 = -20 + 20\sqrt{3} ; x_2 = -20 - 20\sqrt{3}$ Vậy độ dài cạnh đáy của chiếc hộp 14,6 (cm)	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm																		
Bài 5 (1 điểm)	a/ Bán kính đáy của hộp: $R = \frac{12,2}{2} = 6,1\text{ (cm)}$ Thể tích hộp đựng phô mai là: $V = \pi R^2 h = \pi.6,1^2.2,4 = 281(cm^3)$ Thể tích 1 miếng phô mai là: $281: 8 = 35\text{ (cm}^3\text{)}$ b/ Diện tích toàn phần của hộp phô mai: $S_{tp} = S_{xq} + 2S_{\text{đáy}}$ $= 2\pi R h + 2\pi R^2$ $= 2\pi 6,1.2,4 + 2\pi 6,1^2 \approx 326(cm^2)$ Diện tích toàn phần gói miếng phô mai là: $326: 8 = 41\text{ (cm}^2\text{)}$	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm																		
Bài 6 (1 điểm)	a) Hãy tính tần số tương đối của tỉ lệ mỗi hãng theo thời gian sử dụng. <table><tr><td>Thời gian sử dụng (năm)</td><td>[3; 4)</td><td>[4; 5)</td><td>[5;6)</td><td>[6;7)</td><td>[7;8)</td></tr><tr><td>Số tỉ lệ của hãng A</td><td>4%</td><td>26%</td><td>60%</td><td>20%</td><td>14%</td></tr><tr><td>Số tỉ lệ của</td><td>6%</td><td>30%</td><td>36%</td><td>16%</td><td>12%</td></tr></table>	Thời gian sử dụng (năm)	[3; 4)	[4; 5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	Số tỉ lệ của hãng A	4%	26%	60%	20%	14%	Số tỉ lệ của	6%	30%	36%	16%	12%	0,5 điểm
Thời gian sử dụng (năm)	[3; 4)	[4; 5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)															
Số tỉ lệ của hãng A	4%	26%	60%	20%	14%															
Số tỉ lệ của	6%	30%	36%	16%	12%															

	* Tính $\frac{S_{BDC}}{S_{AOBC}} = \frac{1}{4}$	0,25 điểm
--	---	-----------

(Đề thi có 02 trang)

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

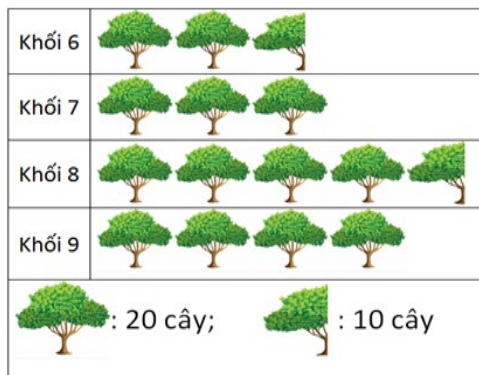
Câu 1: (1,5 điểm) Cho hàm số $y = \frac{-x^2}{2}$

- Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên
- Tìm những điểm thuộc (P) có tung độ gấp đôi hoành độ.

Câu 2: (1,0 điểm) Cho phương trình bậc hai $x^2 - 5x - 3 = 0$

- Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm trái dấu.
- Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức
 $A = (x_1 - x_2)^2 - 7x_1 - 7x_2$

Câu 3: (1,5 điểm) Biểu đồ tranh trên đây cho biết số cây mà mỗi khối trồng được của một trường THCS



- Khối nào trồng được nhiều cây nhất, khối nào trồng được ít cây nhất?
- Khối 9 trồng nhiều hơn khối 6 bao nhiêu cây?
- Tính tỉ lệ % số cây trồng được của khối 7 so với trường

Câu 4: (1,0 điểm) Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài và chiều rộng lần lượt là 50 m và 20 m. Người ta dự tính mở rộng thêm khu vườn bằng cách tăng chiều rộng thêm $2x$ (mét) và giảm chiều dài x (mét).

- Viết biểu thức S biểu diễn theo x diện tích của khu vườn hình chữ nhật sau khi mở rộng.
- Biết rằng sau khi mở rộng thì diện tích của khu vườn lớn hơn diện tích ban đầu 350m^2 . Tìm giá trị của x .

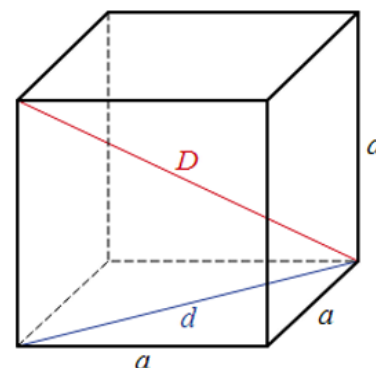
Câu 5: (1,0 điểm) Lớp 9A có 27 học sinh nam và 18 học sinh nữ. Nhân dịp sinh nhật của bạn An (là một học sinh nam của lớp), các bạn trong lớp có rất nhiều món quà tặng An. Mỗi bạn nam của lớp làm 3 tấm thiệp và mỗi bạn nữ xếp 2 hoặc 5 con hạc để tặng bạn An. Biết số tấm thiệp và số con hạc bằng nhau. Hỏi có bao nhiêu bạn nữ xếp 2 con hạc, bao nhiêu bạn nữ xếp 5 con hạc?

Câu 6: (1,0 điểm)

Bể cá hình lập phương có thể tích là 64 m^3 .

a/ Tính độ dài D là độ dài đường chéo của hình lập phương.

b/ Nếu dùng hai vòi nước cùng chảy vào bể thì mất bao nhiêu phút mới đầy bể? (*làm tròn đến phút*). Biết vòi 1 trong 2 giây chảy được 17 lít nước, vòi 2 trong 3 giây chảy được 35 lít nước.



Câu 7: (3,0 điểm) : Cho tam giác ABC vuông tại A. Trên AC lấy một điểm D và vẽ đường tròn đường kính DC. Kẻ BD cắt đường tròn tại E.

a) Chứng minh rằng: tứ giác ABCE nội tiếp đường tròn. Xác định tâm và bán kính của đường tròn này.

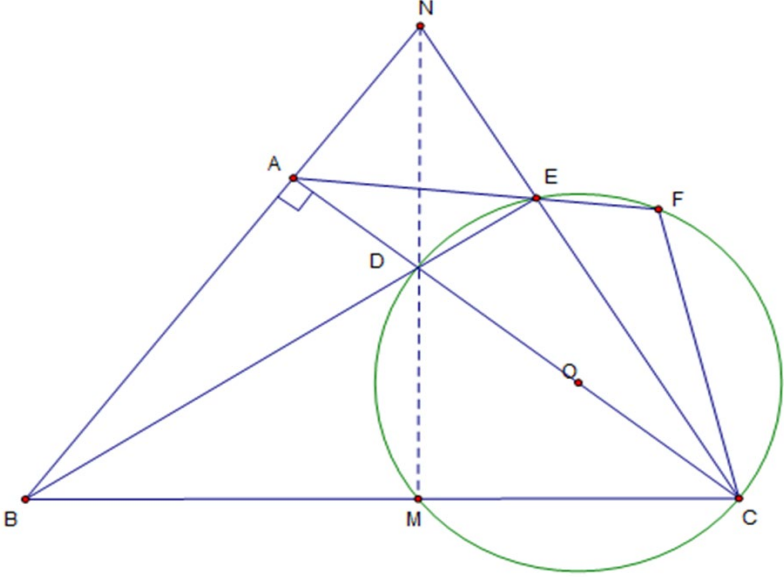
b) Tia AE cắt đường tròn tại F. Chứng minh rằng: CA là tia phân giác của góc BCF.

c) Đường tròn đường kính CD cắt BC tại M (M khác C). AB cắt CE tại N. Chứng minh rằng N, D, M thẳng hàng.

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI THAM KHẢO TUYỂN SINH 10
NĂM HỌC 2025 – 2026

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1 (1,5đ)	a	+Bảng giá trị đúng +Vẽ (P) đúng	0,5đ 0,5đ
	b	Xác định đúng (0;0) và (-4; -8)	0,5đ
2 (1đ)		a) Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm trái dấu. b) Tính đúng tổng , tích	0,25đx2 0,25đ
		$A = (x_1 - x_2)^2 - 7x_1 - 7x_2 = 2$	0,25đ
3 (1đ)		a) Khối 8 trồng được nhiều cây nhất b) Khối 9 trồng nhiều hơn khối 6 30 cây c) Số cây trồng được của khối 7 chiếm tỉ lệ 21,4%	0,5đ 0,5 đ 0,5đ
4 (1đ)		$S = (50 - x)(20 + 2x) = -2x^2 + 80x + 1000$	0,5đ
		$x = 5$	0,5đ
5 (1đ)		Gọi x, y lần lượt là số bạn nữ tặng 2 con hạc và 5 con hạc (x, y nguyên dương và x. y < 18)	0.25
		$\begin{cases} x + y = 18 \\ 2x + 5y = 26.3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4(N) \\ y = 14(N) \end{cases}$	0.25 0.25
		Vậy số nữ xếp 2 hạc 4, số nữ xếp 5 hạc là 14	0.25
6 (1đ)		a/ Tính độ dài D là độ dài đường chéo của hình lập phương. Cạnh của hình lập phương là: $\sqrt[3]{64} = 4$ Đường chéo mặt đáy (d): $d^2 = a^2 + a^2$ $\Rightarrow d = \sqrt{2 \cdot 4^2} = 4\sqrt{2} \text{ m}$	0,25đ
		Độ dài D đường chéo của hình lập phương $D = \sqrt{4^2 + (4\sqrt{2})^2} = 4\sqrt{3} \text{ m}$	0,25đ
		b/ Hai vòi nước cùng chảy vào bể thì mất bao nhiêu phút mới đầy bể? Trong 1 giây cả 2 vòi chảy là: $17 : 2 + 35 : 3 = \frac{121}{6} \text{ (lít)}$ Ta có: $64 \text{ m}^3 = 64 \text{ 000 lít}$	0,25đ
		Thời gian cả 2 vòi chảy đầy bể là: $(64 \text{ 000} : \frac{121}{6}) : 60 \approx 53 \text{ phút}$	0,25đ

7 (3đ)			
	a 1đ	a) Ta có $\widehat{DEC} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow$ $\widehat{DEC} = \widehat{BAC} (= 90^\circ) \Rightarrow$ Tứ giác ABCE nội tiếp đường tròn đường kính BC. Tâm của đường tròn là trung điểm của BC, bán kính là $BC:2$	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
	b 1đ	b) Vì C, D, E, F thuộc đường tròn đường kính CD $\Rightarrow$ $\widehat{FCA} = \widehat{BEA}$ mà $\widehat{BEA} = \widehat{BCA} \Rightarrow \widehat{FCA} = \widehat{BCA} \Rightarrow$ CA là tia phân giác của góc BCF	0,5đ 0,5đ
	c 1đ	c) Xét $\triangle BNC$ có D là giao điểm của hai đường cao CA và BE $\Rightarrow$ D là trực tâm của $\triangle BNC$ $\Rightarrow ND \perp BC$ mà $MN \perp BC$ ($\widehat{DMC} = 90^\circ$, góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow$ N, D, M thẳng hàng.	0,5đ 0,5đ

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN CỬ CHI

TRƯỜNG THCS PHÚ HÒA ĐÔNG

MA TRẬN THIẾT KẾ ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10

MÔN: TOÁN - Khối 9 - Thời gian: 120 phút.

Năm học: 2025-2026

Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Tổng
1/ Đồ thị hàm số	2 câu 1,5 đ			2 câu 1,5 đ
2/ Hệ thức Vi-ét		2 câu 1 đ		2 câu 1 đ
3/Toán thực tế		2 câu 1 đ		2 câu 1 đ
4/ Toán thực tế			1 câu 1 đ	2 câu 1 đ
5/ Toán thực tế		1 câu 1 đ		2 câu 1 đ
6/ Toán thực tế	1 câu 1 đ			2 câu 1 đ
7/ Chứng minh 4 điểm thuộc đường tròn, các yếu tố song song, vuông góc, bằng nhau.. chứng minh hệ thức, các yếu tố bằng nhau, thẳng hàng, đồng quy...tính toán độ dài, chu vi, diện tích, số đo góc...		2 câu 2,5 đ	1 câu 1 đ	3 câu 3,5 đ
Tổng	3 câu 2,5 đ 15 %	7 câu 5,5 đ 5,5 %	2 câu 2,0 đ 30%	12 câu 10 đ 100 %

BẢN ĐẶC TẢ CỦA MA TRẬN

	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông g hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Đồ thị hàm số	- Vẽ đồ thị - Tìm những điểm thuộc đồ thị của hàm số thỏa điều kiện cho trước	- Vận dụng tính giá trị hàm số để xác định các điểm thuộc đồ thị. - Tìm những điểm thuộc đồ thị của hàm số thỏa điều kiện cho trước	2			
2	Hệ thức Vi-ét	- vận dụng hệ thức viet, tính giá trị biểu thức có liên quan đến các nghiệm	- Biết áp dụng được định lí viết vào bài tập, biết tìm điều kiện nghiệm của phương trình bậc hai. - vận dụng hệ thức viet, tính giá trị biểu thức có liên quan đến các nghiệm		2		
3	Bài toán thực tế	Vận dụng kiến thức hàm số để giải quyết bài toán thực tế	- viết biểu thức A biểu diễn đại lượng x nào đó trong bài toán thực tế - tìm giá trị x thỏa mãn điều kiện nào đó		2		
4	Bài toán thực tế	-Vận dụng kiến thức về diện tích, thể tích, độ dài cung tròn... để giải quyết các bài toán thực tế	- tính chu vi diện tích tam giác, tứ giác, độ dài cung tròn, chu vi đường tròn, diện tích hình tròn hình quạt tròn, hình viên phân, hình vành khuyên... - diện tích xung quanh, diện tích toàn phần, thể tích các hình khối trong thực tiễn...			1	
5	Bài toán thực tế	phương trình/ hệ phương trình bậc nhất hai ẩn	- giải bài toán bằng cách lập phương trình/ hệ phương trình bậc nhất hai ẩn		2		
6	Bài toán thực tế	Hình nón, hình lập phương.	-Tính thể tích hình nón , thể tích hình lập phương.			1	1
7	Bài toán thực tế	Bài toán xác suất đơn giản	Bài toán xác suất đơn giản	1			
8	Hình học	Định nghĩa và định lý trong đường tròn, chứng minh tứ giác nội tiếp, hệ thức, tam giác đồng dạng, ...	Gồm 3 câu: a) Chứng minh 4 điểm thuộc đường tròn, các yếu tố song song, vuông góc, bằng nhau.. b) chứng minh hệ thức, các yếu tố bằng nhau, thẳng hàng, đồng quy... c) tính toán độ dài, chu vi, diện tích, số đo góc...		2	1	

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài 1. Cho Parabol $(P): y = \frac{x^2}{2}$.

- a) Vẽ đồ thị (P) trên một hệ trục tọa độ.
- b) Tìm tọa độ những điểm thuộc (P) có tung độ và hoành độ bằng nhau.

Bài 2. Cho phương trình: $3x^2 + 6x - 1 = 0$

- a) Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt.
- b) Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức: $M = x_1^2 + x_2^2 + 2(x_1 + x_2)^2$.

Bài 3. Một chiếc ô tô đi từ A đến B với quãng đường 180 km. Trong chuyến đi, ô tô đã dừng lại 2 lần, mỗi lần dừng 15 phút. Biết rằng ô tô di chuyển với vận tốc trung bình là x km/h trong suốt hành trình.

- a) Viết biểu thức biểu diễn thời gian t (tính bằng giờ) mà chiếc ô tô đã đi từ A đến B.
- b) nếu vận tốc là 60km/h hãy tính thời gian đi hết quãng đường?

Bài 4. Một cửa sổ dạng vòm trong hình vẽ gồm phần hình chữ nhật phía dưới và nửa hình tròn phía trên. Phần hình chữ nhật có chiều dài của cạnh đứng là 1m, chiều dài cạnh ngang là 1,2m. Biết giá làm mỗi m^2 cửa là 700 000 đồng. Hãy tính giá tiền làm cửa sổ vòm nói trên. (làm tròn đến nghìn đồng)



Bài 5. Trong kỳ thi HK II môn toán lớp 9, một phòng thi của trường có 24 thí sinh dự thi. Các thí sinh đều phải làm bài trên giấy thi của trường phát cho. Cuối buổi thi, sau khi thu bài, giám thị coi thi đếm được tổng số tờ là 53 tờ giấy thi. Hỏi trong phòng thi đó có bao nhiêu thí sinh làm bài 2 tờ giấy thi, bao nhiêu thí sinh làm bài 3 tờ giấy thi? Biết rằng có 3 thí sinh chỉ làm 1 tờ giấy thi.

Bài 6. Trong trò chơi vòng quay may mắn, một bánh xe hình tròn được chia thành 12 hình quạt như nhau. Trong đó có: 2 hình quạt ghi 10 điểm, 2 hình quạt ghi 20 điểm, 2 hình quạt ghi 30 điểm, 2 hình quạt ghi 40 điểm, 1 hình quạt ghi 50 điểm, 2 hình quạt ghi 100 điểm, 1 hình quạt ghi 200 điểm. Ở mỗi lượt, người chơi quay bánh xe. Mũi tên cố định gắn trên vành bánh xe dừng ở hình quạt nào thì người chơi nhận được số điểm ở hình quạt đó.

Bạn Phú chơi trò này. Tính xác suất của các biến cố:

a) A : “Phú quay một lần, được 100 điểm”.

b) B : “Trong một lượt quay, Phú được ít nhất 30 điểm”.

Bài 7. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH . Gọi K là trung điểm AH . Vẽ đường tròn tâm K đường kính AH cắt AB và AC lần lượt tại D, E

a) Chứng minh $ADHE$ là hình chữ nhật và $AD \cdot AB = AE \cdot AC$

b) Gọi O là trung điểm BC . Chứng minh AO vuông góc với DE .

c) Giả sử $AB = 15$ cm, $AC = 20$ cm. Trung trực của DE và trung trực của BC cắt nhau tại I . Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tứ giác $BDEC$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

-HẾT -

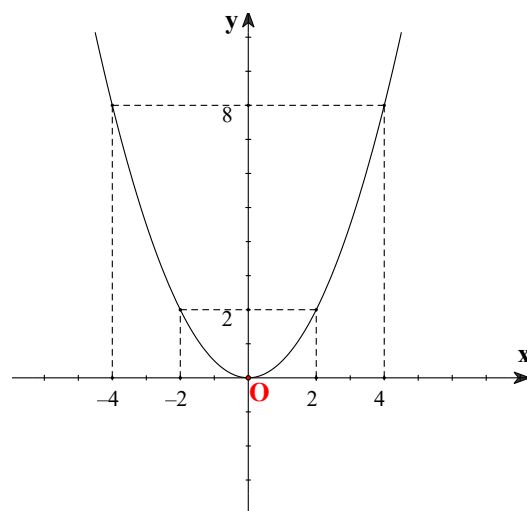
ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1.

a) Vẽ đồ thị (P)

Bảng giá trị

x	-4	-2	0	2	4
$y = \frac{x^2}{2}$	8	2	0	2	8



b) Điểm thuộc (P) có tung độ bằng hoành độ nên $y = x$

Ta có phương trình: $\frac{x^2}{2} = x$

Giải phương trình ta được nghiệm là $x=0$ và $x=1$

Vậy tọa độ điểm thuộc (P) có tung độ bằng 4 là $(0;0)$ và $(1;\frac{1}{2})$

Bài 2.

a) Vì $a \cdot c = 3 \cdot (-1) = -3 < 0$

Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

b) Vì phương trình trên có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2

Theo định lí Vi-et, ta có:
$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -2 \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -\frac{1}{3} \end{cases}$$

Ta có: $M = x_1^2 + x_2^2 + 2(x_1 + x_2)^2$

$$M = 3 \cdot (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 38/3$$

Bài 3. a) Quãng đường từ A đến B là 180 km.

Vận tốc của ô tô là x km/h.

Thời gian dừng lại mỗi lần là 15 phút. Do đó, tổng thời gian dừng lại của ô tô là $\frac{1}{2}$

Thời gian di chuyển của ô tô là quãng đường chia cho vận tốc: $t = \frac{180}{x}$

Biểu thức liên hệ là $t = \frac{180}{x} + \frac{1}{2}$

b) $t = \frac{7}{2}$

Bài 4.

Diện tích cửa phần hình chữ nhật: $1.1,2 = 1,2 \text{ (m}^2\text{)}$

Diện tích cửa phần nửa hình tròn là: $3,14 \cdot 0,6^2 = 1,13 \text{ (m}^2\text{)}$

Tổng diện tích của cửa sổ là: $1,2 + 1,13 = 2,33 \text{ (m}^2\text{)}$

Giá thành cửa sổ là: $700000 \cdot 2,33 = 1631000 \text{ (đồng)}$

Bài 5. Gọi x, y lần lượt số thí sinh làm 2 tờ và 3 tờ giấy thi (đk: $x > 0, y > 0$)

Theo đề bài ta có:
$$\begin{cases} 2x + 3y = 50 \\ x + y = 21 \end{cases} \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow \begin{cases} x = 13 \\ y = 8 \end{cases}$$

Vậy có 13 thí sinh làm 2 tờ, 8 thí sinh làm 3 tờ.

Bài 6.

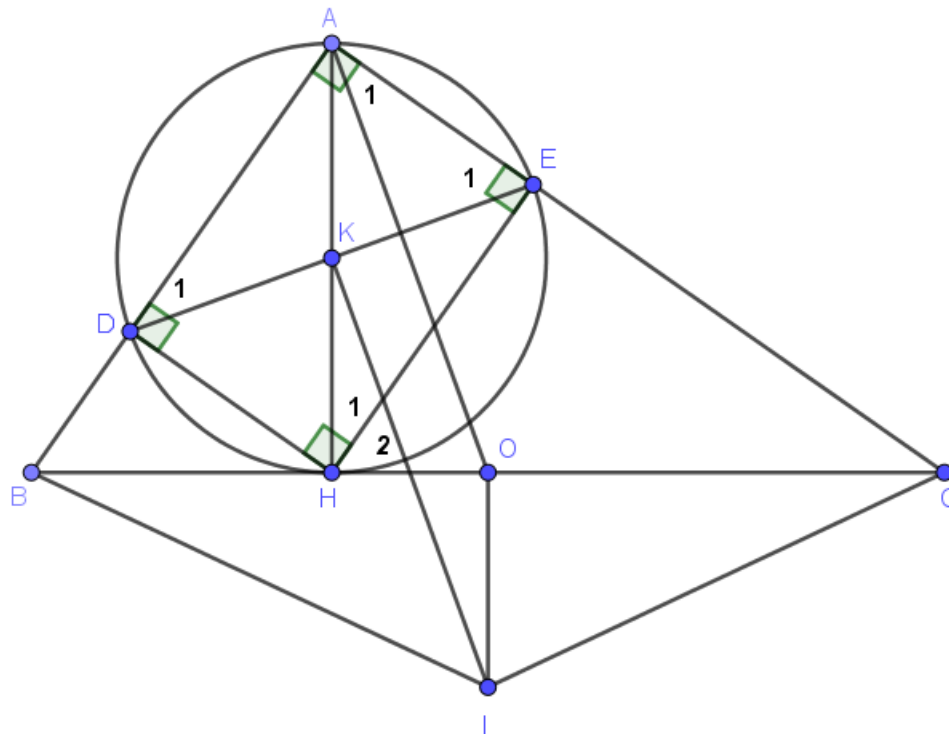
a) Có 2 hình quạt 100 điểm nên có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố A . Do đó xác suất của biến cố A là

$$P(A) = \frac{2}{16} = \frac{1}{8}$$

b) Có 2 hình quạt ghi 30 điểm, 2 hình quạt ghi 40 điểm, 1 hình quạt ghi 50 điểm, 2 hình quạt ghi 100 điểm, 1 hình quạt ghi 200 điểm nên có 8 kết quả thuận lợi cho biến cố B . Do đó xác suất của

biến cố B là $P(B) = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$.

Bài 7.



a) Chứng minh ADHE là hình chữ nhật và $AD \cdot AB = AE \cdot AC$

Ta có: $\widehat{ADH} = \widehat{AEH} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (K; AH))

Mà $\widehat{DAE} = 90^\circ$ ($\triangle ABC$ vuông tại A)

$\Rightarrow \widehat{ADH} = \widehat{DAE} = \widehat{AEH} = 90^\circ \Rightarrow AHDE$ là hình chữ nhật

CM được: $AD \cdot AB = AE \cdot AC$ (AH^2)

b) Gọi O là trung điểm BC. Chứng minh AO vuông góc với DE.

Ta có: $\widehat{D}_1 = \widehat{H}_1$ (2 góc nt cùng chắn cung AE của (K))

$\widehat{C}_1 = \widehat{H}_1$ (cùng phụ $\widehat{H}_2$)

$\Rightarrow \widehat{D}_1 = \widehat{H}_1$

Mà $\widehat{C}_1 = \widehat{A}_1$ ($\triangle OAC$ cân) $\Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{D}_1 (= \widehat{C}_1)$

Lại có $\widehat{D}_1 + \widehat{E}_1 = 90^\circ \Rightarrow \widehat{A}_1 + \widehat{E}_1 = 90^\circ \Rightarrow đpcm$ Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tứ giác BDEC

Chứng minh: I là tâm đường tròn nội tiếp tứ giác BDEC

Chứng minh: AKIO là hình bình hành $\Rightarrow OI = AK$

Tính được OI và OC

Tính đúng: $IC = \sqrt{12,5^2 + 6^2} \approx 13,87 \text{ cm}$

MA TRẬN ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10

A. BẢNG MA TRẬN ĐỀ .

TT	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá				Tổng số câu	Tổng % điểm
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao		
1	Đồ thị hàm số bậc hai	Vẽ đồ thị hàm số	Bài 1a (1,0đ)				2	15%
		Chứng tỏ điểm thuộc đồ thị		Bài 1b (0,5đ)				
2	Phương trình bậc hai một ẩn Hệ thức Vi-ét và ứng dụng	Phương trình bậc hai một ẩn	Bài 2a (0,5đ)				2	10%
		Ứng dụng định lý Vi - et			Bài 2b (0,5đ)			
3	Xác suất thống kê	Không gian mẫu	Bài 6a (0,5đ)				2	15%
		Xác suất của biến cố		Bài 6b (1,0đ)				
4	Hàm số $y = ax + b$	Viết biểu thức y biểu diễn đại lượng x trong bài toán thực tế, giải quyết được đại lượng thỏa điều kiện nào đó.		Bài 3a,b (0,5đx2)			2	10%
5	Hình trụ, hình nón, hình cầu	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hình trụ	Bài 4a (0,5đ)		Bài 4b (0,5đ)		2	10%
6	Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hệ phương trình có vận dụng kiến thức liên môn.			Bài 5 (1,0đ)		1	10%
7	Chứng minh hình học phẳng	Chứng minh 4 điểm cùng thuộc một đường tròn, tứ giác nội tiếp	Bài 7a (1,0đ)				3	30%
		Chứng minh tam giác đồng dạng		Bài 7b (1,0đ)				
		Tính giá trị của biểu thức theo R				Bài 7c (1,0đ)		
Tổng			4	6	4		14	100
Tỉ lệ %			30%	40%	30%			100

B. BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ

TT	Chủ đề		Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Đồ thị hàm số bậc hai	Vẽ đồ thị hàm số	Nhận biết : Lập bảng giá trị để tìm ra giá trị của y tương ứng với một số giá trị cụ thể của x, vẽ một số điểm cụ thể thuộc đồ thị của hàm số đó. Vẽ Parabol đi qua gốc toạ độ và các điểm đã xác định ta được đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).	1 Bài 1a			
		Chứng tỏ điểm thuộc đồ thị	Thông hiểu: -Từ tọa độ điểm (x_0, y_0) xác định điểm đó thuộc hay không thuộc đồ thị		1 Bài 1b		
2	Hệ thức Vi-ét và ứng dụng	Phương trình bậc hai một ẩn	Nhận biết -Tính được giá trị deta và xác định được deta lớn hơn không. Phương trình có nghiệm	Bài 2a			
		Ứng dụng định lý Vi - et	Vận dụng - Vận dụng định lý Vi – et để tính giá trị biểu thức.			Bài 2b	
3	Xác suất thống kê	Không gian mẫu	Nhận biết - Phép thử gồm các kết quả có thể xảy ra của phép thử đó hoàn toàn xác định. các kết quả xảy ra có tính ngẫu nhiên, ta có thể không thể đoán trước được	Bài 6a			
		Xác suất của biến cố	Thông hiểu: - Khi thực hiện phép thử kết quả có thể của phép thử làm cho biến cố xảy ra được gọi là một kết quả thuận lợi cho biến cố đó		Bài 6b		

4	Hàm số $y = ax + b$	Xác định hệ số a, b	Thông hiểu: Xác định được các điều kiện để lập hệ phương trình để tìm hệ số		Bài 3a		
		Tính giá trị biểu thức	Thông hiểu: Xác định được công thức và số đã cho để tìm giá trị còn lại		Bài 3b		
5	Hình trụ, hình nón, hình cầu	Thể tích hình trụ	Nhận biết -Nhận biết được công thức tính thể tích của hình trụ	Bài 4a			
			Vận dụng -Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn công thức tính thể tích của hình trụ			Bài 4b	
6	Hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn	Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình	Vận dụng: -Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) gắn với hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn			Bài 5	
7	Chứng minh hình học phẳng	Đường tròn.	Nhận biết -Nhận biết được tứ giác nội tiếp, 4 điểm thuộc đường tròn	Bài 7a			
		Tam giác đồng dạng	Thông hiểu -Sử dụng được tính chất của góc trong đường tròn để chứng minh hai tam giác đồng dạng.		Bài 7b		
		Tính biểu thức theo R	Vận dụng -Sử dụng và vận dụng được các tính về đường cao trong tam giác, tam giác đồng dạng				Bài 7c

ĐỀ BÀI

Bài 1: (1,5 điểm) Cho hàm số $y = 2x^2$.

- a) Vẽ đồ thị của hàm số $y = 2x^2$.
- b) Các điểm $M(-4; 32)$ có thuộc đồ thị hàm số hay không?

Bài 2: (1,0 điểm) Cho phương trình $2x^2 - 5x - 1 = 0$.

- a) Chứng tỏ phương trình có 2 nghiệm phân biệt.
- b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{x_1^2}{x_1 - 2} + \frac{x_2^2}{x_2 - 2}$.

Bài 3: (1,5 điểm) Mối liên hệ giữa chiều dài y (cm) của một sợi dây xích và số mắt xích x là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$. Biết đoạn xích có 5 mắt xích thì dài 22cm, đoạn xích có 8 mắt xích thì dài 34 cm.

- a) Hãy xác định hệ số a ; b .
- b) Hãy tính xem một sợi xích dài 1,5m thì gồm bao nhiêu mắt xích?



Bài 4: (1,0 điểm) Các ống hút nhựa thường khó phân hủy và gây hại cho môi trường. Mỗi ngày có 60 triệu ống hút thải ra môi trường gây hậu quả nghiêm trọng. Ngày nay người ta chủ động sản xuất các loại ống hút dễ phân hủy. Tại tỉnh Đồng Tháp có cơ sở chuyên sản xuất ống hút “thân thiện với môi trường” xuất khẩu ra thị trường thế giới và được nhiều nước ưa chuộng. Ống hút được làm từ bột gạo, các màu chiết xuất từ củ dền, lá dứa, bông sen, bông điên điển, ...



- a) Một ống hút hình trụ, đường kính 12 mm, bề dày ống 2 mm, chiều dài ống 180 mm. Em hãy tính xem để sản xuất mỗi ống thì thể tích bột gạo được sử dụng là bao nhiêu.

(Biết thể tích hình trụ: $V = \pi.R^2.h$ với R là bán kính đáy và h là chiều cao; kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2 với $\pi \approx 3,14$)

- b) Một hộp đựng ống hút bằng nhựa có dạng hình hộp chữ nhật kích thước 24cmx11cmx18cm thì chứa được tối đa bao nhiêu ống hút như trên?

Bài 5: (1,0 điểm) Sau kì thi tuyển sinh vào lớp 10 năm học 2020-2021, học sinh hai lớp 9A và lớp 9B tặng lại thư viện trường 738 quyển sách gồm hai loại sách giáo khoa và sách

tham khảo. Trong đó, mỗi học sinh lớp 9A tặng 6 quyển sách giáo khoa và 3 quyển sách tham khảo; còn mỗi học sinh lớp 9B thì tặng 5 quyển sách giáo khoa và 4 quyển sách tham khảo. Biết số sách giáo khoa nhiều hơn số sách tham khảo là 166 quyển. Tính số học sinh của mỗi lớp.

Bài 6: (1,0 điểm) Bạn Hoàng lấy ngẫu nhiên một quả cầu từ một túi đựng hai quả cầu gồm một quả màu đen và một quả màu trắng, có cùng khối lượng và kích thước. Bạn Hải rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ một hộp đựng 3 tấm thẻ A, B, C.

a) Mô tả không gian mẫu của phép thử.

b) Xét các biến cố sau:

E: "Bạn Hoàng lấy được quả cầu màu đen"

F: "Bạn Hoàng lấy được quả cầu màu trắng và bạn Hải không rút được tấm thẻ A".

Hãy mô tả các kết quả thuận lợi cho hai biến cố E và F.

Bài 7: (3,0 điểm) Trên nửa đường tròn đường kính AB, lấy hai điểm P, Q sao cho P thuộc cung AQ . Gọi C là giao điểm của tia AP và tia BQ ; H là giao điểm của hai dây cung AQ và BP .

a) Chứng minh tứ giác $CPHQ$ nội tiếp đường tròn.

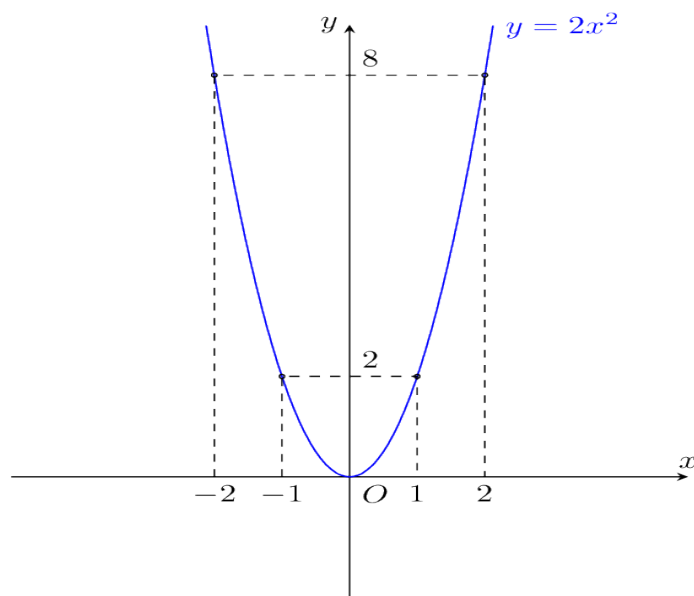
b) Chứng minh $\triangle CBP \sim \triangle HAP$.

c) Biết $AB = 2R$, tính theo R giá trị của biểu thức: $S = AP \cdot AC + BQ \cdot BC$

Hướng dẫn giải

Bài 1: Bảng giá trị của y tương ứng với giá trị của x như sau:

x	-2	-1	0	1	2
$y = 2x^2$	8	2	0	2	8



b) Thay $x = -4$ vào đồ thị của hàm số $y = 2x^2$ ta được: $y = 2 \cdot (-4)^2 = 32$, do đó điểm $M(-4; 32)$ thuộc đồ thị hàm số đã cho.

Bài 2: Cho phương trình $2x^2 - 5x - 1 = 0$

Ta có: $\Delta = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-1) = 33 > 0$

Phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.

Theo hệ thức Viet:
$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{5}{2} \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-1}{2} \end{cases}$$

Ta có:

$$\begin{aligned} A &= \frac{x_1^2}{x_1 - 2} + \frac{x_2^2}{x_2 - 2} \\ &= \frac{x_1^2(x_2 - 2) + x_2^2(x_1 - 2)}{(x_1 - 2)(x_2 - 2)} \\ &= \frac{x_1^2 x_2 - 2x_1^2 + x_2^2 x_1 - 2x_2^2}{x_1 \cdot x_2 - 2(x_1 + x_2) + 4} \\ &= \frac{x_1 x_2 (x_1 + x_2) - 2((x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2)}{x_1 \cdot x_2 - 2(x_1 + x_2) + 4} \\ &= \frac{\frac{-1}{2} \cdot \frac{5}{2} - 2\left(\left(\frac{5}{2}\right)^2 - 2 \cdot \frac{-1}{2}\right)}{\frac{-1}{2} - 2 \cdot \frac{5}{2} + 4} = \frac{21}{2} \end{aligned}$$

Bài 3: a/ Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 5a + b = 22 \\ 8a + b = 34 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = 2 \end{cases}$

$$\Rightarrow y = 4x + 2$$

b/ Đổi $1,5\text{m} = 150\text{cm}$

Thay $y = 150$ vào công thức $y = 4x + 2$:

$$150 = 4x + 2$$

$$x = 37$$

Vậy sợi xích dài $1,5\text{m}$ có 37 mắt xích.

Bài 4: a) Ta có: Thể tích của ống hút là:

$$V = \pi.R^2.h = 3,14.6^2.180 = 20347,2 \text{ (mm}^3\text{)}$$

Thể tích phần rỗng của ống hút là :

$$V = \pi.R_1^2.h = 3,14.4^2.180 = 9043,2 \text{ (mm}^3\text{)}$$

Thể tích phần bột gạo để làm 1 ống hút là:

$$20347,2 - 9043,2 = 11304 \text{ (mm}^3\text{)}$$

b) Đổi: $24\text{cm} = 240 \text{ mm}$; $11\text{cm} = 110\text{mm}$; $18\text{cm} = 180 \text{ mm}$

Thể tích của hộp đựng ống hút là:

$$V = 240.110.180 = 4752000 \text{ (mm}^3\text{)}$$

Số ống hút hộp có thể đựng là:

$$4752000 : 20347,2 = 233,55 \text{ (ống)}$$

Vậy hộp có thể đựng tối đa là 233 ống.

Bài 5:

Gọi x (học sinh) là số học sinh của lớp 9A (x thuộc $\mathbb{N}^*$)

y (học sinh) là số học sinh của lớp 9B (y thuộc $\mathbb{N}^*$)

ta có : Tổng số sách của hai lớp là 738 quyển:

$$9.x + 9.y = 738 \text{ (1)}$$

Ta có: Số sách giáo khoa nhiều hơn số sách tham khảo là 166 quyển

$$(6x + 5y) - (3x + 4y) = 166$$

$$6x + 5y - 3x - 4y = 166$$

$$3x + y = 166 \text{ (2)}$$

Từ (1) và (2) ta có:

$$9x + 9y = 738$$

$$3x + y = 166$$

$$\Rightarrow x = 42 ; y = 40 \text{ (nhận)}$$

Vậy lớp 9A: 42 học sinh; lớp 9B: 40 học sinh.

Bài 6:

a) Phép thử có hai hành động độc lập:

- Hành động 1:

+ Lấy được quả màu đen.

+ Lấy được quả màu trắng.

- Hành động 2:

+ Rút được tấm thẻ A.

+ Rút được tấm thẻ B.

+ Rút được tấm thẻ C.

Do đó, không gian mẫu của phép thử có 6 kết quả có thể xảy ra.

Không gian mẫu:

$\Omega = \{(\text{Đen}, A); (\text{Đen}, B); (\text{Đen}, C); (\text{Trắng}, A); (\text{Trắng}, B); (\text{Trắng}, C)\}$

b) Mô tả các kết luận thuận lợi cho biến cố:

E: “Bạn Hoàng lấy được quả cầu màu đen”

Các kết quả thuận lợi cho biến cố E là: (Đen, A); (Đen, B); (Đen, C)

F: “Bạn Hoàng lấy được quả cầu màu trắng và bạn Hải không rút được tấm thẻ A”.

Các kết quả thuận lợi cho biến cố F là: (Trắng, B); (Trắng, C).

Bài 7:

a) Gọi I là trung điểm CH

Chứng minh: $IC = IH = IP = IQ$

Suy ra tứ giác CPHQ nội tiếp đường tròn.

b) $\triangle CBP$ và $\triangle HAP$ có:

$$\widehat{BPC} = \widehat{APH} = 90^\circ \text{ (suy ra từ a)}$$

$$\widehat{CBP} = \widehat{HAP} = \frac{1}{2} sđ \widehat{PQ} \text{ (góc nội tiếp cùng chắn cung PQ)}$$

$$\Rightarrow \triangle CBP \sim \triangle HAP \text{ (g - g)}$$

c) Gọi K là giao điểm của tia CH và AB. Từ giả thiết suy ra K thuộc cạnh AB (1)

$\triangle ABC$ có $AQ \perp BC; BP \perp AC$. Suy ra H là trực tâm của $\triangle ABC$

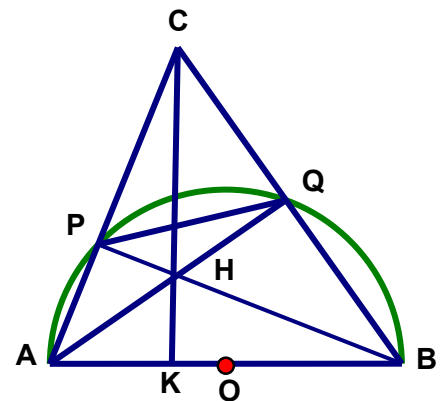
$$\Rightarrow CH \perp AB \text{ tại K}$$

$$\text{Từ đó suy ra: } +\triangle ABP \sim \triangle AKC \Rightarrow AP \cdot AC = AK \cdot AP(2)$$

$$+ \triangle BQA \sim \triangle BKC \Rightarrow BQ \cdot BC = BK \cdot BA(3)$$

- Cộng từng vế của (2) và (3) và kết hợp với (1), ta được:

$$S = AP \cdot AC + BQ \cdot BC = AB^2 = 4R^2.$$



MA TRẬN ĐỀ THAM KHẢO TS 10

NĂM HỌC: 2025 – 2026.

TT	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá			Tổng số câu	Tổng % điểm
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		
1	Đồ thị hàm số bậc hai	Vẽ đồ thị hàm số	Bài 1a (1,0đ)			2	15%
		Tìm tọa độ giao điểm		Bài 1b (0,5đ)			
2	Hệ thức Vi-ét và ứng dụng	Định lý Vi - et		Bài 2a (0,5đ)		2	10%
		Ứng dụng định lý Vi - et			Bài 2b (0,5đ)		
3	Xác suất thống kê	Không gian mẫu	Bài 3a (0,5đ)			2	15%
		Xác suất của biến cố		Bài 3b (1,0đ)			
4	Hàm số $y = ax + b$	Viết biểu thức S biểu diễn đại lượng t trong bài toán thực tế, giải quyết được đại lượng thỏa điều kiện nào đó.		Bài 4a,b (0,5đx2)		2	10%
5	Hình trụ, hình nón, hình cầu	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hình cầu	Bài 5a (0,5đ)		Bài 5b (0,5đ)	2	10%
6	Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hệ phương trình có vận dụng kiến thức liên môn.			Bài 6 (1,0đ)	1	10%
7	Chứng minh hình học phẳng	Chứng minh 4 điểm cùng thuộc một đường tròn	Bài 7a (1,0đ)			3	30%
		Chứng minh yếu tố song song		Bài 7b (1,0đ)			
		Tìm điều kiện điểm để có diện tích tứ giác nhỏ nhất			Bài 7c (1,0đ)		
Tổng			4	6	4	14	100
Tỉ lệ %			30%	40%	30%		100

(Đề có 03 trang)

Thời gian: 120 phút (Không kể thời gian phát đề)

Bài 1. (1,5 điểm) Cho đồ thị hàm số $y = x^2$ có đồ thị (P).

a) Vẽ đồ thị hàm số (P)

b) Tìm các điểm thuộc parabol (P) có tung độ $y = 16$.

Bài 2. (1 điểm) Cho phương trình: $x^2 - 4x - 7 = 0$

a) Chứng tỏ phương trình trên luôn có nghiệm

b) Tính $T = \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} - 2$

Bài 3. (1,5 điểm)

Chọn ngẫu nhiên một gia đình có hai con. Giả thiết rằng biến cố “Sinh con trai” và biến cố “Sinh con gái” là đồng khả năng.

a) Xác định không gian mẫu của phép thử.

b) Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: “Gia đình đó có cả con trai và con gái”.

B: “Gia đình đó có 2 con gái”.

Bài 4. (1,0 điểm)

Nhân dịp năm học mới mẹ quyết định mua cho An một chiếc xe đạp điện mới để đi học. Cửa hàng tư vấn cho mẹ An hai mẫu xe mới như sau:

- Xe hiệu Spark với giá 17 triệu đồng và mức điện năng tiêu thụ cho 1 lần sạc đầy là 0,576kWh
- Xe hiệu Yamaha với giá 18 triệu đồng và mức điện năng tiêu thụ cho 1 lần sạc đầy là 0,276kWh

Giả sử 1 năm An đi khoảng 6000 km, cả hai xe nếu sạc đầy thì đi được tối đa 30km và tiền điện cho 1kWh là 3000 đồng.

a) Gọi S là chi phí từng năm theo thời gian t (năm) của mỗi xe (gồm tiền mua xe và tiền điện). Lập hàm số s theo t.

b) Thời gian sử dụng là bao lâu thì mua xe Yamha sẽ tiết kiệm hơn?

Bài 5. (1,0 điểm)

*“Hôm nay có một nửa trăng thôi
Một nửa trăng ai cắn vỡ rồi
Ta nhớ mình xa thương đứt ruột
Gió làm nên tội buổi chia phôi!”*

(Trích Một nửa trăng, Hàn Mặc Tử)

Mặt trăng (tiếng Anh: Moon) là vệ tinh tự nhiên duy nhất của Trái đất và là vệ tinh tự nhiên lớn thứ năm trong Hệ Mặt Trời, có đường kính bằng 0,273 lần đường kính Trái đất.

- a) Một quả địa cầu mô hình có đường kính 16 cm (Tỷ lệ: 1/80 000 000). Tính bán kính thực tế của Trái đất khoảng bao nhiêu km?
- b) Tính khối lượng của Mặt trăng biết Mặt trăng là một hình cầu và tỉ trọng trung bình 3,334 g/cm³. Biết công thức tính thể tích khối cầu là $V = \frac{4}{3}\pi.R^3$.

Bài 6. (1,0 điểm)

Một dung dịch chứa 30% axit nitric (tính theo thể tích) và một dung dịch khác chứa 55% axit nitric. Cần phải trộn thêm bao nhiêu lít dung dịch loại 1 và loại 2 để được 100 lít dung dịch 50% axit nitric?

Bài 7. (3,0 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$. Trên cùng một phía của đường thẳng AB vẽ hai tiếp tuyến Ax, By . Điểm M nằm trên (O) sao cho tiếp tuyến tại M cắt Ax, By lượt tại C, D . Đường thẳng AD cắt BC tại N

- a) Chứng minh A, C, M, O thuộc một đường tròn.
- b) Chứng minh OC song song BM .
- c) Tìm vị trí của M để S_{ABCD} nhỏ nhất.

HƯỚNG DẪN CHẤM

Lưu ý: HS trình bày cách khác đúng chấm đủ điểm.

Bài 1. (1,0 điểm)

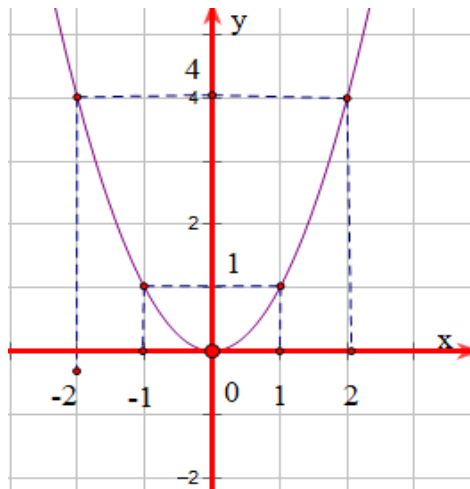
a)

- Bảng giá trị của y tương ứng với giá trị của x như sau:

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$	4	1	0	1	4

- Vẽ các điểm $A(-2;4), B(-1;1), O(0;0), C(1;1), D(2;4)$ thuộc đồ thị hàm số $y = x^2$ trong mặt phẳng Oxy .

- Vẽ đường parabol đi qua các điểm trên, ta nhận được đồ thị của hàm số $y = x^2$



b) Gọi C là điểm thuộc (P) có tung độ bằng 16.

Ta có: $y_C = 16 \Leftrightarrow x_C^2 = 16 \Leftrightarrow x_C = \pm 4$. Vậy $C(4;16)$ hoặc $C(-4;16)$.

Bài 2. (1,5 điểm)

a) Phương trình có $ac = -7 < 0$ nên luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2

b) Áp dụng hệ thức Viète ta có : $x_1 + x_2 = 4; x_1 x_2 = -7$.

$$\text{Khi đó ta có : } T = \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} - 2 = \frac{x_1^2 + x_2^2}{x_1 x_2} - 2 = \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2}{x_1 x_2} - 2 = \frac{4^2 - 2 \cdot (-7)}{-7} - 2 = \frac{-44}{7}$$

Vậy $T = -\frac{44}{7}$

Bài 3. (1,5 điểm)

Kí hiệu T và G lần lượt là con trai, con gái.

a) Không gian mẫu $\Omega = \{TT; TG; GT; GG\}$. Có 4 kết quả có thể là đồng khả năng.

b) – Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố A là TG; GT. Vậy $P(A) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

– Có 1 kết quả thuận lợi cho biến cố B là GG. Vậy $P(B) = \frac{1}{4}$

Bài 4. (1,0 điểm)

a) Số tiền điện phải trả cho 1 năm của xe Spark là

$$\frac{6000.0,576.3000}{30} = 345\,600 \text{ (đồng)}$$

Hàm số S theo t của xe Spark là: $S = 17\,000\,000 + 345\,600t$

Số tiền điện phải trả cho 1 năm của xe Yamaha là

$$\frac{6000.0,276.3000}{30} = 165\,600 \text{ (đồng)}$$

Hàm số S theo t của xe Yamaha là:

$$S = 18\,000\,000 + 165\,600t$$

b) Để sử dụng xe Yamaha tiết kiệm hơn thì

$$17\,000\,000 + 345\,600t < 18\,000\,000 + 165\,600t$$

$$345\,600t - 165\,600t < 18\,000\,000 - 17\,000\,000$$

$$180\,000t < 1\,000\,000$$

$$t < \frac{50}{9} (\approx 5,6)$$

Vậy thời gian sử dụng từ 6 năm trở lên thì đi xe Yamaha sẽ tiết kiệm hơn

Bài 5. (1,0 điểm)

a) Bán kính thực tế của Trái đất là

$$\frac{16}{2} \cdot 80\,000\,000 = 640\,000\,000 \text{ (km)}$$

b) Bán kính Mặt trăng là

$$640\,000\,000 \cdot 0,273 = 174\,200\,000 \text{ (km)}$$

Thể tích Mặt trăng là

$$\frac{4}{3} \pi \cdot 174\,200\,000^3 \approx 7,05 \cdot 10^{24} \text{ (km}^3\text{)} \approx 7,05 \cdot 10^{39} \text{ (cm}^3\text{)}$$

Khối lượng Mặt trăng là

$$7,05 \cdot 10^{39} \cdot 3,334 \approx 2,35 \cdot 10^{40} \text{ (g)}$$

Bài 6. (1,0 điểm)

Gọi x, y theo thứ tự là số lít dung dịch loại 1 và 2 ($x, y > 0$).

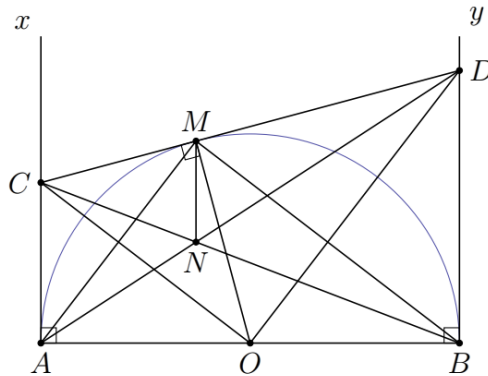
Lượng axit nitric chứa trong dung dịch loại 1 là $\frac{30}{100}x$ và loại 2 là $\frac{55}{100}y$.

Ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 100 \\ \frac{30}{100}x + \frac{55}{100}y = 50. \end{cases}$$

Giải hệ này ta được: $x = 20$ và $y = 80$.

Vậy lượng dung dịch loại 1 là 20 lít và loại 2 là 80 lít.

Bài 7. (3,0 điểm)



a) Vì Ax là tiếp tuyến của $(O) \Rightarrow Ax \perp OA$.

Xét $\triangle OAC$ có $\widehat{OAC} = 90^\circ \Rightarrow A$ thuộc đường tròn đường kính CO (1)

Vì MC là tiếp tuyến của (O)

$$\Rightarrow \widehat{CMO} = 90^\circ \Rightarrow M \text{ thuộc đường tròn đường kính } CO \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra A, C, O, M cùng thuộc đường tròn đường kính CO

b) Vì $CM; CA$ là tiếp tuyến của $(O) \Rightarrow OC$ là phân giác $\widehat{AOM}$

Mà $\triangle AOM$ cân tại O suy ra $OC \perp AM$ (tính chất tam giác cân) (3)

Vì $M \in (O) \Rightarrow MO = OA = OB$, hay $\triangle AMO$ có đường trung tuyến MO bằng $\frac{1}{2}$ cạnh huyền.

$$\Rightarrow \Delta AMO \text{ vuông tại } M \Rightarrow BM \perp AM \quad (4)$$

Từ (3) và (4) suy ra $OC \parallel BM$.

c) Tìm vị trí của M để S_{ABCD} nhỏ nhất

$$\left. \begin{array}{l} \text{Vì } OC \text{ là phân giác } \widehat{AOM} \\ OD \text{ là phân giác } \widehat{BOM} \\ \widehat{AOM} \text{ và } \widehat{BOM} \text{ là hai góc kề bù} \end{array} \right\} \Rightarrow CO \perp OD \text{ (Tính chất phân giác hai góc kề bù).}$$

Xét $\triangle COD$ có $\widehat{COD} = 90^\circ$; $OM \perp CD$

$\Rightarrow CM \cdot MD = OM^2$ (hệ thức lượng trong tam giác vuông).

Mà $CM = CA$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)

$DM = DA$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) $OM^2 = CA \cdot DB = R^2$

Ta có $AC + BD \geq 21$

$$\Rightarrow S_{ABCD} = \frac{(AC + BD) \cdot AB}{2} \geq \frac{2R \cdot 2R}{2} = 2R^2$$

Vậy S_{ABCD} nhỏ nhất bằng $2R^2 \Leftrightarrow AC = BD$ hay M là điểm chính giữa cung AB

MA TRẬN ĐỀ THAM KHẢO TS 10
NĂM HỌC: 2025 – 2026.

TT	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá			Tổng số câu	Tổng % điểm
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		
1	Đồ thị hàm số bậc hai	Vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2 \left(a \neq 0 \right)$	Bài 1a (1,0đ)			2	15%
		Tìm điểm thỏa điều kiện cho trước		Bài 1b (0,5đ)			
2	Hệ thức Vi-ét và ứng dụng	Điều kiện có nghiệm của PT bậc hai		Bài 2a (0,5đ)		2	10%
		Ứng dụng định lý Viète			Bài 2b (0,5đ)		
3	Xác suất thống kê	Không gian mẫu	Bài 3a (1,0đ)			2	15%
		Xác suất của biến cố		Bài 3b (0,5đ)			
4	Hàm số $y = ax + b$	Viết biểu thức S biểu diễn đại lượng t trong bài toán thực tế, giải quyết được đại lượng thỏa điều kiện nào đó.		Bài 4a,b (1,0đ)		2	10%
5	Hình trụ, hình nón, hình cầu	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hình trụ	Bài 5a (0,5đ)		Bài 5b (0,5đ)	2	10%
6	Giải bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình	Giải quyết bài toán thực tế			Bài 6 (1,0đ)	1	10%
7	Chứng minh hình học phẳng	Chứng minh tia phân giác	Bài 7a (1,0đ)			3	30%
		Chứng minh đẳng thức		Bài 7b (1,0đ)			
		Chứng minh vuông góc			Bài 7c (1,0đ)		
Tổng			4	6	4	14	100
Tỉ lệ %			30%	40%	30%		100

(Đề có 02 trang)

Thời gian: 120 phút (Không kể thời gian phát đề)

Bài 1. (1,5 điểm) Cho đồ thị hàm số $y = -x^2$ có đồ thị (P) .

- Vẽ đồ thị hàm số (P) .
- Tìm các điểm thuộc parabol (P) có hoành độ bằng tung độ.

Bài 2. (1 điểm) Cho phương trình: $x^2 + 6x - 3 = 0$

- Chứng minh phương trình trên luôn có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$.

b) Tính $A = \frac{5x_1 - x_2}{x_1} - \frac{x_1 - 3x_2}{x_2}$

Bài 3. (1,5 điểm)

Một cửa hàng bán ba loại kem: xoài, sô cô la và sữa. Một học sinh chọn mua ba cục kem một cách ngẫu nhiên.

- Xác định không gian mẫu của phép thử.
- Tính xác suất của mỗi biến cố A: “Ba cục kem được mua có đúng hai loại kem”.

Bài 4. (1,0 điểm)

Bảng giá cước 1 hãng taxi cho trong hình vẽ:

BẢNG GIÁ CƯỚC TAXI		
Giá mở cửa	Giá mở cửa	Giá mở cửa
Từ 0km đến 0,6km	Từ 0,6km đến 25km	Từ 25km trở lên
10.000đ/0.6km	13.000đ/km	11.000đ/km

a) Gọi y (đồng) là số tiền khách phải trả khi đi quãng đường x (km). Hãy viết công thức mô tả y theo x và tính số tiền khách phải trả khi đi quãng đường 20 km ; 30 km.

b) Một khách hàng đã trả số tiền 400 nghìn đồng cho quãng đường di chuyển của mình. Hỏi khách hàng này đã đi taxi với quãng đường bao nhiêu km?

Bài 5. (1,0 điểm)

Một thùng đựng nước có dạng hình trụ với chiều cao là 35 cm và đường kính đáy là 30 cm.



- a) Tính thể tích của thùng nước. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).
- b) Người ta sử dụng thùng nước trên để mức nước đổ vào một bể chứa có dung tích 1m^3 . Hỏi cần phải đổ ít nhất bao nhiêu thùng nước thì đầy bể chứa? Biết rằng, mỗi lần xách người ta chỉ đổ đầy 90% thùng để nước không đổ ra ngoài. Cho công thức tính thể tích hình trụ: $V = \pi r^2 \cdot h$ trong đó h là chiều cao hình trụ, r là bán kính đường tròn đáy.

Bài 6. (1,0 điểm)

Hai đội bóng bàn của hai trường phổ thông thi đấu nhau. Mỗi cầu thủ của đội này phải thi đấu với mỗi cầu thủ của đội kia một trận. Biết rằng tổng số trận đấu bằng 4 lần tổng số cầu thủ hai đội và số cầu thủ của ít nhất một trong hai đội là số lẻ. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu cầu thủ?

Bài 7. (3,0 điểm) Cho nửa đường tròn tâm O , đường kính AB . Trên nửa đường tròn (O)

lấy điểm C bất kì (C khác A và B), trên cung AC lấy điểm M sao cho $\widehat{MC} = \widehat{MA}$. Hai đường thẳng BC và AM cắt nhau tại E , hai đường thẳng BM và AC cắt nhau tại H .

- a) Chứng minh BM là tia phân giác của $\widehat{ABC}$;
- b) Chứng minh $ME^2 = MH.MB$;
- c) Đường tròn ngoại tiếp tam giác BEH cắt nửa đường tròn (O) tại F , tia EF cắt AB tại P , hai đường thẳng BM và AF cắt nhau tại Q . Chứng minh $PQ \perp AB$.

HƯỚNG DẪN CHẤM

Lưu ý: HS trình bày cách khác đúng chấm đủ điểm.

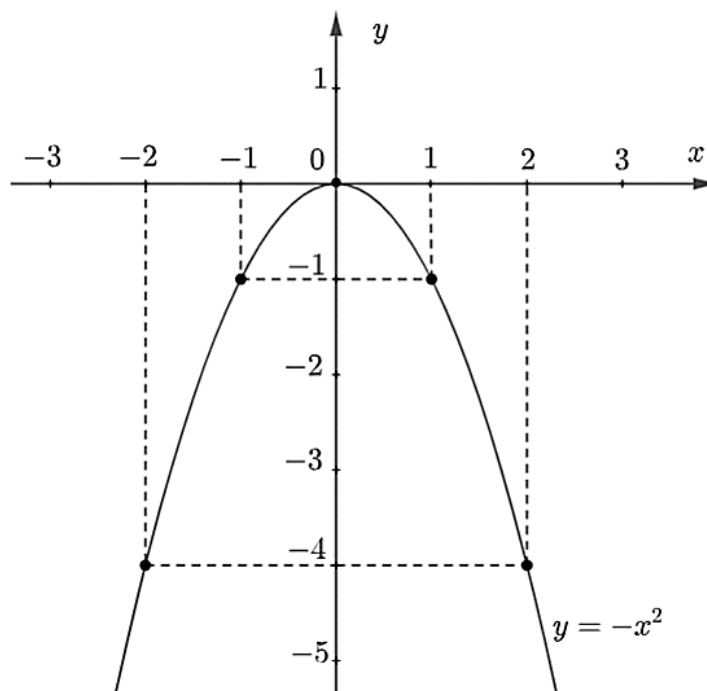
Bài 1. (1,5 điểm)

a)

- Bảng giá trị của y tương ứng với giá trị của x như sau:

x	-2	-1	0	1	2
$y = -x^2$	-4	-1	0	-1	-4

- Đồ thị:



b) Gọi $M(x_0; y_0)$ là điểm thuộc (P) có tung độ bằng hoành độ, tức là $x_0 = y_0$ hay $M(x_0; x_0)$.

Từ $y = -x^2$ suy ra $y_0 = -x_0^2$ hay $x_0 = -x_0^2$

$$x_0^2 + x_0 = 0$$

$$x_0 = 0 \text{ hoặc } x_0 = -1$$

Với $x_0 = 0$ thì $y_0 = 0$

Với $x_0 = -1$ thì $y_0 = -1$

Vậy $M(0;0)$ hoặc $M(-1;-1)$.

Bài 2. (1,5 điểm)

a) Phương trình có $ac = -3 < 0$ nên luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2

b) Áp dụng hệ thức Viète ta có : $x_1 + x_2 = -6; x_1 x_2 = -3$.

Khi đó ta có :

$$A = \frac{5x_1 - x_2}{x_1} - \frac{x_1 - 3x_2}{x_2}$$

$$A = \frac{(5x_1 - x_2)x_2}{x_1x_2} - \frac{(x_1 - 3x_2)x_1}{x_1x_2}$$

$$A = \frac{-(x_1^2 + x_1^2) + 8x_1x_2}{x_1x_2}$$

$$A = \frac{-(x_1 + x_1)^2 + 10x_1x_2}{x_1x_2}$$

$$A = \frac{-(-6)^2 + 10 \cdot (-3)}{-3} = 22$$

Bài 3. (1,5 điểm)

Kí hiệu X là kem xoài, L là kem sô cô la và S là kem sữa.

a) Không gian mẫu $\Omega = \{XXX; XXL; XXS; LLL; LLX; LLS; SSS; SSX; SSL; XLS\}$.

Có 10 kết quả có thể là đồng khả năng.

b) Có 6 kết quả thuận lợi cho biến cố A là XXL; XXS; LLX; LLS; SSX; SSL.

Vậy $P(A) = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$.

Bài 4. (1,0 điểm)

a) Gọi y (đồng) là số tiền khách phải trả khi đi quãng đường x (km)

+ Nếu $0 \leq x \leq 0,6$ thì $y = 10000$ và $y(0,6) = 10000$.

+ Nếu $0,6 < x \leq 25$ thì $y = 10000 + 13000(x - 0,6) = 13000x + 2200$ và $y(25) = 327200$.

+ Nếu $x > 25$ thì $y = 327200 + 11000(x - 25) = 11000x + 52200$.

Số tiền khách phải trả khi đi quãng đường 20km là $13000 \cdot 20 + 2200 = 262200$ (đồng).

Số tiền khách phải trả khi đi quãng đường 30km là $11000 \cdot 30 + 52200 = 382200$ (đồng).

b) Vì $400000 > 382200$ nên xe đi nhiều hơn 30km hay $x > 25$.

Thay $y = 400000$ vào công thức $y = 11000x + 52200$ ta được

$$\begin{aligned} 11000 \cdot x + 52200 &= 400000 \\ 11000 \cdot x &= 347800 \\ x &= 31,62 \end{aligned}$$

Vậy khách hàng đã đi taxi với quãng đường 31,62 km.

Bài 5. (1,0 điểm)

a) Thể tích của thùng nước là

$$V = \pi \cdot \left(\frac{30}{2}\right)^2 \cdot 35 = 7875\pi \approx 24740 \text{ (cm}^3\text{)}$$

b) Đổi $1m^3 = 1000000 \text{ cm}^3$

Ta có: $1000000 : (7875\pi \cdot 90\%) \approx 44,9$

Vậy cần phải đồ ít nhất 45 thùng nước thì đầy bể chứa.

Bài 6. (1,0 điểm)

Gọi x và y lần lượt là số cầu thủ của mỗi đội (x, y nguyên dương)

Giả sử x là số lẻ

Vì mỗi cầu thủ của đội này phải thi đấu với mỗi cầu thủ của đội kia một trận nên tổng số trận đấu là $x.y$

Vì tổng số trận đấu bằng 4 lần tổng số cầu thủ của cả 2 đội nên ta có phương trình

$$x.y = 4(x + y)$$

$$x.y - 4x - 4y + 16 = 16$$

$$(x - 4)(y - 4) = 16$$

Vì x, y là số nguyên dương nên $x - 4 \geq -3$ và $y - 4 \geq -3$

Mặt khác x là số lẻ nên $x - 4$ là số lẻ.

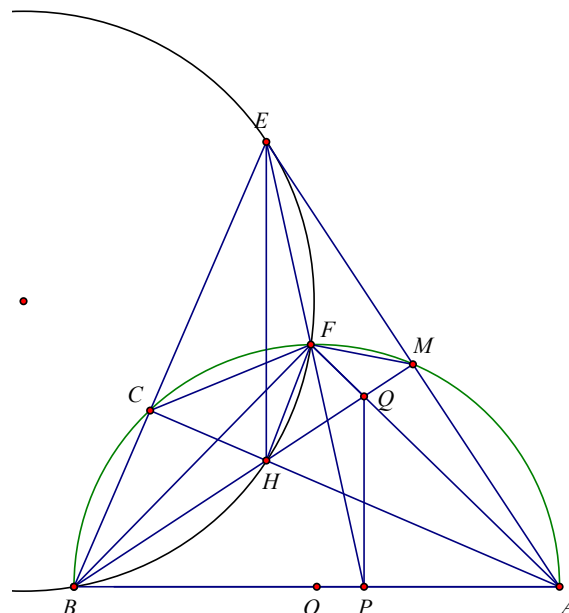
Mà 16 chỉ phân tích được thành tích của 2 số nguyên không nhỏ hơn -3, trong đó có một

số lẻ là $16 = 1 \cdot 16$ nên $\begin{cases} x - 4 = 1 \\ y - 4 = 16 \end{cases}$

$$\begin{cases} x = 5 \\ y = 20 \end{cases} \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy một đội có 5 cầu thủ, đội còn lại có 20 cầu thủ.

Bài 7. (3,0 điểm)



a) $\widehat{CBM}$ và $\widehat{ABM}$ nội tiếp đường tròn (O) chắn hai cung $\widehat{CM}$ và $\widehat{MA}$.

Mà $\widehat{CM} = \widehat{MA}$ nên $\widehat{CBM} = \widehat{ABM}$ hay BM là phân giác của $\widehat{ABC}$.

b) M thuộc nửa đường tròn đường kính AB nên $\widehat{BMA} = 90^\circ$ hay $\widehat{BMA} = \widehat{BME} = 90^\circ$

Xét $\triangle BMA$ vuông tại M và $\triangle BME$ vuông tại M có $\widehat{MBA} = \widehat{MBE}$ và BM chung nên $\triangle BMA = \triangle BME$ do đó $ME = MA$.

Ta có $\widehat{MAC} = \widehat{MBA}$ (hai góc nội tiếp (O) chắn hai cung bằng nhau) nên

$$\triangle MAH \text{ đồng dạng với } \triangle MBA \text{ do đó } \frac{MH}{MA} = \frac{MA}{MB} \text{ hay } MA^2 = MH.MB$$

mà $MA = ME$ nên $ME^2 = MH.MB$.

c) + Ta có $\widehat{PFA} = \widehat{FAE} + \widehat{FEA}$ (góc ngoài $\triangle AEF$) (1).

$\widehat{FAE} = \widehat{FBM}$ (nội tiếp (O) cùng chắn $\widehat{FM}$) và $\widehat{FBM} = \widehat{FEH}$ (nội tiếp đường tròn ngoại tiếp $\triangle BHE$ cùng chắn $\widehat{HF}$) suy ra $\widehat{FAE} = \widehat{FEH}$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{PFA} = \widehat{FAE} + \widehat{FEA} = \widehat{FEH} + \widehat{FEA} = \widehat{HEA}$ (3).

+ Theo ý b) $ME^2 = MH.MB$ nên $\frac{ME}{MH} = \frac{MB}{ME}$ kết hợp với $\widehat{EMH} = \widehat{BME} = 90^\circ$

do đó $\triangle MEH$ đồng dạng với $\triangle MBE$ nên $\widehat{MEH} = \widehat{MBE}$ mà theo chứng minh phần a) ta có $\widehat{MBE} = \widehat{MBA}$ suy ra $\widehat{MBA} = \widehat{MEH} = \widehat{HEA}$ (4).

Từ (3), (4) ta được $\widehat{PFA} = \widehat{MBA}$.

Xét $\triangle AFP$ và $\triangle ABQ$ có $\widehat{PFA} = \widehat{MBA}$ và $\widehat{A}$ chung nên $\triangle AFP$ đồng dạng với $\triangle ABQ$

$$\text{suy ra } \frac{AP}{AF} = \frac{AQ}{AB}.$$

Xét $\triangle QAP$ và $\triangle ABF$ có $\frac{AP}{AF} = \frac{AQ}{AB}$ và $\widehat{A}$ chung nên $\triangle QAP$ đồng dạng với $\triangle ABF$ suy

ra $\widehat{QPA} = \widehat{BFA}$ mà $\widehat{BFA} = 90^\circ$ nên $QP \perp AB$.

MA TRẬN ĐỀ THAM KHẢO TS 10

NĂM HỌC: 2025 – 2026.

TT	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá			Tổng số câu	Tổng % điểm
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		
1	Đồ thị hàm số bậc hai	Vẽ đồ thị hàm số	Bài 1a (1,0đ)			2	15%
		Tìm tọa độ giao điểm		Bài 1b (0,5đ)			
2	Hệ thức Vi-ét và ứng dụng	Định lý Vi - et		Bài 2a (0,5đ)		2	10%
		Ứng dụng định lý Vi - et			Bài 2b (0,5đ)		
3	Xác suất thống kê	Không gian mẫu	Bài 3a (0,5đ)			2	15%
		Xác suất của biến cố		Bài 3b (1,0đ)			
4	Hàm số $y = ax + b$	Viết biểu thức S biểu diễn đại lượng t trong bài toán thực tế, giải quyết được đại lượng thỏa điều kiện nào đó.		Bài 4a,b (0,5đx 2)		2	10%
5	Hình trụ, hình nón, hình cầu	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hình cầu	Bài 5a (0,5đ)		Bài 5b (0,5đ)	2	10%
6	Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hệ phương trình có vận dụng kiến thức liên môn.			Bài 6 (1,0đ)	1	10%
7	Chứng minh hình học phẳng	Chứng minh 4 điểm cùng thuộc một đường tròn	Bài 7a (1,0đ)			3	30%
		Chứng minh yếu tố song song		Bài 7b (1,0đ)			
		Tìm điều kiện để có diện tích tứ giác nhỏ nhất			Bài 7c (1,0đ)		
Tổng			4	6	4	14	100
Tỉ lệ %			30%	40%	30%		100

Bài 1: (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ (P)

b) Tìm điểm M thuộc (P) có tung độ gấp đôi hoành độ và khác 0.

Bài 2. (1 điểm) Cho phương trình $2x^2 - 3x - 4 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $\frac{x_1^2}{x_1 - 2} + \frac{x_2^2}{x_2 - 2}$.

Bài 3. (1,5 điểm)

Bạn Bình gieo hai con xúc xắc một cách ngẫu nhiên.

a) Em hãy tìm biến cố thuận lợi để khi gieo hai con xúc xắc có tổng số chấm trên hai mặt con xúc xắc nhỏ hơn hoặc bằng 5

b) Tìm xác suất để tổng số chấm trên hai mặt ít nhất bằng 6.

Bài 4. (1,0 điểm)

Nhân dịp năm học mới mẹ quyết định mua cho An một chiếc xe đạp điện mới để đi học. Cửa hàng tư vấn cho mẹ An hai mẫu xe mới như sau:

- Xe hiệu Spark với giá 17 triệu đồng và mức điện năng tiêu thụ cho 1 lần sạc đầy là 0,576kWh
- Xe hiệu Yamaha với giá 18 triệu đồng và mức điện năng tiêu thụ cho 1 lần sạc đầy là 0,276kWh

Giả sử 1 năm An đi khoảng 6000 km, cả hai xe nếu sạc đầy thì đi được tối đa 30km và tiền điện cho 1kWh là 3000 đồng.

a) Gọi S là chi phí từng năm theo thời gian t (năm) của mỗi xe (gồm tiền mua xe và tiền điện). Lập hàm số s theo t.

b) Thời gian sử dụng là bao lâu thì mua xe Yamaha sẽ tiết kiệm hơn?

Bài 5. (1,0 điểm) Có hai cốc thủy tinh hình trụ, cốc thứ nhất (hình A) có đường kính đáy là 30cm, chiều cao 20 cm đựng đầy nước. Cốc thứ hai (hình B) có đường kính đáy là 40cm, chiều cao là 12cm. Hỏi nếu đổ hết nước từ cốc thứ nhất sang cốc thứ hai nước có bị tràn ra ngoài hay không? Giải thích tại sao? (xem như bề dày của đáy cốc không đáng kể).

Bài 6. (1,0 điểm)

Một dung dịch chứa 30% axit nitric (tính theo thể tích) và một dung dịch khác chứa 55% axit nitric. Cần phải trộn thêm bao nhiêu lít dung dịch loại 1 và loại 2 để được 100 lít dung dịch 50% axit nitric?

Bài 7. (3,0 điểm) Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn $(O; R)$, kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với $(O; R)$ (B và C là hai tiếp điểm).

a) Chứng minh OA vuông góc với BC và $AB^2 = AH \cdot AO$.

b) Vẽ đường kính BD. Đường thẳng qua O và vuông góc với AD cắt tia BC tại E. Chứng minh DE là tiếp tuyến của (O)

c) Nếu cho biết $OA = 10\text{cm}$ và $R = 5\text{cm}$. Tính phần diện tích mặt phẳng giới hạn bởi AB, AC và cung nhỏ BC của $(O; R)$ (làm tròn tới phần thập phân thứ nhất)

.....**HẾT**.....

HƯỚNG DẪN CHẤM

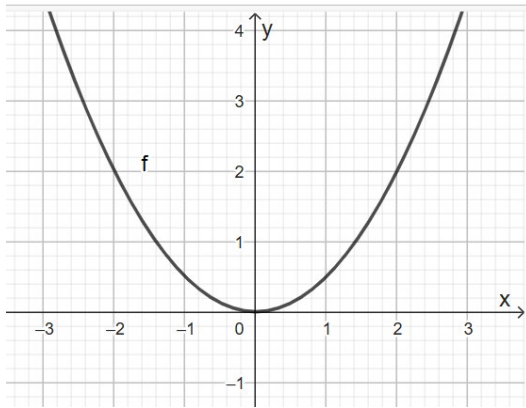
Lưu ý: HS trình bày cách khác đúng chấm đủ điểm.

Bài 1: a) Bảng giá trị

1,0 điểm

x	-2	-1	0	1	2
$y = \frac{1}{2}x^2$	2	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	2

Vẽ đồ thị



b) $y = 2x$ (d)

(0,5 điểm)

Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) là $\frac{1}{2}x^2 = 2x$

$$x^2 - 4x = 0$$

$$x_1 = 0 (\text{loại}) \text{ và } x_2 = 4 (\text{nhận}) \Rightarrow y = 8$$

Vậy $M(4; 8)$

Bài 2: (1 điểm)

Ta có $ac = 2(-4) = -8 < 0$ nên phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 . Áp dụng định lí Vi-ét ta có

$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = \frac{3}{2} \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -2 \end{cases}$$

$$\text{Ta có } \frac{x_1^2}{x_1 - 2} + \frac{x_2^2}{x_2 - 2} = \frac{x_1^2(x_2 - 2) + x_2^2(x_1 - 2)}{(x_1 - 2)(x_2 - 2)} = \frac{x_1 x_2 (x_1 + x_2) - 2(x_1^2 + x_2^2)}{x_1 x_2 - 2(x_1 + x_2) + 4} = \frac{PS - 2(S^2 - 2P)}{P - 2S + 4} = \frac{31}{2}$$

Bài 3. (1,5 điểm)

Bạn Bình gieo hai con xúc xắc một cách ngẫu nhiên.

a) Biến cố thuận lợi để khi gieo hai con xúc xắc có tổng số chấm trên hai mặt con xúc xắc nhỏ hơn hoặc bằng 5 có 10 khả năng xảy ra là

$$1 - 1; 1 - 2; 1 - 3; 1 - 4; 2 - 1; 2 - 2; 2 - 3; 3 - 1; 3 - 2; 4 - 1$$

b) Nam gieo hai con xúc xắc một cách ngẫu nhiên nên không gian mẫu trong trò chơi này có 36 phần tử.

Vì có 10 khả năng tổng số chấm trên hai mặt con xúc xắc nhỏ hơn hoặc bằng 5, nên xác suất để tổng số chấm trên hai mặt ít nhất bằng 6 là $\frac{36-10}{36} \approx 72\%$

Bài 4. (1,0 điểm)

a) Số tiền điện phải trả cho 1 năm của xe Spark là

$$\frac{6000.0,576.3000}{30} = 345\,600 \text{ (đồng)}$$

Hàm số S theo t của xe Spark là: $S = 17\,000\,000 + 345\,600t$

Số tiền điện phải trả cho 1 năm của xe Yamaha là

$$\frac{6000.0,276.3000}{30} = 165\,600 \text{ (đồng)}$$

Hàm số S theo t của xe Yamaha là:

$$S = 18\,000\,000 + 165\,600t$$

b) Để sử dụng xe Yamaha tiết kiệm hơn thì

$$17\,000\,000 + 345\,600t < 18\,000\,000 + 165\,600t$$

$$345\,600t - 165\,600t < 18\,000\,000 - 17\,000\,000$$

$$180\,000t < 1\,000\,000$$

$$t < \frac{50}{9} (\approx 5,6)$$

Vậy thời gian sử dụng từ 6 năm trở lên thì đi xe Yamaha sẽ tiết kiệm hơn

Bài 5. (1,0 điểm)

Thể tích của cốc A là $V_1 = S.h = \pi \cdot \frac{30^2}{4} \cdot 20 \approx 14137,17 \text{ cm}^3$

Thể tích của cốc B là $V_2 = S.h = \pi \cdot \frac{40^2}{4} \cdot 12 \approx 15079,64 \text{ cm}^3$

Vì $14137,17 < 15079,64$

Vậy cốc B có thể chứa được nước hơn cốc A nên sẽ không bị tràn.

Bài 6. (1,0 điểm)

Gọi x, y theo thứ tự là số lít dung dịch loại 1 và 2 ($x, y > 0$).

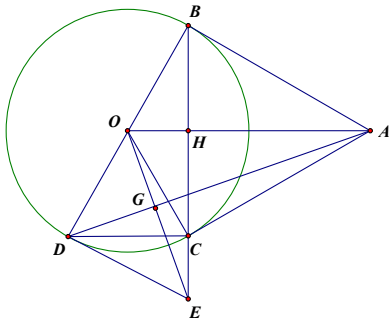
Lượng axit nitric chứa trong dung dịch loại 1 là $\frac{30}{100}x$ và loại 2 là $\frac{55}{100}y$.

Ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 100 \\ \frac{30}{100}x + \frac{55}{100}y = 50. \end{cases}$$

Giải hệ này ta được: $x = 20$ và $y = 80$.

Vậy lượng dung dịch loại 1 là 20 lít và loại 2 là 80 lít.

Bài 7. (3,0 điểm)



a) Chứng minh:

Ta có : $OB = OC (= R)$ và $AB = AC$ (AB, AC là hai tiếp tuyến của (O))

$\Rightarrow OA$ là tiếp tuyến của (O)

Xét $\triangle ABO$ và $\triangle AHB$ có: góc BAO (chung) và

$$\text{góc ABO} = \text{góc AHB} (= 90^0)$$
$$\Rightarrow \Delta ABO \sim \Delta AHB \text{ (gg)}$$
$$\Rightarrow \frac{AB}{AH} = \frac{AO}{AB} \Rightarrow AB^2 = AH \cdot AO$$

b) Chứng minh được: $OB^2 = OH \cdot OA$

$$OH \cdot OA = OG \cdot OE$$

$$OB = OD$$

$\Rightarrow OD^2 = OG \cdot OE \Rightarrow \triangle ODG \sim \triangle OED$ (cgc) $\Rightarrow ED$ là tiếp tuyến của (O)

c) Tính được góc $\text{BOC} = 120^\circ$

$$S_{\text{quạt BOC}} = \frac{25\pi}{6} (\text{cm}^2)$$

S tứ giác ABOC = $25\sqrt{3}$ (cm²)

Gọi S là diện tích cần tìm

$$S = 25\sqrt{3} - \frac{25\pi}{6} \approx 30,21 \text{ cm}^2 \approx 30,2 \text{ cm}^2$$

MA TRẬN ĐỀ THI TS 10 THAM KHẢO

NĂM HỌC: 2025 – 2026.

TT	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá			Tổng số câu	Tổng % điểm
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		
1	Phương trình và hệ phương trình	Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn			Bài 6 (1,0đ)	1	10%
2	Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và phương trình bậc hai một ẩn	Hàm số và đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)		Bài 1b (0,5đ) Bài 4a (0,5đ)	Bài 1a (1,0đ) Bài 4b (0,5đ)	4	25%
		Định lý Vi - et		Bài 2a (0,5đ)	Bài 2b (0,5đ)	2	10%
3	Một số yếu tố xác suất	Không gian mẫu và biến cố	Bài 3a (0,5đ)			2	15%
		Xác suất của biến cố		Bài 3b (1,0đ)			
4	Đường tròn	Tiếp tuyến của đường tròn		Bài 7b (1,0đ)		1	10%
5	Tứ giác nội tiếp. đa giác đều	Tứ giác nội tiếp	Bài 7a (1,0đ)			2	20%
		Đường tròn ngoại tiếp tam giác. Đường tròn nội tiếp tam giác			Bài 7c (1,0đ)		
6	Các hình khối trong thực tiễn	Hình nón			Bài 5a,b (1,0đ)	2	10%
Tổng			2	5	7	14	100
Tỉ lệ %			15%	35%	50%		100

BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ THI TUYỂN SINH 10

TT	Chủ đề		Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Phương trình và hệ phương trình	Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn	Vận dụng cao: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>) gắn với hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.			Bài 6 (1,0đ)	

2	Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và phương trình bậc hai một ẩn	Hàm số và đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)	Thông hiểu: Thiết lập được bảng giá trị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Vận dụng: Vẽ được đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Vận dụng cao: Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với hàm số		Bài 1b (0,5đ)	Bài 1a (1,0đ)	
		Định lý Vi - et	Thông hiểu: – Giải thích được định lí Viète. Vận dụng: – Ứng dụng được định lí Viète vào tính nhẩm nghiệm của phương trình bậc hai, tìm hai số biết tổng và tích của chúng, ...		Bài 2a (0,5đ)	Bài 2b (0,5đ)	
3	Một số yếu tố xác suất	Không gian mẫu và biến cố	Nhận biết – Nhận biết được phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu.	Bài 3a (0,5đ)			
		Xác suất của biến cố	Vận dụng – Tính được xác suất của biến cố bằng cách kiểm đếm số trường hợp có thể và số trường hợp thuận lợi trong một số mô hình xác suất đơn giản.		Bài 3b (1,0đ)		
4	Đường tròn	Tiếp tuyến của đường tròn	Thông hiểu Giải thích được dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn và tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau.		Bài 7b (1,0đ)		
5	Tứ giác nội tiếp.	Tứ giác nội tiếp	Nhận biết – Nhận biết được tứ giác nội tiếp đường tròn.	Bài 7a (1,0đ)			

	đa giác đều	<i>Đường tròn ngoại tiếp tam giác. Đường tròn nội tiếp tam giác</i>	Vận dụng cao – Vận dụng kiến thức tìm bán kính đường tròn nội tiếp tam giác, trong đó có tâm và bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đều.			Bài 7c (1,0đ)	
6	Các hình khối trong thực tiễn	<i>Hình nón</i>	Vận dụng – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính diện tích xung quanh, thể tích của hình nón			Bài 5a,b (1,0đ)	

ĐỀ THAM KHẢO TS 10 NH 2025-2026

Bài 1 (1,5 đ):

a/ Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ (P)

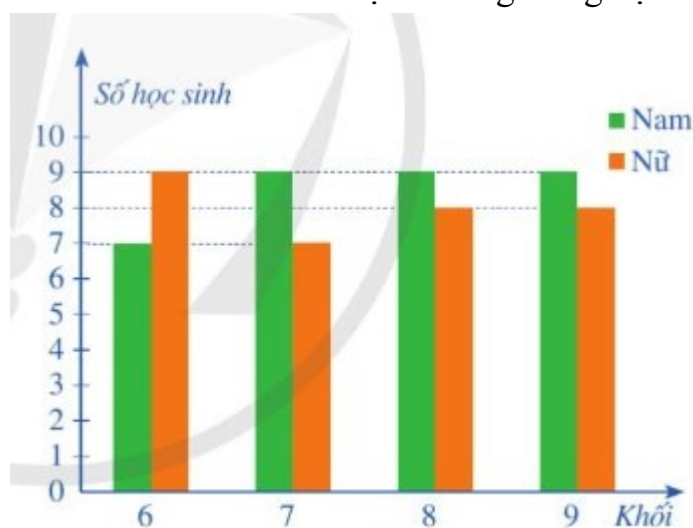
b/ Tìm trên đồ thị (P) các điểm có hoành độ và tung độ bằng nhau.

Bài 2 (1,0 điểm): Cho phương trình $x^2 - x - 2 = 0$ (1)

a) Chứng minh: Phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$

b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $A = \frac{x_1^2}{x_2} + \frac{x_2^2}{x_1}$

Bài 3 (1,5 đ) : Biểu đồ cột kép ở Hình 30 biểu diễn số lượng học sinh tham gia giải thi đấu thể thao của một trường trung học cơ sở.



Hình 30

Chọn ngẫu nhiên một học sinh tham gia giải thi đấu thể thao của trường đó.

a/ Xác định không gian mẫu của phép thử.

b/Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: “Học sinh được chọn là nam”;

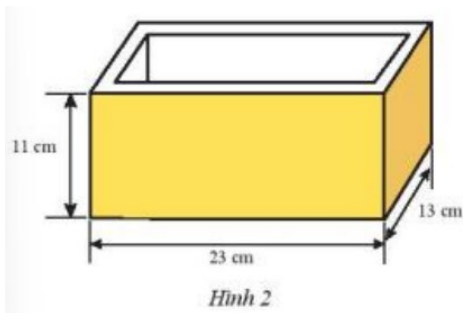
B: “Học sinh được chọn thuộc khối 6”;

C: “Học sinh được chọn là nữ và không thuộc khối 9”.

Bài 4 (1,0 đ): Một khuôn đúc bê tông có kích thước như Hình 2. Bề dày các mặt bên của khuôn là x cm. Bề dày mặt đáy của khuôn là 1,9 cm.

a/ Viết biểu thức tính thể tích của khối bê tông được khuôn này đúc ra?

b/ Tính bề dày các mặt bên của khuôn biết khuôn được đúc ra có thể tích là $1987,076 \text{ cm}^3$



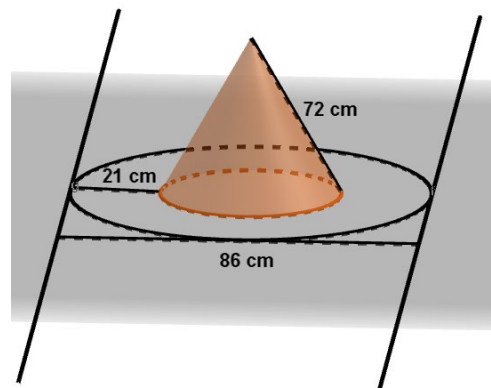
Bài 5 (1,0 đ): Cái mũ có vành của chú hề với các kích thước cho theo hình vẽ

a) Hãy tính tổng diện tích vải cần có để làm nên cái mũ của chú hề (không kể rìa, mép, phần thừa).

b) Chú hề dự định mua bột đồ đầy nón để làm ảo thuật. Chú hề cần mua khối lượng bột là bao nhiêu (làm tròn đến hàng đơn vị)? (biết rằng khối lượng riêng của loại bột đó là $1 \text{ gam} / \text{cm}^3$ nghĩa là 1 cm^3 tương ứng với 1 gam).

Cho công thức tính thể tích hình nón:

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 . h$$



Công thức tính diện tích xung quanh hình nón là $S = \pi . R . l$

Trong đó h là chiều cao hình nón, R là bán kính đáy, l là đường sinh, $\pi \approx 3,14$

Bài 6 (1,0 đ): Có hai can đựng dầu, can thứ nhất đang chứa 38 lít và can thứ hai đang chứa 22 lít. Nếu rót từ can thứ nhất sang cho đầy can thứ hai thì lượng dầu trong can thứ nhất chỉ còn lại một nửa thể tích của nó. Nếu rót từ can thứ hai sang cho đầy can thứ nhất thì lượng dầu trong can thứ hai chỉ còn lại một phần ba thể tích của nó. Tính thể tích của mỗi can.

Bài 7 (3,0 đ): Cho đường tròn $(O; R)$ và đường thẳng d không đi qua O cắt (O) tại hai điểm $A; B$. Trên tia đối của tia BA lấy điểm M ; qua M kẻ hai tiếp tuyến $MC; MD$ với đường tròn (O) ($C; D$ là các tiếp điểm). Gọi H là trung điểm của AB .

a) Chứng minh: 4 điểm O, M, C, H cùng thuộc một đường tròn.

b) OM cắt đường tròn (O) tại I và cắt CD tại K . Chứng minh: $OK . OM = R^2$

c) Đường thẳng qua O vuông góc với OM , cắt tia MC và MD lần lượt tại P và Q . Tính độ dài OM theo R sao cho diện tích tam giác MPQ nhỏ nhất.

HẾT

ĐÁP ÁN ĐỀ TK TS 10 NH 2025-2026

Bài 1: a/ Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ (P)

x	-4	-2	0	2	4
$y = \frac{1}{4}x^2$	8	2	0	1	8

- Lập bảng giá trị đúng 0,5 đ (sai 2 giá trị trừ 0,25 đ)
- Vẽ (P) đúng 0,25 đ

b/ Tìm trên đồ thị (P) các điểm có hoành độ và tung độ bằng nhau.

Trên đồ thị (P) các điểm có hoành độ và tung độ bằng nhau $\Rightarrow x = y$

Thay $y = x$ vào $y = \frac{1}{4}x^2$ ta được: $x = \frac{1}{4}x^2 \Rightarrow 0,25$ đ

$$x^2 = 4x$$

$$x^2 - 4x = 0$$

$$x(x - 4) = 0$$

$$x = 0 \text{ hoặc } x - 4 = 0$$

$$x = 0 \text{ hoặc } x = 4 \Rightarrow 0,25 \text{ đ}$$

$$\text{Với } x = 0 \Rightarrow y = 0$$

$$x = 4 \Rightarrow y = 0$$

Vậy trên đồ thị (P) các điểm có hoành độ và tung độ bằng nhau là (0; 0) và (4; 4) $\Rightarrow 0,25$ đ

Bài 2: a/ $x^2 - x - 2 = 0$ (1)

$$(a = 1; b = -1; c = -2)$$

Ta có: $a \cdot c = 1 \cdot (-2) = -2 < 0$

$\Rightarrow$ Phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2 \Rightarrow 0,25$ đ
Type equation here.

b/ Theo hệ thức Viète ta có:

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-1)}{1} = 1 \quad \left. \vphantom{x_1 + x_2} \right\} \Rightarrow 0,25 \text{ đ}$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-2}{1} = -2$$

$$A = \frac{x_1^2}{x_2} + \frac{x_2^2}{x_1}$$

$$= \frac{x_1^3 + x_2^3}{x_1 \cdot x_2}$$

$$= \frac{(x_1 + x_2)^3 - 3x_1x_2(x_1 + x_2)}{x_1 \cdot x_2} \Rightarrow 0,25 \text{ đ}$$

$$= \frac{1^3 - 3 \cdot (-2) \cdot 1}{1} = 7 \Rightarrow 0,25 \text{ đ}$$

Bài 3: Nhìn vào biểu đồ ta thấy:

a/

- Lớp 6 có tất cả: 7 nam + 9 nữ = 16 học sinh

- Lớp 7 có tất cả: 9 nam + 7 nữ = 16 học sinh

- Lớp 8 có tất cả: 9 nam + 8 nữ = 17 học sinh

- Lớp 9 có tất cả: 9 nam + 8 nữ = 17 học sinh

Không gian mẫu trong bài này có tất cả:

$$16 + 16 + 17 + 17 = 66 \text{ học sinh} \quad 0,5 \text{ đ}$$

b/

- Số kết quả thuận lợi cho biến cố A là: 7 + 9 + 9 + 9 = 43 học sinh

$$\Rightarrow \text{Xác suất để biến cố A xảy ra là } P(A) = \frac{43}{66} \Rightarrow 0,25 \text{ đ}$$

Số kết quả thuận lợi cho biến cố B là: 16 học sinh

$$\text{Xác suất để biến cố B xảy ra là } P(B) = \frac{16}{66} = \frac{8}{33} \Rightarrow 0,25 \text{ đ}$$

Số kết quả thuận lợi cho biến cố C là: 9 + 7 + 8 = 24 học sinh $\Rightarrow 0,25 \text{ đ}$

$$\text{Xác suất để biến cố C xảy ra là } P(C) = \frac{24}{66} = \frac{4}{11} \Rightarrow 0,25 \text{ đ}$$

Bài 4:

a/ Chiều dài của lõi khuôn là: $23 - 2x$ (cm)

Chiều rộng của lõi khuôn là: $13 - 2x$ (cm)

Chiều cao của lõi khuôn là : $11 - 1,9 = 9,1$ (cm)

Thể tích của khối bê tông được khuôn này đúc ra là:

$$(23 - 2x)(13 - 2x) \cdot 9,1 \text{ (cm}^3\text{)} \quad 0,5 \text{ đ}$$

b/ Khuôn được đúc ra có thể tích là $1987,076 \text{ cm}^3$

$$\Rightarrow (23 - 2x)(13 - 2x) \cdot 9,1 = 1987,076 \quad 0,25 \text{ đ}$$

$$(23 - 2x)(13 - 2x) = 218,36$$

$$4x^2 - 72x + 80,64 = 0$$

$$\Rightarrow x_1 = 16,8 \text{ (loại)}; x_2 = 1,2 \text{ (nhận)}$$

Vậy bề dày các mặt bên của khuôn là $1,2 \text{ cm}$ 0,25 đ

Bài 5:

a) Bán kính hình nón: $r = \frac{86 - 21 \cdot 2}{2} = 22 \text{ (cm)}$

Diện tích xung quanh: $S_{xq} = \pi r l = 3,14 \cdot 22 \cdot 72 = 4973,76 \text{ (cm}^2\text{)}$

Diện tích vành nón: $S_{vn} = \pi \cdot \left(\frac{86}{2}\right)^2 - \pi \cdot 22^2 = 4286,1 \text{ (cm}^2\text{)}$ 0,25 đ

Diện tích cần tìm: $S = S_{xq} + S_{vn} = 4973,76 + 4286,1 = 9259,86 \text{ (cm}^2\text{)}$ 0,25 đ

b) Chiều cao hình nón: $h = \sqrt{72^2 - 22^2} = 10\sqrt{47} \text{ (cm)}$

Thể tích hình nón: $V = \frac{1}{3} \cdot \pi R^2 h = \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 22^2 \cdot 10\sqrt{47} \approx 34729,8 \text{ (cm}^3\text{)}$ 0,25 đ

Vậy số bột cần để đổ đầy nón là: 34730 (g) 0,25 đ

Bài 6: Gọi thể tích của can thứ nhất và can thứ hai lần lượt là x và y (lít)

($x > 38, y > 22$)

- Rót từ can 1 sang cho đầy can 2, thì lượng rót là $y - 22$ (lít),

nên can 1 còn $38 - (y - 22) = 60 - y$ (lít)

bằng 1 nửa thể tích can 1 do đó $x = 2(60 - y)$

$$\Leftrightarrow x + 2y = 120 \text{ (1)} \quad 0,25 \text{ đ}$$

Rót từ can 2 sang cho đầy can 1, thì lượng rót là $x - 38$ (lít),

nên can 2 còn $22 - (x - 38) = 60 - x$ (lít), bằng một phần ba thể tích can 2 do đó $y = 3(60 - x)$

$$\Leftrightarrow 3x + y = 180 \text{ (2)} \quad 0,25 \text{ đ}$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + 2y = 120 \\ 3x + y = 180 \end{cases}$ 0,25 đ

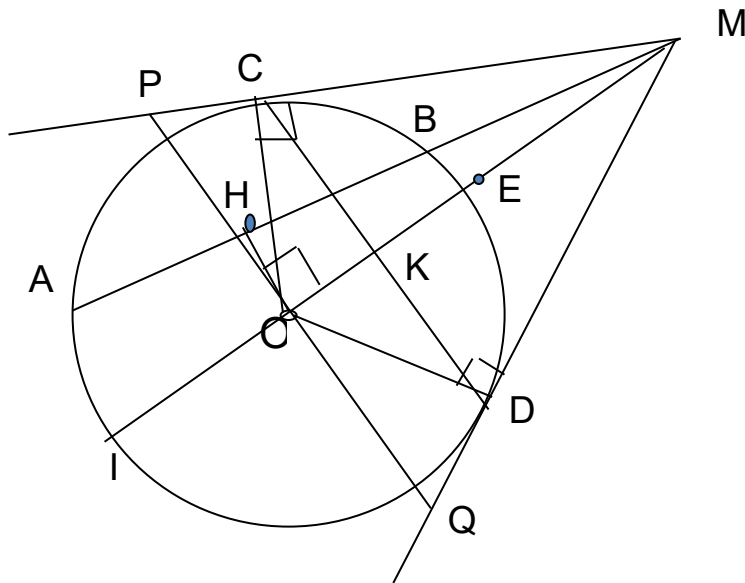
Giải hệ ta được: $\begin{cases} x = 48 \\ y = 36 \end{cases}$ (TĐK)

Vậy thể tích của can thứ nhất là 48 lít }

Thể tích của can thứ hai là 36 lít

0,25 đ

Bài 7:



a) Chứng minh: 4 điểm O, M, C, H cùng thuộc một đường tròn.

Xét ΔAOH và ΔBOH , ta có:

$$OA = OB (=R)$$

$$AH = HB \text{ (GT)}$$

OH là cạnh chung

$$\text{Vậy } \Delta AOH = \Delta BOH \text{ (c.c.c)}$$

$$\Rightarrow \widehat{AHO} = \widehat{BHO} \text{ (2 góc tương ứng)}$$

$$\text{Mà } \widehat{AHO} + \widehat{BHO} = 180^\circ \text{ (2 góc kề bù)}$$

$$\Rightarrow \widehat{AHO} = \widehat{BHO} = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \Delta OHM \text{ vuông tại H}$$

0,25 đ

Gọi E là trung điểm của OM

$\Rightarrow HE, CE$ lần lượt là đường trung tuyến của ΔOHM vuông tại H và ΔOCM vuông tại C

0,25 đ

$$\Rightarrow HE = CE = OE = EM = \frac{OM}{2}$$

0,25 đ

$\Rightarrow$ 4 điểm O, M, C, H cùng thuộc một đường tròn tâm E. 0,25 đ

b) Chứng minh: $OK \cdot OM = R^2$

Ta có: $OD = OC (=R)$

$MD = MC$ (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)

$\Rightarrow OM$ là đường trung trực của CD

$\Rightarrow OM \perp CD$ tại M 0,25 đ

Xét ΔDOK và ΔMOD , ta có:

$$\widehat{DKO} = \widehat{ODM} = 90^\circ$$

$\widehat{DOM}$ chung

Vậy $\Delta DOK \sim \Delta MOD$ (g -g) 0,25 đ

$$\Rightarrow \frac{DO}{MO} = \frac{OK}{OD} \text{ (TSĐĐ)}$$

$$\Rightarrow DO^2 = MO \cdot OK \quad 0,25 \text{ đ}$$

Mà $OD = R$

$$\Rightarrow MO \cdot OK = R^2 \quad 0,25 \text{ đ}$$

c) Tính độ dài OM theo R sao cho diện tích tam giác MPQ nhỏ nhất.

- Chứng minh: $OP = OQ$
- Chứng minh: $OP = OQ$
- Chứng minh: $OQ \cdot OM = OD \cdot QM$ } 0,25 đ

$$\text{Ta có: } S_{\Delta MPQ} = \frac{1}{2} PQ \cdot OM = OQ \cdot OM = OD \cdot QM \quad 0,25 \text{ đ}$$

$$= R \cdot (DQ + QM) \geq R \cdot 2\sqrt{DQ \cdot DM} = 2R^2$$

$$S_{\Delta MPQ} \text{ nhỏ nhất} = 2R^2 \text{ khi } DQ = DM = R \quad 0,25 \text{ đ}$$

$$\Rightarrow \Delta OQM \text{ vuông cân tại } O, \text{ có } MQ = 2R \Rightarrow OM = R\sqrt{2} \quad 0,25 \text{ đ}$$

-----Hết-----

BẢNG MA TRẬN ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10
NĂM HỌC: 2025 – 2026

TT	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá			Tổng số câu	Tổng % điểm
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		
1	Đồ thị hàm số bậc hai	Vẽ đồ thị hàm số	Bài 1a (1,0đ)			2	15%
		Tìm tọa độ giao điểm		Bài 1b (0,5đ)			
2	Hệ thức Vi-ét và ứng dụng	Định lý Vi - et		Bài 2a (0,5đ)		2	10%
		Ứng dụng định lý Vi - et			Bài 2b (0,5đ)		
3	Xác suất thống kê	Không gian mẫu	Bài 3a (0,5đ)			2	15%
		Xác suất của biến cố		Bài 3b (1,0đ)			
4	Hàm số $y = ax + b$	Viết biểu thức S biểu diễn đại lượng t trong bài toán thực tế, giải quyết được đại lượng thỏa điều kiện nào đó.		Bài 4a,b (0,5đx2)		2	10%
5	Hình trụ, hình nón, hình cầu	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến các hình	Bài 5a (0,5đ)		Bài 5b (0,5đ)	2	10%

6	Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hệ phương trình có vận dụng kiến thức liên môn.			Bài 6 (1,0đ)	1	10%
7	Chứng minh hình học phẳng	Chứng minh 4 điểm cùng thuộc một đường tròn	Bài 7a (1,0đ)			3	30%
		Chứng minh yếu tố song song		Bài 7b (1,0đ)			
		Tìm điều kiện điểm để có diện tích tứ giác nhỏ nhất			Bài 7c (1,0đ)		
Tổng			4	6	4	14	100
Tỉ lệ %			30%	40%	30%		100

BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10
NĂM HỌC: 2025 – 2026.

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10

Năm học: 2025 – 2026

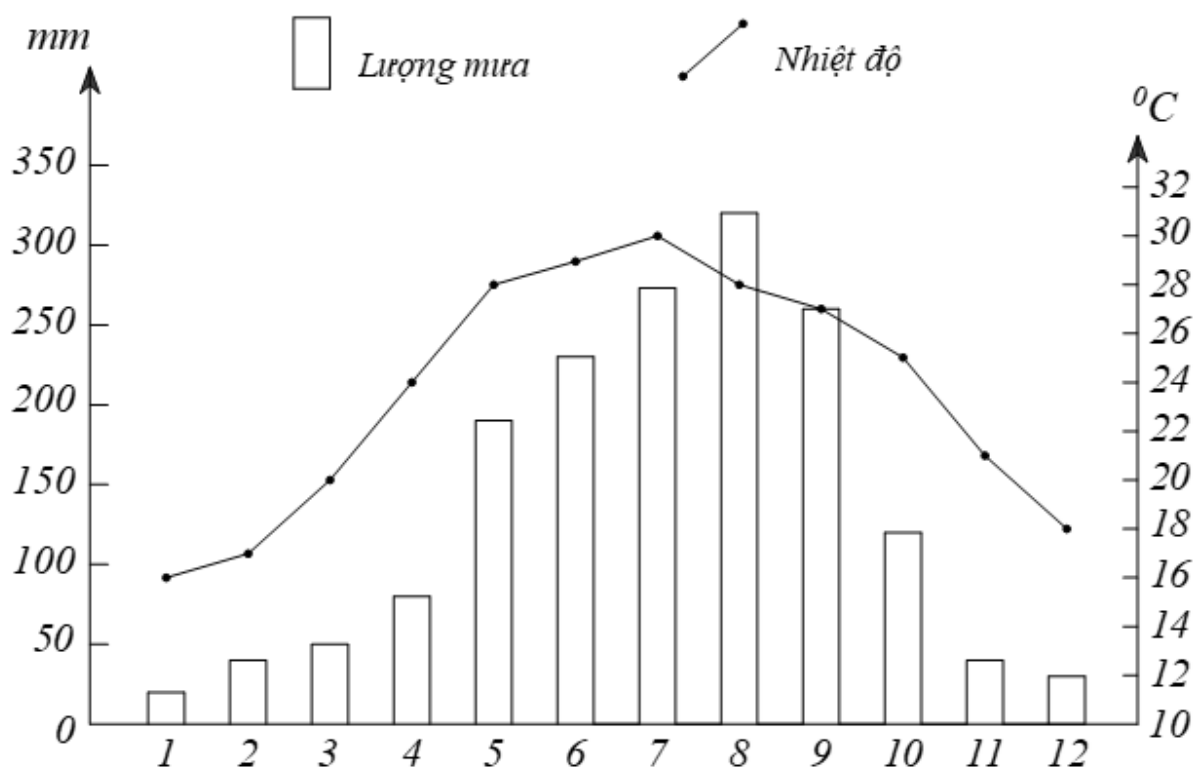
Bài 1. (1,5 điểm) Cho parabol (P) $y = \frac{1}{4}x^2$

- Vẽ đồ thị (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy .
- Tìm tọa độ các điểm M thuộc đồ thị (P) có hoành độ và tung độ đối nhau.

Bài 2. (1,0 điểm) Cho phương trình: $2x^2 - 4x - 5 = 0$

- Chứng minh: phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt.
- Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = (x_1 + 2x_2)^2 - 3x_2(x_1 + x_2)$

Bài 3. (1,5 điểm) Biểu đồ dưới đây biểu diễn về lượng mưa và nhiệt độ trong năm 2022 của Hà Nội.



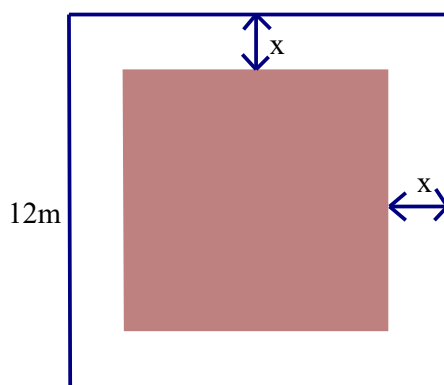
a) Trong năm 2022, tháng nào Hà Nội có nhiệt độ cao nhất? Tháng nào có lượng mưa nhiều nhất?

b) Chọn ngẫu nhiên một tháng trong năm 2022, tính xác suất của các biến cố sau:

A: "Tháng được chọn có nhiệt độ cao nhất không quá 20 độ C".

B: "Tháng được chọn có lượng mưa cao nhất trên 150 mm".

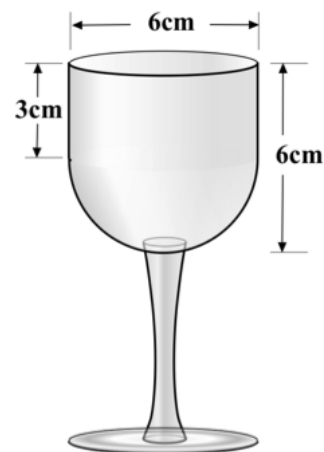
Bài 4. (1,0 điểm) Một khu vườn hình vuông có cạnh bằng 12m. Người ta làm một lối đi rộng x (m) xung quanh khu vườn như hình vẽ.



a) Viết biểu thức biểu thị diện tích lối đi của khu vườn theo x .

b) Tính diện tích còn lại của khu vườn khi $x = 1,5$

Bài 5. (1,0 điểm) Một hãng sản xuất rượu vang đã đặt hàng một công ty sản xuất thủy tinh một kiểu ly có phần đựng rượu cao 6cm, đường kính miệng ly là 6cm. Biết rằng để tạo thành một cái ly là sự kết hợp gồm thành ly là một hình trụ cao 3cm, phần đáy ly là một nửa khối cầu có đường kính bằng với đường kính của miệng ly.



a) Hãy tính thể tích rượu được chứa tối đa khi đổ vào ly?

Cho biết: $V_{trụ} = \pi r^2 h$ với r là bán kính đáy; h là chiều cao hình trụ.

$$V_{cầu} = \frac{4}{3} \pi R^3 \text{ với } R \text{ là bán kính hình cầu.}$$

b) Ông A cần chuẩn bị một số chai rượu vang, lượng rượu trong mỗi chai là 0,85 lít. Biết rằng trong bữa tiệc có 12 người (bao gồm luôn ông A), mỗi người uống 4 ly rượu, lượng rượu được rót bằng 60% thể tích của ly. Ông A cần chuẩn bị ít nhất bao nhiêu chai rượu vang?

Bài 6. (1,0 điểm) Để chuẩn bị tham gia Hội khỏe Phù Đổng cấp trường, giáo viên chủ nhiệm của lớp 9A tổ chức cho học sinh trong lớp thi đấu môn bóng bàn ở nội dung đánh đôi nam nữ (một nam kết

hợp với một nữ). Giáo viên chủ nhiệm đã chọn $\frac{1}{2}$ số học sinh nam kết hợp với $\frac{5}{8}$ số học sinh nữ của

lớp để lập thành các cặp thi đấu. Sau khi đã chọn được số học sinh tham gia thi đấu thì lớp 9A còn lại 16 học sinh làm cổ động viên. Hỏi lớp 9A có tất cả bao nhiêu học sinh?

Bài 7. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$) nội tiếp (O). Các đường cao AD, BE và CF cắt nhau tại H.

a) Chứng minh: tứ giác AEHF là tứ giác nội tiếp.

b) Kẻ AK là đường kính của (O), I là trung điểm BC. Chứng minh: $AH = 2OI$

c) Cho số đo góc BAC bằng 60° và độ dài đường kính đường tròn ngoại tiếp tam giác HEF bằng 12cm. Tính độ dài BC và EF.

C. ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

Bài 1. (1,5 điểm)

a) Bảng giá trị đúng (0,5đ)

Vẽ đồ thị đúng (0,5đ)

b) Vì điểm M thuộc đồ thị (P) có hoành độ và tung độ đối nhau nên ta có $y = -x$ và $y = \frac{1}{4}x^2$

$$\text{suy ra: } \frac{1}{4}x^2 = -x \quad (0,25\text{đ})$$

Giải phương trình ta được $x = 0$ hoặc $x = -4$.

Với $x = 0$ thì $y = 0$.

Với $x = -4$ thì $y = 4$

Vậy tọa độ các điểm M là $(0; 0)$ và $(-4; 4)$ (0,25đ)

Bài 2. (1,0 điểm)

$$\text{a) } 2x^2 - 4x - 5 = 0$$

Ta có: $a = 2$; $b = -4$; $c = -5$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-5) = 56 > 0 \quad (0,25\text{đ})$$

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt. (0,25đ)

b) Theo định lí Viète, ta có

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-4)}{2} = 2 \text{ và } x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-5}{2} \quad (0,25\text{đ})$$

$$A = (x_1 + 2x_2)^2 - 3x_2(x_1 + x_2)$$

$$A = x_1^2 + 4x_1x_2 + 4x_2^2 - 3x_1x_2 - 3x_2^2$$

$$A = x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2$$

$$A = (x_1 + x_2)^2 - x_1x_2$$

$$A = 2^2 - \left(\frac{-5}{2}\right)$$

$$A = \frac{13}{2} \quad (0,25\text{đ})$$

Bài 3. (1,5 điểm)

a) Trong năm 2022, tháng có nhiệt độ cao nhất là tháng 7 (0,25đ)

Tháng có lượng mưa nhiều nhất là tháng 8 (0,25đ)

b) Không gian mẫu: $\Omega = \{\text{tháng 1, tháng 2, tháng 3, tháng 4, tháng 5, tháng 6, tháng 7, tháng 8, tháng 9, tháng 10, tháng 11, tháng 12}\}$. Suy ra $n(\Omega) = 12$

Vì chọn ngẫu nhiên nên mỗi 12 tháng có cùng khả năng được chọn.

Có 4 tháng có nhiệt độ cao nhất không quá 20 độ C là tháng 1, tháng 2, tháng 3 và tháng 12 nên có 4 kết quả thuận lợi cho A. Suy ra $n(A) = 4$ (0,25đ)

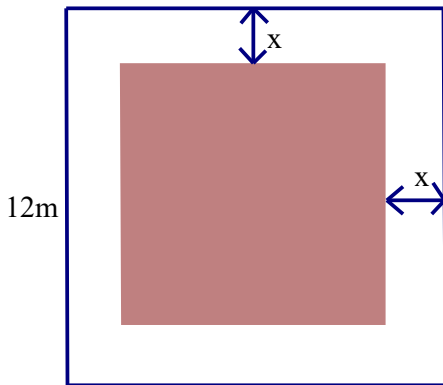
$$\text{Vậy xác suất của biến cố A là } P(A) = 4 : 12 = \frac{1}{3} \quad (0,25\text{đ})$$

Có 5 tháng có lượng mưa cao nhất trên 150 mm là tháng 5, tháng 6, tháng 7, tháng 8 và tháng 9 nên có 5 kết quả thuận lợi cho B. Suy ra $n(B) = 5$ (0,25đ)

Vậy xác suất của biến cố A là $P(A) = 5 : 12 = \frac{5}{12}$ (0,25đ)

Bài 4. (1,0 điểm)

Một khu vườn hình vuông có cạnh bằng 12m. Người ta làm một lối đi rộng x (m) xung quanh khu vườn như hình vẽ.



a) Biểu thức biểu thị diện tích lối đi của khu vườn theo x.

$$12^2 - (12-2x)^2 \quad (0,25đ)$$

$$= 144 - 144 + 48x - 4x^2$$

$$= 48x - 4x^2 \quad (0,25đ)$$

b) Tính diện tích còn lại của khu vườn khi x = 1,5

Diện tích lối đi khi x = 1,5 là

$$48.1,5 - 4. (1,5)^2 = 63 \text{ m}^2 \quad (0,25đ)$$

$$\text{Diện tích còn lại của khu vườn là: } 12^2 - 63 = 81 \text{ m}^2 \quad (0,25đ)$$

Bài 5. (1,0 điểm)

a/ Thể tích rượu được chứa tối đa khi đổ vào ly là:

$$V_{\text{trụ}} + 1/2 V_{\text{cầu}} = \pi r^2 h + \frac{1}{2} \left(\frac{4}{3} \pi R^3 \right) = \pi.3^2.3 + \frac{1}{2} \left(\frac{4}{3} \pi.3^3 \right) = 45\pi \text{ (cm}^3\text{)} \quad (0,5đ)$$

b/ Lượng rượu khi được rót vào một ly là

$$60\%. 45\pi = 27\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

Số ly rượu được uống trong bữa tiệc có 12 người là

$$12.4 = 48 \text{ (Ly).}$$

Tổng số lượng rượu được sử dụng trong bữa tiệc là

$$48. 27\pi = 1296\pi \text{ (cm}^3\text{)} \quad (0,25đ)$$

$$0,85 \text{ lít} = 0,85 \text{ dm}^3 = 850 \text{ cm}^3$$

$$\text{Ta có: } 1296\pi : 850 = 4,79 \text{ (chai)}$$

Vậy ông A cần chuẩn bị ít nhất 5 chai rượu (0,25đ)

Bài 6. (1,0 điểm)

Gọi x (học sinh) là số học sinh nam của lớp 9A ($x \in N^*$)

y (học sinh) là số học sinh nữ của lớp 9A ($y \in N^*$)

Vì $\frac{1}{2}$ số học sinh nam kết hợp với $\frac{5}{8}$ số học sinh nữ để lập thành các cặp thi đấu nên ta có

$$\frac{1}{2}x = \frac{5}{8}y \quad (1) \quad (0,25đ)$$

Vì lớp 9A còn lại 16 học sinh làm cổ động viên nên ta có

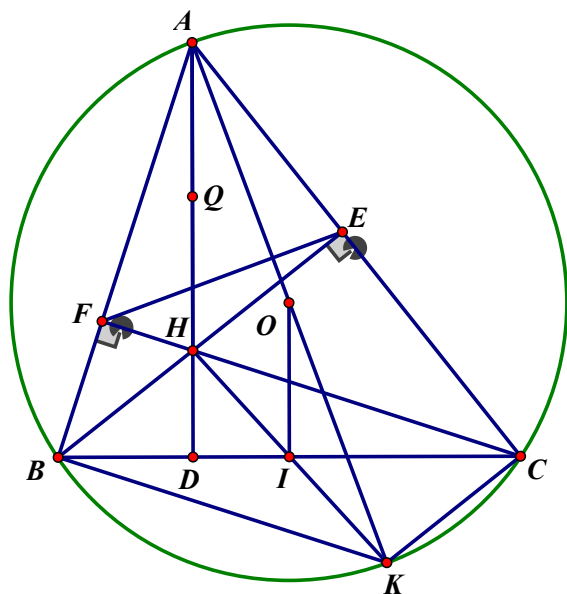
$$\frac{1}{2}x + \frac{3}{8}y = 16 \quad (2) \quad (0,25đ)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x = \frac{5}{8}y \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{8}y = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{8}y = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 16 \\ x = 20 \end{cases} \text{ (thỏa mãn điều kiện)} \quad (0,25đ)$$

Vậy số học sinh của lớp 9A = $16 + 20 = 36$ (học sinh) (0,25đ)

Bài 7. (3,0 điểm)



a) Chứng minh: tứ giác AEHF là tứ giác nội tiếp.

Gọi Q là trung điểm của AH

Xét tam giác AFH vuông tại F có FQ là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền AH

$$\Rightarrow QF = QA = QH = AH/2 \quad (1) \quad (0,25đ)$$

Xét tam giác AEH vuông tại E có EQ là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền AH

$$\Rightarrow QE = QA = QH = AH/2 \quad (2) \quad (0,25đ)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow QA = QH = QE = QF \quad (0,25đ)$$

$$\Rightarrow \text{tứ giác AEHF là tứ giác nội tiếp.} \quad (0,25đ)$$

b) Chứng minh: $AH = 2OI$

- Chứng minh tứ giác BHCK là hình bình hành (0,25đ)

- Chứng minh: I là trung điểm của HK (0,25đ)

- Chứng minh: OI là đường trung bình của tam giác AHK (0,25đ)

- Chứng minh: $AH = 2OI$ (0,25đ)

c/ Cho số đo góc BAC bằng 60^0 và độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác HEF bằng 10cm. Tính độ dài BC và EF.

- Tính đúng $BC = 4\sqrt{3}$ cm (0,5đ)

- Tính đúng $EF = 2\sqrt{3}$ cm (0,5đ)

A. Bảng năng lực và cấp độ tư duy

TT	Kiến thức/ Năng lực	Mạch kiến thức	Số câu	Cấp độ tư duy						Tổng %
				Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		
				Số câu	Tỉ lệ	Số câu	Tỉ lệ	Số câu	Tỉ lệ	
1	Tư duy và lập luận toán học	Hình học và Đo lường	3	1 (7a)	10%	1 (7b)	10%	1 (7c)	10%	30%
2	Giải quyết vấn đề toán học	Số và Đại số	4	1 (1a)	10%	2 (1b, 2a)	10%	1 (2b)	5%	25%
		Thống kê và Xác suất	2	1 (3a)	5%	1 (3b)	10%			15%
3	Mô hình hóa Toán học	Số và Đại số	3			1 (4b)	5%	2 (6a, 6b)	10%	15%
		Hình học và Đo lường	3	1 (5a)	5%	1 (4a)	5%	1 (5b)	5%	15%
Tỉ lệ %					30%		40%		30%	100%
Tổng			15	4		6		5		

B. ĐỀ THAM KHẢO

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN CỬ CHI
TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ
TÂN THẠNH ĐỒNG

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2025 – 2026

Môn thi: Toán

Thời gian làm bài : 120 phút
(Không kể thời gian phát đề)

ĐỀ THAM KHẢO

(Đề thi gồm 03 trang)

Bài 1. (1,5 điểm) Cho parabol $(P) : y = \frac{-x^2}{2}$.

- Vẽ đồ thị (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy .
- Tìm tọa độ các điểm K thuộc đồ thị (P) có hoành độ bằng 2 lần tung độ.

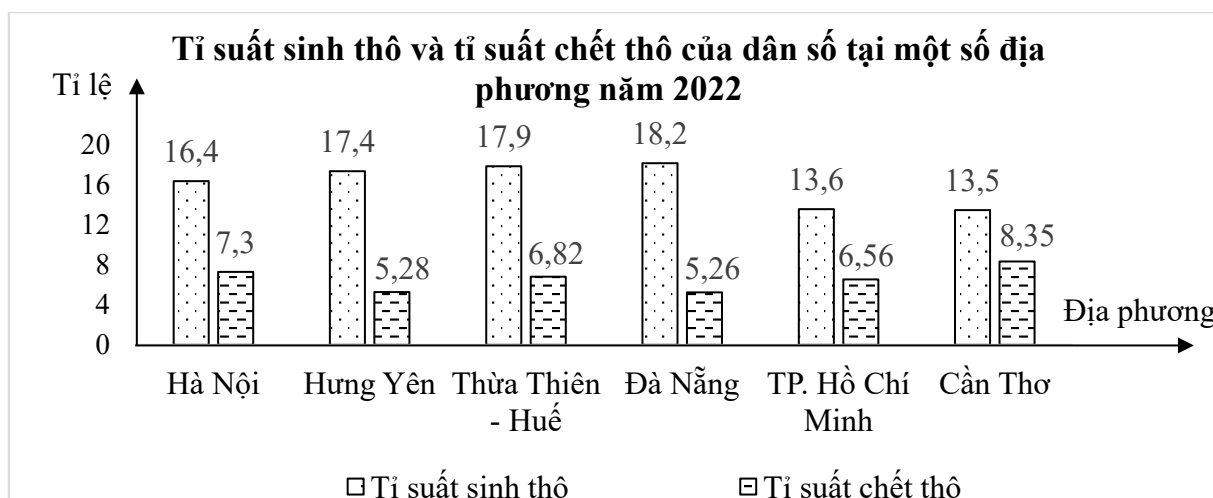
Bài 2. (1,0 điểm) Cho phương trình: $5x^2 - 4x - 9 = 0$.

- Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt.
- Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức

$$x_1(x_1 - 3x_2) + x_2(x_2 - 7x_1) + x_1 + x_2.$$

Bài 3. (1,5 điểm) *Tỉ lệ tăng dân số tự nhiên* là tỉ lệ phần nghìn (‰) giữa mức chênh lệch của số sinh và số chết so với dân số trong thời kì nghiên cứu, hoặc bằng hiệu số giữa tỉ suất sinh thô (‰) với tỉ suất chết thô (‰) của dân số trong thời kì nghiên cứu.

Biểu đồ cột kép dưới đây biểu diễn tỉ suất sinh thô và tỉ suất chết thô của dân số tại một số địa phương năm 2022:



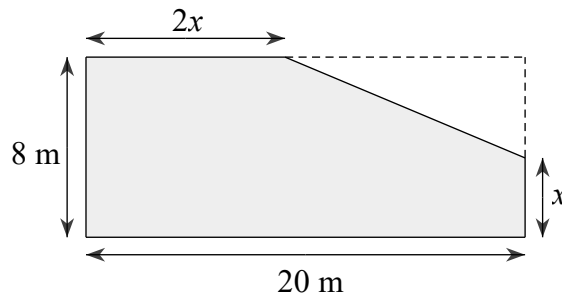
a) Địa phương nào có tỉ lệ tăng dân số tự nhiên lớn nhất năm 2022 trong các địa phương trên?

b) Thực hiện Đề án “Chăm sóc sức khỏe sinh sản – kế hoạch hóa gia đình”, người ta chọn ngẫu nhiên 1 trong 6 địa phương trên để làm thí điểm. Tính xác suất của các biến cố sau:

A: “Địa phương được chọn có tỉ lệ tăng dân số tự nhiên lớn hơn 12‰”.

B: “Địa phương được chọn có tỉ lệ tăng dân số tự nhiên không quá 10‰”.

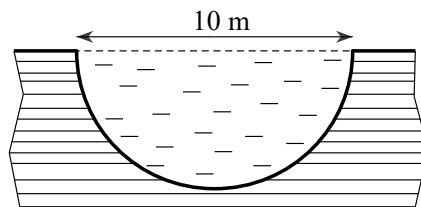
Bài 4. (1,0 điểm) Ông Thành có một mảnh đất hình chữ nhật có chiều rộng là 8 m và chiều dài là 20 m. Nhà nước làm một con đường đi ngang qua mảnh đất của ông Thành và thu hồi một phần đất của ông Thành (phần hình tam giác). Phần đất không bị thu hồi có kích thước như hình vẽ dưới (phần tô đậm).



a) Viết biểu thức (thu gọn) T biểu thị theo x (với $0 < x < 8$) diện tích đất bị thu hồi của nhà ông Thành.

b) Ông Thành được đền bù số tiền 455 triệu đồng cho diện tích đất bị thu hồi. Tìm giá trị x (m) biết giá đền bù đất bị thu hồi là 13 triệu đồng/m².

Bài 5. (1,0 điểm) Để phòng tránh trẻ em bị đuối nước, người ta quyết định dùng đất để lấp một cái ao dạng nửa hình cầu, mặt ao hình tròn có đường kính 10 m.



a) Tính thể tích nước trong ao theo m³. Giả sử mực nước trong ao bằng với mặt đất xung quanh và các sinh vật, vật thể khác trong ao có thể tích không đáng kể.

(Cho biết công thức tính thể tích hình cầu là $V = \frac{4}{3}\pi R^3$, trong đó R là bán kính hình cầu. Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

b) Người ta thuê những xe tải có thùng xe dạng hình hộp chữ nhật, lòng trong thùng dài 9,9 m, rộng 2,37 m và cao 0,85 m. Nhưng con đường từ nơi cung cấp đất đến ao bị giới hạn trọng tải của phương tiện tham gia giao thông nên xe chỉ chở được 85% thể tích của lòng trong thùng xe. Hỏi cần thuê ít nhất bao nhiêu xe để lấp đầy cái ao? (Đất chở trên xe được nén chặt và gần như không có khoảng trống trong khối đất).

Bài 6. (1,0 điểm) Cách Tết Trung thu 1 tháng, bà Hoa nhập 100 cái bánh dẻo hạt sen và 150 cái bánh chay mè đen hết 10 230 000 đồng. Thấy bán được, bà Hoa nhập thêm 400 cái bánh dẻo hạt sen và 200 cái bánh chay mè đen (cùng giá nhập đợt đầu) hết 22 920 000 đồng.

a) Hỏi giá nhập của mỗi chiếc bánh dẻo hạt sen và bánh chay mè đen là bao nhiêu?

b) Trước Tết Trung thu 3 ngày, bà Hoa đã bán hết bánh chay mè đen nhưng vẫn còn 100 cái bánh dẻo hạt sen. Để nhanh chóng bán hết số bánh đã nhập về, bà Hoa thực hiện chương trình khuyến mại như sau: mua cái bánh thứ nhất bằng giá niêm yết, cái bánh thứ hai giảm 30% so với giá niêm yết, cái bánh thứ ba trở đi giảm 60% so với giá niêm yết. Bạn Mai đến cửa hàng bà Hoa mua 5 cái bánh dẻo hạt sen phải trả 145 000 đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi cái bánh dẻo hạt sen là bao nhiêu?

Bài 7. (3,0 điểm) Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Ba đường AD, BE, CF cắt nhau tại H . Gọi M là trung điểm của BC .

a) Chứng minh rằng tứ giác $BCEF$ nội tiếp.

b) Kẻ đường kính AK . Chứng minh rằng $AE \cdot AB = AF \cdot AC$ và $EF \perp AK$.

c) Cho $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính độ dài đoạn AH theo R .
Hết.

C. ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

Bài 1. (1,5 điểm)

a) Bảng giá trị đúng

Cho 0,5đ

Vẽ đồ thị đúng

Cho 0,5đ.

b) Tọa độ điểm K thuộc (P) có dạng $\left(x; \frac{-x^2}{2}\right)$.

Vì hoành độ bằng 2 lần tung độ nên ta có $x = 2 \cdot \frac{-x^2}{2}$

Cho 0,25đ

$$x^2 + x = 0$$

Giải phương trình ta được $x = 0$ hoặc $x = -1$.

Với $x = 0$ thì $y = 0$.

Với $x = -1$ thì $y = -\frac{1}{2}$.

Vậy tọa độ các điểm K là $(0; 0)$ và $\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$.

Cho 0,25đ

Bài 2. (1,0 điểm)

a) $5x^2 - 4x - 9 = 0$

Ta có: $a = 5$; $b = -4$; $c = -9$.

Cho 0,25đ

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4 \cdot 5 \cdot (-9) = 196 > 0.$$

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.

Cho 0,25đ

b) Theo định lí Viète, ta có

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-4)}{5} = \frac{4}{5} \text{ và } x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-9}{5}.$$

Cho 0,25đ

$$\text{Ta có : } x_1(x_1 - 3x_2) + x_2(x_2 - 7x_1) + x_1 + x_2$$

$$= x_1^2 - 3x_1x_2 + x_2^2 - 7x_1x_2 + x_1 + x_2$$

$$= x_1^2 + x_2^2 - 10x_1x_2 + x_1 + x_2$$

$$= x_1^2 + 2x_1x_2 + x_2^2 - 2x_1x_2 - 10x_1x_2 + x_1 + x_2$$

$$= (x_1 + x_2)^2 - 12x_1x_2 + x_1 + x_2$$

$$= \left(\frac{4}{5}\right)^2 - 12 \cdot \left(\frac{-9}{5}\right) + \frac{4}{5} = \frac{576}{25}.$$

Cho 0,25đ

Bài 3. (1,5 điểm)

a) Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên của một số địa phương năm 2022:

Địa phương	Tỷ suất sinh thô	Tỷ suất chết thô	Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên
Hà Nội	16,4‰	7,3‰	9,1‰
Hung Yên	17,4‰	5,28‰	12,12‰
Thừa Thiên – Huế	17,9‰	6,82‰	11,08‰
Đà Nẵng	18,2‰	5,26‰	12,94‰
TP. Hồ Chí Minh	13,6‰	6,56‰	7,04‰
Cần Thơ	13,5‰	8,35‰	5,15‰

Tính đúng mỗi 2 địa phương.

Cho 0,25đx3

Địa phương có tỉ lệ tăng dân số tự nhiên lớn nhất năm 2022 là Đà Nẵng.

Cho 0,25đ

b) Không gian mẫu: $\Omega = \{\text{Hà Nội; Hưng Yên; Thừa Thiên – Huế; Đà Nẵng; TP. Hồ Chí Minh; Cần Thơ}\}$. Suy ra $n(\Omega) = 6$.

Vì chọn ngẫu nhiên nên mỗi địa phương đều có 6 địa phương có cùng khả năng được chọn.

Có 2 địa phương có tỉ lệ tăng dân số tự nhiên lớn hơn 12‰ là Hưng Yên và Đà Nẵng nên có 2 kết quả thuận lợi cho A. Suy ra $n(A) = 2$. Vậy xác suất của biến cố A là

$$P(A) = 2/6 = 1/3.$$

Cho 0,25đ

Có 3 địa phương có tỉ lệ tăng dân số tự nhiên không quá 10‰ là Hà Nội; TP. Hồ Chí Minh và Cần Thơ nên có 3 kết quả thuận lợi cho B. Suy ra $n(B) = 3$. Vậy xác suất của biến cố B là

$$P(B) = 3/6 = 1/2.$$

Cho 0,25đ

Bài 4. (1,0 điểm)

a) Biểu thức T biểu thị theo x diện tích đất bị thu hồi của nhà ông Thành là

$$T = \frac{1}{2}(20 - 2x)(8 - x) = x^2 - 18x + 80 \text{ (m}^2\text{) với } 0 < x < 8. \quad \text{Cho 0,25đx2}$$

b) Vì ông Thành được đền bù số tiền 455 triệu đồng cho diện tích đất bị thu hồi nên ta có phương trình

$$(x^2 - 18x + 80) \cdot 13 = 455$$

Cho 0,25đ

$$x^2 - 18x + 45 = 0.$$

Giải phương trình, ta được $x = 15$ (KTM) hoặc $x = 3$ (TM).

Vậy $x = 3$ m.

Cho 0,25đ

Bài 5. (1,0 điểm)

a) Thể tích nước trong ao là

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi \left(\frac{10}{2}\right)^3 = \frac{250}{3} \pi \approx 261,8 \text{ (m}^3\text{)}.$$

Cho 0,5đ

b) Thể tích lòng trong của thùng xe tải là

$$9,9 \cdot 2,37 \cdot 0,85 = 19,94355 \text{ (m}^3\text{)}.$$

Cho 0,25đ

Số xe cần để lấp đầy ao là

$$\frac{\frac{250}{3} \pi}{19,94355 \cdot 85\%} \approx 15,4 \text{ (xe)}.$$

Vậy cần thuê ít nhất 16 xe để lấp đầy cái ao.

Cho 0,25đ

Bài 6. (1,0 điểm)

a) Gọi giá nhập của mỗi chiếc bánh dẻo hạt sen và bánh chay mè đen là x (đồng) và y (đồng). Điều kiện: x, y nguyên dương.

Vì bà Hoa nhập 100 cái bánh dẻo hạt sen và 150 cái bánh chay mè đen hết 10 230 000 đồng nên ta có phương trình $100x + 150y = 10\,230\,000$ (1)

Vì bà Hoa nhập 400 cái bánh dẻo hạt sen và 200 cái bánh chay mè đen hết 22 920 000 đồng nên ta có phương trình $400x + 200y = 22\,920\,000$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} 100x + 150y = 10\,230\,000 \\ 400x + 200y = 22\,920\,000. \end{cases}$$

Cho 0,25đ

Giải hệ phương trình ta được $\begin{cases} x = 34\,800 \\ y = 45\,000 \end{cases}$ (thỏa mãn điều kiện).

Vậy giá nhập của mỗi chiếc bánh dẻo hạt sen và bánh chay mè đen là 34 800 (đồng) và 45 000 (đồng).

Cho 0,25đ

b) Gọi giá niêm yết của mỗi cái bánh dẻo hạt sen là x (đồng). Điều kiện : x nguyên dương.

Vì bạn Mai đến cửa hàng bà Hoa mua 5 cái bánh dẻo hạt sen phải trả 145 000 đồng nên ta có phương trình

$$x + x \cdot (1 - 30\%) + 2x \cdot (1 - 60\%) = 145\,000$$

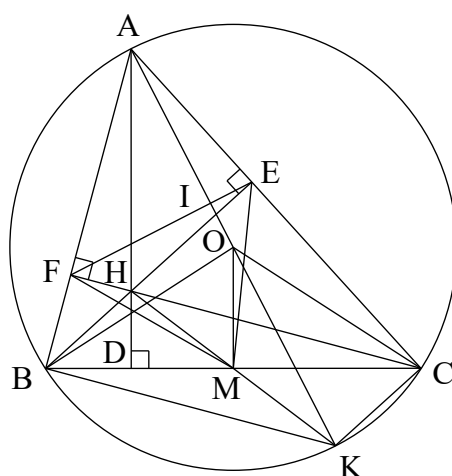
Cho 0,25đ

Giải phương trình ta được $x = 58\,000$ (thỏa mãn điều kiện).

Vậy giá niêm yết của mỗi cái bánh dẻo hạt sen là 58 000 đồng.

Cho 0,25đ

Bài 7. (3,0 điểm)



a) Xét $\triangle BEC$ vuông tại E có EM là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền BC , ta có $EM = MB = MC = \frac{BC}{2}$. (1) Cho 0,25đ

Xét $\triangle BFC$ vuông tại F có FM là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền BC , ta có $FM = MB = MC = \frac{BC}{2}$. (2) Cho 0,25đ

Từ (1) và (2) suy ra $MB = MC = ME = MF$. Cho 0,25đ

Suy ra 4 điểm B, C, E, F cùng nằm trên đường tròn tâm M , đường kính BC .

Vậy tứ giác $BCEF$ nội tiếp đường tròn tâm M , đường kính BC . Cho 0,25đ

b) Ta có: $\widehat{ACK} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn).

$\Rightarrow CK \perp AC$.

Xét $\triangle AEB$ vuông tại E và $\triangle AFC$ vuông tại F có $\widehat{BAC}$ chung.

Vậy $\triangle AEB \sim \triangle AFC$ (g-g).

Suy ra $\frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AC}$ hay $AE \cdot AC = AF \cdot AB$. Cho 0,25đ

Xét $\triangle AEF$ và $\triangle ABC$ có $\widehat{BAC}$ chung và $\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC}$ (vì $AE \cdot AC = AF \cdot AB$).

Vậy $\triangle AEF \sim \triangle ABC$ (c-g-c).

Suy ra $\widehat{AEF} = \widehat{ABC}$. (3) Cho 0,25đ

Gọi I là giao điểm của AK và EF .

Ta có: $\widehat{ABC} = \widehat{AKC}$ (cùng chắn cung AC) (4)

Từ (3) và (4) suy ra $\widehat{AEF} = \widehat{AKC}$. Cho 0,25đ

Xét $\triangle IAE$ có

$$\widehat{IAE} + \widehat{AEI} = \widehat{IAE} + \widehat{AKC} = 90^\circ (\Delta AKC \text{ vuông tại } C).$$

Vậy ΔIAE vuông tại I. Suy ra $EF \perp AK$.

Cho 0,25đ

c) Chứng minh được $BHCK$ là hình bình hành.

Cho 0,25đ

Chứng minh được OM là đường trung bình của ΔAHK .

Cho 0,25đ

$$\text{Tính được } OM = \frac{R}{2}.$$

Cho 0,25đ

$$\text{Tính được } AH = 2OM = R.$$

Cho 0,25đ

Ghi chú: - Thí sinh giải theo cách khác bằng kiến thức đã học mà đúng vẫn cho điểm tối đa.

- Bài 7 không vẽ hình không chấm điểm. Hình phải tương đối đúng.

MA TRẬN ĐỀ THAM KHẢO TS 10

NĂM HỌC: 2025 – 2026.

TT	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá			Tổng số câu	Tổng % điểm
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		
1	Đồ thị hàm số bậc hai	Vẽ đồ thị hàm số	Bài 1a (1,0đ)			2	15%
		Tìm tọa độ giao điểm		Bài 1b (0,5đ)			
2	Hệ thức Vi-ét và ứng dụng	Định lý Viète		Bài 2a (0,5đ)		2	10%
		Ứng dụng định lý Viète			Bài 2b (0,5đ)		
3	Xác suất thống kê	Không gian mẫu	Bài 3a (0,5đ)			2	15%
		Xác suất của biến cố		Bài 3b (1,0đ)			
4	Hàm số $y = ax + b$	Viết biểu thức S biểu diễn đại lượng t trong bài toán thực tế, giải quyết được đại lượng thỏa điều kiện nào đó.		Bài 4a,b (0,5đx2)		2	10%
5	Hình trụ, hình nón, hình cầu	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hình cầu	Bài 5a (0,5đ)		Bài 5b (0,5đ)	2	10%
6	Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hệ phương trình có vận dụng kiến thức liên môn.			Bài 6 (1,0đ)	1	10%
7	Chứng minh hình học phẳng	Chứng minh 4 điểm cùng thuộc một đường tròn	Bài 7a (1,0đ)			3	30%
		Chứng minh yếu tố song song		Bài 7b (1,0đ)			
		Tìm điều kiện điểm để có diện tích tứ giác nhỏ nhất			Bài 7c (1,0đ)		
Tổng			4	6	4	14	100
Tỉ lệ %			30%	40%	30%		100

UBND HUYỆN CỬ CHI
TRƯỜNG THCS TÂN THẠNH TÂY
(Đề có 02 trang)

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10
NĂM HỌC: 2025 – 2026
MÔN: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút
(không kể thời gian phát đề)

Bài 1. (1,5 điểm) Cho Parabol (P): $y = x^2$.

- a) Vẽ đồ thị (P) trên một hệ trục tọa độ.
- b) Tìm tọa độ những điểm thuộc (P) có tung độ bằng 3.

Bài 2. (1,0 điểm) Cho phương trình: $x^2 - 2x - \sqrt{3} + 1 = 0$

- a) Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt.
- b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức: $M = x_1^2 x_2^2 - 2x_1 x_2 - x_1 - x_2$

Bài 3. (1,5 điểm) Một công ty tổ chức một cuộc thi cho các nhân viên trong công ty nhằm tìm ra "Nhân viên xuất sắc nhất tháng". Công ty có tổng cộng 100 nhân viên, trong đó có 60 nhân viên nam và 40 nhân viên nữ. Để đảm bảo tính công bằng và khuyến khích sự tham gia, công ty quyết định tổ chức một cuộc rút thăm ngẫu nhiên để chọn ra một người tham gia buổi lễ vinh danh "Nhân viên xuất sắc nhất tháng".

Công ty muốn tính toán xác suất để người được chọn trong cuộc rút thăm là một nhân viên nữ.

- a) Tính xác suất để một nhân viên nữ được chọn trong cuộc rút thăm.
- b) Nếu trong cuộc thi này, mỗi nhân viên có cơ hội được chọn như nhau, hãy tính xác suất để một nhân viên nữ hoặc một nhân viên nam có tên là Nguyễn được chọn. Biết rằng trong công ty có 5 nhân viên nữ và 3 nhân viên nam có họ là Nguyễn.

Bài 4. (1,0 điểm) Bạn Mai hứa sẽ đến nhà bạn Lan dự sinh nhật lúc 19 giờ tối nay. Nếu Mai đi với vận tốc 15km/h thì trễ 15 phút. Còn nếu bạn đi với vận tốc 20km/h thì sớm 15 phút. Hỏi nhà bạn Mai cách bạn Lan bao xa?

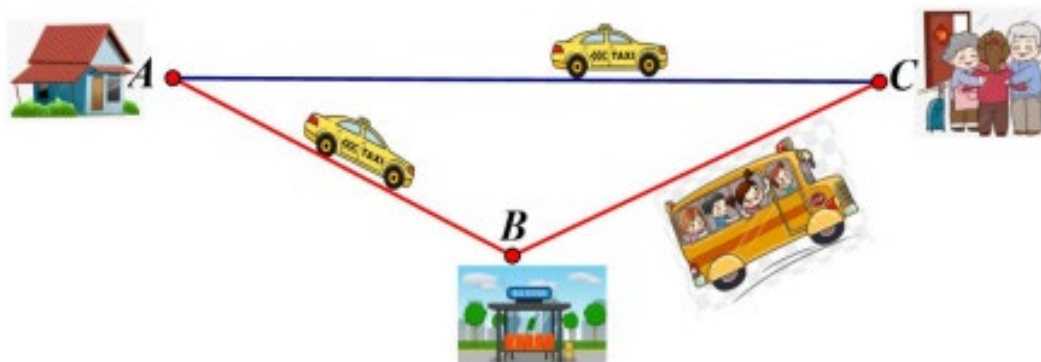
Bài 5. (1,0 điểm) Nhà ông Tư có một bồn nước hình trụ có đường kính đáy là 7 dm và chiều cao là 1,3m. Để đảm bảo luôn có nước sử dụng và nước không bị tràn ra ngoài khi bơm, ông Tư gắn một phao điện bơm nước tự động vào nắp của bồn nước. Khi mực nước trong bồn chỉ còn 20% dung tích của hồ thì phao sẽ tự động khởi động máy bơm để nước chảy vào bồn. Khi nước chảy còn cách nắp bồn 10cm thì phao sẽ tự động ngắt điện máy bơm không cho nước chảy vào bồn. Công suất của máy bơm là 1086 lít/giờ. Hỏi trong quá trình đang sử dụng, tính thời gian từ lúc máy bơm tự bật đến lúc máy bơm ngắt điện
(không kể trường hợp máy bơm, phao bơm bị hư hay cúp điện; kết quả làm tròn đến phút)

Biết $V = \pi R^2 h$ trong đó V là thể tích hình trụ, $\pi = 3,14$; R là bán kính đáy, h là chiều cao của hình trụ

Bài 6. (1,0 điểm) Một người đi taxi sẽ phải trả chi phí gồm: phí lúc mở cửa và cứ mỗi km di chuyển sẽ trả một số tiền cố định. Nhà Ông bà Ngoại của Nam cách nhà Nam 32 km. Biết rằng một chuyến đi 10km thì phải trả 109000 đồng và một chuyến đi 6km thì phải trả 69000 đồng.

a) Nam muốn về thăm Ông bà ngoại bằng cách đi xe taxi từ nhà. Hỏi Nam phải trả bao nhiêu tiền cho chuyến đi.

b) Để giảm chi phí, Nam tính toán cách di chuyển thứ hai đến nhà Ông bà ngoại như sau: Nam đi taxi đến trạm xe buýt, rồi sau đó đi xe buýt theo tuyến đường đến nhà Ông bà ngoại. Biết giá vé xe buýt là 50000 đồng. Hỏi trạm xe buýt cách nhà Nam bao xa thì với cách di chuyển thứ hai sẽ ít tốn chi phí hơn?



Bài 7. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) có hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H. Gọi I, K lần lượt là trung điểm của AH và BC

a) Chứng minh : Các tứ giác ADHE và BCDE là các tứ giác nội tiếp.

b) Tính số đo góc IDK.

c) Gọi M là giao điểm của DE và BC và F là giao điểm của AM và KH. Vẽ đường tròn tâm O, đường kính AJ ngoại tiếp tam giác ABC. Chứng minh bốn điểm F, H, K, J thẳng hàng và H là trực tâm tam giác MAK.

Hết.

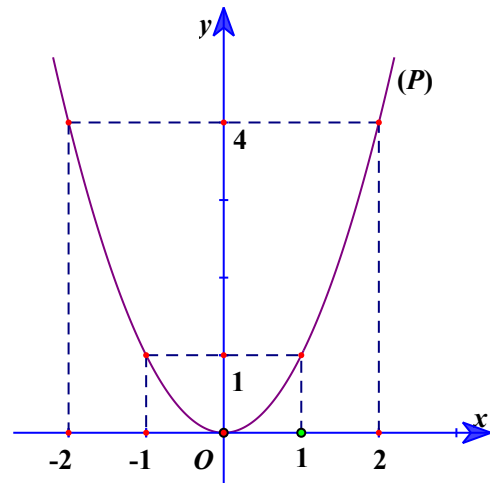
HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1.

a) Vẽ đồ thị (P)

Bảng giá trị

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$	4	1	0	1	4



b) Điểm thuộc (P) có tung độ bằng 3 nên $y = 3$

Ta có phương trình: $x^2 = 3$

Giải phương trình ta được nghiệm là $x = \sqrt{3}$ và $x = -\sqrt{3}$

Vậy tọa độ điểm thuộc (P) có tung độ bằng 3 là $(\sqrt{3}; 3)$ và $(-\sqrt{3}; 3)$

Bài 2 Phương trình có: $a = 1; b = -2; c = -\sqrt{3} + 1$

Vì $a \cdot c = 1 \cdot (-\sqrt{3} + 1) = -\sqrt{3} + 1 < 0$

nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa hệ thức Vi-ét:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-2)}{1} = 2 \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-\sqrt{3} + 1}{1} = 1 - \sqrt{3} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } M &= x_1^2 x_2^2 - 2x_1 x_2 - x_1 - x_2 \\ &= (x_1 x_2)^2 - 2x_1 x_2 - (x_1 + x_2) \\ &= (1 - \sqrt{3})^2 - 2(1 - \sqrt{3}) - 2 \quad (\text{do hệ thức Vi-ét}) \\ &= 1 - 2\sqrt{3} + 3 - 2 + 2\sqrt{3} - 2 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Bài 3 (1 điểm)

Ta có $n(\Omega) = 100$

a) Gọi A là biến cố nhân viên nữ được chọn trong cuộc hỏi thăm”

Ta có $n(A) = 40$

$$\bullet \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$$

b) Gọi B là biến cố chọn 1 nhân viên nam hoặc nữ có họ Nguyễn”

Ta có $n(B) = 3 + 5 = 8$

$$\bullet \quad P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{8}{100} = \frac{2}{25}$$

Bài 4 (1điểm)

Gọi $x(h)$, $y(h)$ lần lượt là thời gian bạn Mai đi trong mỗi trường hợp ($x, y > 0$).

$$\text{Đổi : } 3 \text{ phút} = \frac{3}{60} \text{ giờ} = 0,05 \text{ giờ.}$$

Quãng đường từ nhà Lan đến nhà Mai khi đi với vận tốc 15km/h là: $15.x$ (km)

Quãng đường từ nhà Lan đến nhà Mai khi đi với vận tốc 20km/h là: $20.y$ (km)

Vì quãng đường từ nhà Lan đến nhà Mai không thay đổi nên : $15x = 20y$

Nếu Mai đi với vận tốc 15km/h thì trễ 15 phút nên thời gian dự định là $x - 0,05(h)$

Nếu Mai đi với vận tốc 20km/h thì sớm 15 phút nên thời gian dự định là $y + 0,05$ (h)

Vì thời gian dự định không thay đổi nên : $x - 0,05 = y + 0,05$

$$\text{Ta có : } \begin{cases} x - 0,05 = y + 0,05 \\ 15.x = 20.y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - y = 0,1 \\ 15.x - 20.y = 0 \end{cases} \dots \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,4 \\ y = 0,3 \end{cases}$$

Vậy nhà bạn Mai cách nhà Lan là : $15.0,4 = 6(km)$

Bài 5 (1điểm)

Đổi $10 \text{ cm} = 0,1 \text{ dm}$

$$1,3 \text{ m} = 13 \text{ dm}$$

Bán kính đáy của bồn nước là $7 : 2 = 3,5$ (dm)

Thể tích nước có trong bồn khi máy bơm tự động khởi động là:

$$3,14 \cdot 3,5^2 \cdot 13 \cdot 20\% = 100,009 \text{ (dm}^3 \text{)}$$

Thể tích của nước có trong bể khi máy bơm tự động ngắt điện là:

$$3,14 \cdot 3,5^2 \cdot (13 - 0,1) = 496,1985 \text{ (dm}^3 \text{)}$$

Thời gian từ lúc máy bơm tự bật đến lúc máy bơm ngắt điện là:

$$(496,1985 - 100,009) : 1086 = 0,3648... \text{ (giờ)} \approx 22 \text{ (phút)}$$

Bài 6a)

Gọi x (nghìn đồng) là phí mở cửa ($x > 0$)

y (nghìn đồng) là số tiền trả 1km di chuyển ($y > 0$)

Biết một chuyến đi 10km thì phải trả 109000 đồng và một chuyến đi 6km thì phải trả 69000 đồng. Nên ta có hpt:
$$\begin{cases} x + 10y = 109 \\ x + 4y = 69 \end{cases}$$

Giải hpt ta được:
$$\begin{cases} x = 9 \\ y = 10 \end{cases}$$

Vậy Khi di chuyển trên quãng đường 32 km thì Nam phải trả số tiền là: $9 + 32.10 = 329$ nghìn đồng

b)Gọi a là số km từ nhà Nam đến trạm xe buýt. Số tiền Nam phải trả khi di chuyển theo cách 2 là:

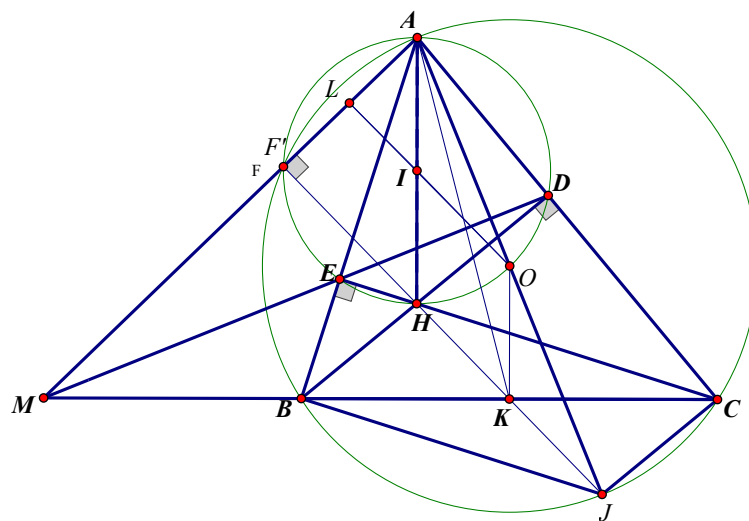
$$9 + a.10 + 50 = 59 + 10a \text{ (nghìn đồng)}$$

Muốn di chuyển theo cách 2 ít tốn chi phí hơn nghĩa là $59 + 10a < 329$

$$10a < 270 \Rightarrow a < 27$$

Vậy nếu trạm xe buýt cách nhà Nam ít hơn 27km thì với cách di chuyển thứ hai sẽ ít tốn chi phí hơn .

Bài 7 (3 điểm)



a)Chứng minh: Các tứ giác ADHE và BCDE là các tứ giác nội tiếp:

* Xét $\triangle AEH$ vuông tại E có EI là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền AH , ta có

$$EI = IH = IA = \frac{AH}{2}. \quad (1)$$

Xét $\triangle ADH$ vuông tại D có DI là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền AH , ta có

$$DI = IH = IA = \frac{AH}{2}. \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $IE = IH = IA = ID$.

Suy ra 4 điểm A, E, H, D cùng nằm trên đường tròn tâm I , đường kính AH .

Vậy tứ giác $ADHE$ nội tiếp đường tròn tâm I , đường kính AH

*cmtt: tứ giác $BCDE$ nội tiếp đường tròn tâm K, đường kính BC

b) Tính số đo góc IDK.

Tam giác IAD cân tại I, suy ra $\widehat{IAD} = \widehat{IDA}$

Tam giác KCD cân tại K, suy ra $\widehat{KCD} = \widehat{KDC}$

Mà: $\widehat{IAD} + \widehat{KCD} = 90^\circ$ suy ra $\widehat{IDA} + \widehat{KDC} = 90^\circ$

Từ đó suy ra: $\widehat{IDK} = 90^\circ$

c) Chứng minh bốn điểm F, H, K, J thẳng hàng và H là trực tâm tam giác MAK.

Chứng minh được BHCJ là hình bình hành.

Suy ra bốn điểm F, H, K, J thẳng hàng.

Gọi F' là giao điểm thứ hai của đường tròn (I) với đường tròn (O). Khi đó OI là đường trung trực của AF' nên $OI \perp AF'$ tại L. Suy ra: $HF' \parallel IL$

Do tứ giác OIHK là hình bình hành nên suy ra ba điểm F', H và K thẳng hàng. Vậy F' trùng F.

Tứ giác ADHF nội tiếp đường tròn (I) nên $\widehat{AFH} = 90^\circ$

Suy ra KF là đường cao thứ hai của tam giác MAK.

Vậy điểm H là trực tâm tam giác MAK.

UBND HUYỆN CỬ CHI
TRƯỜNG THCS TÂN THÔNG HỘI

MA TRẬN ĐỀ THAM KHẢO TS 10

NĂM HỌC: 2025 – 2026.

TT	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá			Tổng số câu	Tổng % điểm
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		
1	Đồ thị hàm số bậc hai	Vẽ đồ thị hàm số	Bài 1a (1,0đ)			2	15%
		Tìm tọa độ giao điểm		Bài 1b (0,5đ)			
2	Hệ thức Vi-ét và ứng dụng	Định lý Vi - et		Bài 2a (0,5đ)		2	10%
		Ứng dụng định lý Vi - et			Bài 2b (0,5đ)		
3	Xác suất, thống kê	Biểu đồ cột kép	Bài 6a (0,5đ)			2	15%
		Xác suất của biến cố		Bài 6b (1,0đ)			
4	Phương trình bậc hai một ẩn	Viết biểu thức biểu diễn đại lượng x trong bài toán thực tế gắn với diện tích hình vuông, giải quyết được đại lượng thỏa điều kiện nào đó.		Bài 4a,b (0,5đx2)		2	10%
5	Hình trụ, hình nón, hình cầu	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hình cầu, hình nón	Bài 3a (0,5đ)		Bài 3b (0,5đ)	2	10%
6	Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình	Giải quyết bài toán thực tế liên quan đến hệ phương trình			Bài 6 (1,0đ)	1	10%
7	Chứng minh hình học phẳng	Chứng minh 4 điểm cùng thuộc một đường tròn	Bài 7a (1,0đ)			3	30%
		Chứng minh hệ thức		Bài 7b (1,0đ)			
		Tính độ dài đoạn thẳng			Bài 7c (1,0đ)		
Tổng			4	6	4	14	100
Tỉ lệ %			30%	40%	30%		100

(Đề có 02 trang)

Thời gian: 120 phút (Không kể thời gian phát đề)

Bài 1. (1,5 điểm) Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$

- a/Vẽ (P) trên mặt phẳng tọa độ.
- b/Tìm các điểm thuộc (P) có tung độ bằng 2

Bài 2. (1 điểm) Cho phương trình $x^2 - 3x - 5 = 0$

- a/ Tìm điều kiện của x để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .
- b/Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $M = \frac{x_1}{x_1-1} + \frac{x_2}{x_2-1}$

Bài 3. (1 điểm) Cho hình bên là một thúng gạo vun đầy. Thúng có dạng nửa hình cầu với đường kính 50cm, phần gạo vun lên có dạng hình nón cao 15cm.

- a) Tính thể tích phần gạo trong thúng. (làm tròn đến phần mười).

Biết thể tích hình nón là $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$, hình trụ là $V = \pi R^2 h$

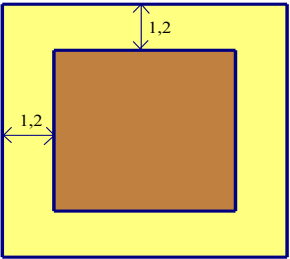
và hình cầu là $V = \frac{4}{3}\pi R^3$



- b) Nhà Dũng dùng lon sữa bò cũ có dạng hình trụ (bán kính đáy bằng 5cm, chiều cao 15cm) để đựng gạo mỗi ngày. Biết mỗi ngày nhà Dũng ăn 5 lon gạo và mỗi lần đựng thì lượng gạo chiếm 90% thể tích lon. Hỏi với lượng gạo ở thúng trên thì nhà Dũng có thể ăn nhiều nhất là bao nhiêu ngày.

Bài 4. (1,0 điểm) Một mảnh vườn hình vuông có cạnh bằng x (m) với lối đi xung quanh vườn rộng 1,2 m.

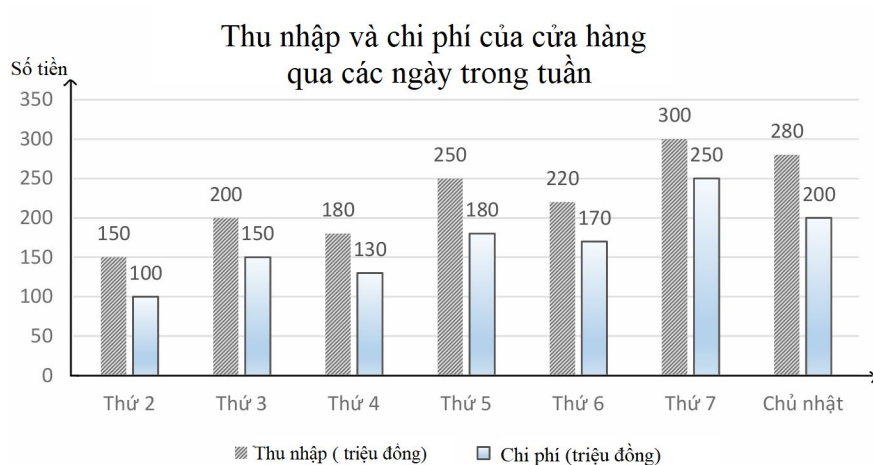
- a) Hãy viết biểu thức biểu thị diện tích phần còn lại của mảnh vườn.
- b) Tìm x biết rằng diện tích còn lại của mảnh vườn là 309,76 m² khi cạnh hình vuông là 20 m.



Bài 5. (1,0 điểm) Trên cánh đồng có diện tích 160 ha của một đơn vị sản xuất, người ta dành 60 ha để cấy thí điểm giống lúa mới, còn lại vẫn cấy giống lúa cũ. Khi thu hoạch, đầu tiên người ta gặt 8 ha giống lúa cũ và 7 ha giống lúa mới để đối chứng. Kết quả là 7 ha giống lúa mới cho thu hoạch nhiều hơn 8 ha giống lúa cũ là 2 tấn thóc. Biết rằng tổng số thóc (cả hai giống) thu hoạch cả vụ trên 160 ha là 860 tấn. Hỏi năng suất của mỗi giống lúa trên 1 ha là bao nhiêu tấn thóc?

Bài 6. (1,5 điểm)

Thu nhập và chi phí là hai chỉ số quan trọng phản ánh hiệu quả tài chính của cá nhân hoặc doanh nghiệp. Biểu đồ cột kép dưới đây biểu diễn thu nhập và chi phí (đơn vị: triệu đồng) trong một tuần của một cửa hàng.



- Trong tuần này, cửa hàng có lợi nhuận cao nhất là ngày thứ mấy?
- Chọn ngẫu nhiên một ngày trong tuần, tính xác suất của các biến cố sau:
 A: "Ngày được chọn có thu nhập lớn hơn 200 triệu đồng."
 B: "Ngày được chọn có lợi nhuận lớn hơn 50 triệu đồng."

Bài 7. (3,0 điểm) Cho đường tròn $(O; 3cm)$. Hai điểm B, C thuộc (O) sao cho $\widehat{BOC} = 120^\circ$. Tiếp tuyến của (O) tại B và C cắt nhau tại A .

- Chứng minh bốn điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn và tính bán kính của đường tròn này.
- Kẻ đường kính CE của (O) , AE cắt (O) tại D (D khác E). Chứng minh $AC^2 = AD \cdot AE$ và $\widehat{ABD} = \widehat{DCB}$.
- Tính BD .

HƯỚNG DẪN CHẤM

Lưu ý: HS trình bày cách khác đúng chấm đủ điểm.

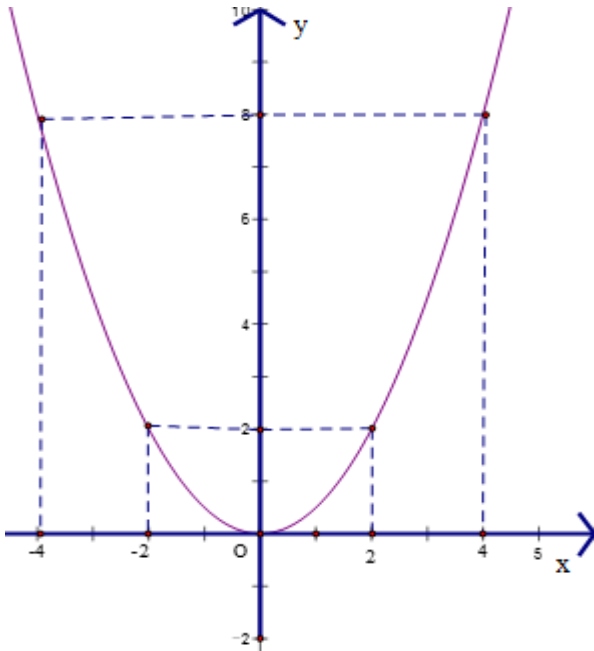
Bài 1. (1,0 điểm)

a)

- a/ bảng giá trị

x	-4	-2	0	2	4
$y = \frac{1}{2}x^2$	8	2	0	2	8

0,25đ



0,25đ

b/ Thế $y = 2$ vào (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ ta được $x^2 = 4$ nên $x = 2$ hay $x = -2$ 0,5

vậy các điểm thỏa mãn đề bài là $(2; 2)$, $(-2; 2)$ 0,5

Bài 2. (1,5 điểm)

a/ Có $a = 1$; $c = -5$.

Vì a và c trái dấu nên pt có hai nghiệm phân biệt 0,25

b/ Theo định lý Viet ta có:

$$S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{3}{1} = 3$$

$$P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-5}{1} = -5 \quad 0,25$$

$$M = \frac{x_1}{x_1-1} + \frac{x_2}{x_2-1} = \frac{x_1(x_2-1)+x_2(x_1-1)}{(x_1-1)(x_2-1)} = \frac{x_1x_2-x_1+x_1x_2-x_2}{x_1x_2-x_1-x_2+1} = \frac{2x_1x_2-(x_1+x_2)}{x_1x_2-(x_1+x_2)+1} = \frac{2.(-5)-3}{-5-3+1} = \frac{13}{7} \quad 0,5$$

Bài 3. (1,0 điểm)

a) Thể tích gạo trong thùng là:

$$V = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi R^3 + \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi \cdot \left(\frac{50}{2}\right)^3 + \frac{1}{3} \pi \cdot \left(\frac{50}{2}\right)^2 \cdot 15 = \frac{40625\pi}{3} \approx 42542,4(cm^3) \quad 0,5$$

b) Thể tích gạo nhà bạn Dũng ăn một ngày là : $V' = 5 \cdot \pi R^2 h \cdot 90\% = 5 \cdot \pi \cdot 5^2 \cdot 15 \cdot 90\% = \frac{3375\pi}{2} \approx 5301,4(cm^3)$

0,25

Số ngày nhà bạn Dũng ăn hết thùng gạo là $42542,4 : 5301,4 \approx 8$ (ngày) 0,25

Bài 4. (1,0 điểm)

a) Biểu thức số biểu thị diện tích phần còn lại của mảnh vườn là:

$$(x-2,4)^2 \quad (m^2) \quad 0,5$$

b) Diện tích còn lại của mảnh vườn khi cạnh hình vuông là 20 m là:

$$(x-2,4)^2 = 309,76$$

$$x-2,4 = 17,6$$

$$x = 20 \quad 0,5$$

Bài 5. (1,0 điểm)

Số ha cấy giống lúa cũ là: $160 - 60 = 100$ (ha).

Gọi năng suất của giống lúa cũ và giống lúa mới trên 1 ha lần lượt là x, y (tấn/ha) ($x > 0, y > 0$). 0,25

Số thóc thu được trên 8 ha giống lúa cũ là 8x (tấn thóc).

Số thóc thu được trên 7 ha giống lúa mới là 7y (tấn thóc).

7 ha giống lúa mới cho thu hoạch nhiều hơn 8 ha giống lúa cũ là 2 tấn thóc nên ta có phương trình

$$7y - 8x = 2. \quad (1)$$

Số thóc cũ thu được trên 100 ha giống lúa cũ là 100x (tấn thóc).

Số thóc mới thu được trên 60 ha giống lúa mới là 60y (tấn thóc).

Tổng số thóc (cả hai giống) thu hoạch cả vụ trên 160 ha là 860 tấn nên ta có phương trình $100x + 60y = 860$ hay $5x + 3y = 43$. (2)

$$\text{Lập hệ phương trình: } \begin{cases} -8x + 7y = 250 \\ 100x + 60y = 860 \end{cases} \quad 0,25$$

$$\text{Giải hệ ta được: } \begin{cases} x = 5 \\ y = 6 \end{cases} \quad 0,25$$

Vậy trên 1 ha, năng suất của giống lúa cũ là 5 tấn thóc/ha, năng suất của giống lúa mới là 6 tấn thóc/ha

0,25

Bài 6. (1,5 điểm)

a)

- Lợi nhuận của cửa hàng vào thứ 2 là: $150 - 100 = 50$ triệu đồng
- Lợi nhuận của cửa hàng vào thứ 3 là: $200 - 150 = 50$ triệu đồng
- Lợi nhuận của cửa hàng vào thứ 4 là: $180 - 130 = 50$ triệu đồng
- Lợi nhuận của cửa hàng vào thứ 5 là: $250 - 180 = 70$ triệu đồng
- Lợi nhuận của cửa hàng vào thứ 6 là: $220 - 170 = 50$ triệu đồng
- Lợi nhuận của cửa hàng vào thứ 7 là: $300 - 250 = 50$ triệu đồng
- Lợi nhuận của cửa hàng vào ngày Chủ Nhật là: $280 - 200 = 80$ triệu đồng

Vậy, ngày Chủ Nhật cửa hàng có lợi nhuận lớn nhất (80 triệu VND).

0,5

b) A: "Ngày được chọn có thu nhập lớn hơn 200 triệu đồng."

Các ngày có thu nhập lớn hơn 200 triệu đồng là: Thứ 5, Thứ 6, Thứ 7, Chủ Nhật (4 ngày).

Xác suất của biến cố A là:

$$P(A) = \frac{4}{7}$$

0,5

B: "Ngày được chọn có lợi nhuận lớn hơn 50 triệu đồng."

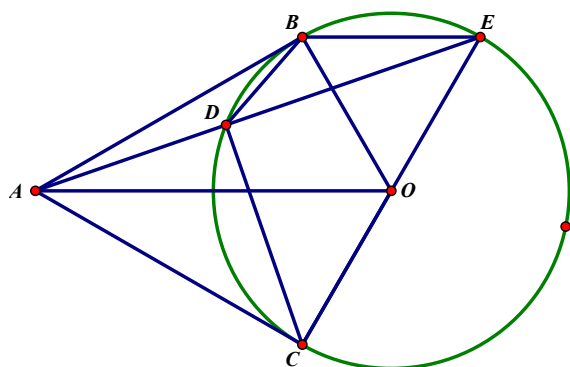
Các ngày có lợi nhuận lớn hơn 50 triệu đồng là: Thứ 5, Chủ Nhật (2 ngày)

Xác suất của biến cố B là: 2

$$P(A) = \frac{2}{7}$$

0,5

Bài 7 (3 điểm):



a) Gọi I là trung điểm AO

Xét tam giác ABO vuông tại B có BI là đường trung tuyến nên $IB = IA = IO = \frac{AO}{2}$

Xét tam giác ACO vuông tại C có BI là đường trung tuyến nên $IC = IA = IO = \frac{AO}{2}$

Suy ra $IA = IB = IC = IO$

Suy ra A, B, O, C cùng thuộc đường tròn $\left(I, \frac{AO}{2}\right)$

0,5

Ta có $\widehat{BOA} = \frac{\widehat{BOC}}{2} = \frac{120^0}{2} = 60^0$ (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)

Xét tam giác ABO vuông tại B ta có:

$$AO = \frac{OB}{\cos O} = \frac{3}{\cos 60^0} = 6 \text{ (cm)}$$

Vậy bán kính đường tròn tâm I đi qua 4 điểm A, B, O, C là 6cm.

0,5

b) Ta có $\widehat{CDE} = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

Suy ra $\widehat{ADC} = 180^0 - 90^0 = 90^0$

Xét 2 tam giác ADC và ACE ta có:

$\widehat{EAC}$ chung

$$\widehat{ADC} = \widehat{ACE} = 90^0$$

Vậy $\triangle ADC \sim \triangle ACE$ (g - g)

Suy ra $\frac{AD}{AC} = \frac{AC}{AE} \Rightarrow AC^2 = AD \cdot AE$

0,5

mà $AB = AC \Rightarrow AB^2 = AD \cdot AE \Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AB}$

Xét 2 tam giác ABD và AEB ta có

$\widehat{BAD}$ chung

$$\frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AB}$$

Vậy $\triangle ABD \sim \triangle AEB$

Suy ra $\widehat{ABD} = \widehat{AEB}$

Mà $\widehat{AEB} = \widehat{DCB}$

0,5

c) $\widehat{ECB} = 30^0$.

$$BE = CE \cdot \sin ECB = 2 \cdot 3 \cdot \sin 30^0 = 3 \text{ (cm)}$$

0,25

$$AC = OC \cdot \tan \widehat{COA} = 3 \cdot \tan 60^0 = 3\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$$AE = \sqrt{AC^2 + CE^2} = \sqrt{(3\sqrt{3})^2 + 6^2} = 3\sqrt{7} \text{ (cm)}$$

0,25

$$\triangle ABD \sim \triangle AEB \Rightarrow \frac{AB}{AE} = \frac{BD}{EB} \Rightarrow BD = \frac{AB \cdot EB}{AE} = \frac{3\sqrt{3} \cdot 3}{3\sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{21}}{7} \text{ (cm)}$$

0,5

Bài 1 (1,5 điểm): Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.

- Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.
- Tìm tọa độ các điểm M thuộc (P) có hoành độ bằng nửa tung độ.

Bài 2 (1,0 điểm): Cho phương trình: $2x^2 + 5x - 7 = 0$. (1)

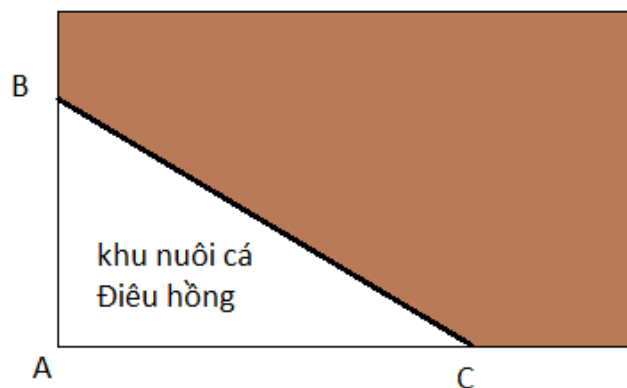
- Chứng tỏ phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 phân biệt.
- Không giải phương trình (1) hãy tính giá trị của biểu thức

$$A = 2x_1^2 + 2x_2^2 - x_1x_2$$

Bài 3 (1,0 điểm): Một cái ao hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 3m và chu vi là 34m.

a) Tính chiều dài và chiều rộng của ao.

b) Người ta chia ao thành 2 phần. Trong đó phần để nuôi cá Điều hồng có hình dạng là tam giác vuông với kích thước $AB = 5m$, $AC = 6m$. Tính diện tích phần ao còn lại.



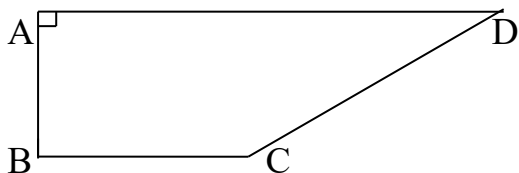
Bài 4 (1,0 điểm): Nhân dịp cuối năm, ở các siêu thị đã đưa ra nhiều hình thức khuyến mãi.

- Ở siêu thị Big C giá áo sơ mi nữ nhãn hiệu Blue được giảm giá như sau: Mua áo thứ I giảm 15% so với giá niêm yết, mua áo thứ II được giảm tiếp 10% so với giá đã giảm của áo thứ I, mua áo thứ III sẽ được giảm thêm 12% so với giá đã giảm của áo thứ II nên áo thứ III chỉ còn 269280 đồng.

- Ở siêu thị Maximax lại có hình thức giảm giá khác: Nếu mua 1 áo thì được giảm 50000 đồng, mua áo thứ hai được giảm thêm 15% so với giá đã giảm ở áo thứ nhất, mua áo thứ ba thì chỉ phải trả 250000 đồng. Biết giá niêm yết của loại áo trên ở hai siêu thị là bằng nhau.

- Tìm giá niêm yết của loại áo sơ mi trên.
- Bạn Trang muốn mua 3 áo sơ mi thì nên chọn mua ở siêu thị nào để có lợi hơn và lợi hơn bao nhiêu tiền?

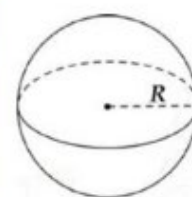
Bài 5 (1,5 điểm): Hai người cùng xuất phát một lúc từ hai địa điểm A và B để đến chỗ làm ở D, người thứ nhất ở A đi trên đường thẳng và đi bộ với vận tốc 5km/h, người thứ hai đi bằng xe đạp lúc đầu đi trên đoạn đường thẳng BC song song với AD, sau đó đi đoạn đường CD với cùng vận tốc 12km/h và đến D trước 4 phút 24 giây. Tính đoạn đường CD biết rằng AB vuông góc AD, AB = 300m và AD = 700m



Bài 6 (1,0 điểm): Một tháp nước có bể chứa hình cầu, đường kính bên trong của bể đo được là 6m.

a) Tính thể tích của tháp nước đó (theo đơn vị lít).

b) Biết rằng lượng nước đựng đầy trong bể đủ dùng cho khu dân cư trong 5 ngày. Cho biết khu dân cư có 1304 người. Hỏi trong một ngày mức bình quân mỗi người dùng là bao nhiêu lít nước. (lấy $\pi = 3,14$, biết $1m^3 = 1000$ lít).



Thể tích cầu: $V_{\text{cầu}} = \frac{4}{3} \pi R^3$

Bài 7 (3,0 điểm):

Cho đường tròn $(O; R)$. Từ một điểm M nằm ngoài đường tròn tâm O , kẻ hai tiếp tuyến MA, MB đến (O) (với A, B là các tiếp điểm). Qua A kẻ đường thẳng song song với MO cắt đường tròn tại E , đường thẳng ME cắt đường tròn tại F , đường thẳng AF cắt MO tại N .

a) Chứng minh tứ giác $MAOB$ nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $MN^2 = NF.NA$.

c) Gọi H là giao điểm của MO và AB . Chứng minh $MN = NH$ và $\frac{HB^2}{HF^2} - \frac{EF}{MF} = 1$.

-----Hết-----

HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM

Bài 1:

a) Đúng bảng giá trị

(0,5đ)

Vẽ đúng (P)

(0,25đ)

b) Có hoành độ bằng nửa tung độ nên $x = \frac{1}{2}y$ hay $y = 2x$

(0,25đ)

Thế vào $y = \frac{1}{2}x^2$ ta được $2x = \frac{1}{2}x^2$

Suy ra $x^2 = 4x$ hay $x^2 - 4x = 0$. Giải được $x = 0$ hoặc $x = 4$

(0,25đ)

$x = 0 \Rightarrow y = 0$

$x = 4 \Rightarrow y = 9$

Vậy tọa độ các điểm M là (0;0) và (4;8)

(0,25đ)

Bài 2: Cho phương trình: $2x^2 + 5x - 7 = 0$. (1)

a) Tính $\Delta = 81 > 0$ nên phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 phân biệt (0,25đ)

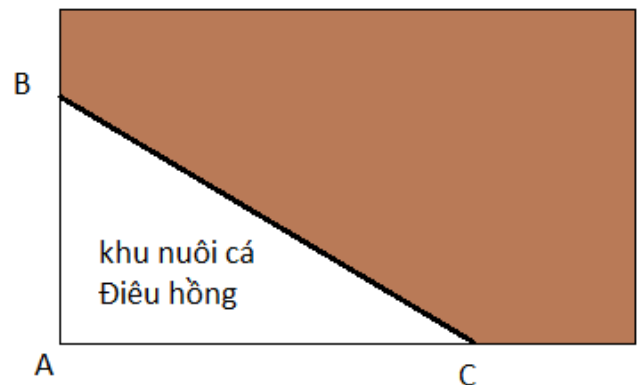
b) Tính $x_1 + x_2 = \frac{-5}{2}$ và $x_1 \cdot x_2 = \frac{-7}{2}$

(0,25đ x 2)

Tính đúng A

(0,25đ)

Bài 3: Một cái ao hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 3m và chu vi là 34m.



a) Gọi x (mét) là chiều dài và y (mét) là chiều rộng của ao ($x, y > 0$) (0,25đ)

Vì chiều dài hơn chiều rộng 3m nên $x - y = 3$ (1)

Chu vi là 34m nên nửa chu vi là $x + y = 17$ (2) (0,25đ)

Từ (1) và (2) có
$$\begin{cases} x - y = 3 \\ x + y = 17 \end{cases}$$

Giải được $x = 10$ và $y = 7$

Vậy ... (0,25đ)

b) Diện tích nuôi cá Điều Hồng là $5.6 : 2 = 15m^2$

Diện tích ao còn lại là $10.7 - 15 = 55m^2$ (0,25đ)

Bài 4:

a) Gọi x (đồng) là giá niêm yết của một chiếc áo. Ta có pt:

$85\% \cdot x \cdot 90\% \cdot 88\% = 269280 \Rightarrow x = 400000$ (đồng). (0,25đ)

b) Số tiền phải trả nếu mua ở siêu thị Big C là:

$$400\,000 \cdot 85\% + 400\,000 \cdot 85\% \cdot 90\% + 269\,280 = 915\,280 \text{ (đồng)}$$

(0,25đ)

Số tiền phải trả nếu mua ở siêu thị Maximax là:

$$400\,000 - 50\,000 + (400\,000 - 50\,000)85\% + 250\,000 = 897\,500 \text{ (đồng)}$$

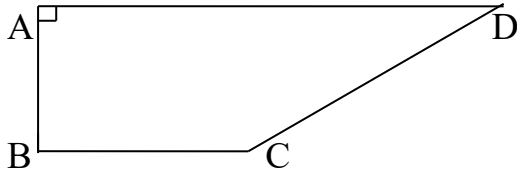
(0,25đ)

Vậy bạn Trang nên mua ở siêu thị Maximax sẽ có lợi hơn và lợi hơn

$$915\,280 - 897\,500 = 17\,780 \text{ (đồng)}.$$

(0,25đ)

Bài 5 (1,0 điểm):



$$AD = 700\text{m} = 0,7\text{km}.$$

Thời gian người thứ nhất đi từ A đến D là $0,7:5 = 0,14$ giờ = 8 phút 24 giây (0,25đ)

Thời gian người thứ hai đi từ B qua C đến D là

$$8 \text{ phút } 24 \text{ giây} - 4 \text{ phút } 24 \text{ giây} = 4 \text{ phút} = \frac{1}{15} \text{ (giờ)} \quad (0,25đ)$$

$$BC + CD = 12 \cdot \frac{1}{15} = 0,8\text{km} = 800\text{m} \quad (0,25đ)$$

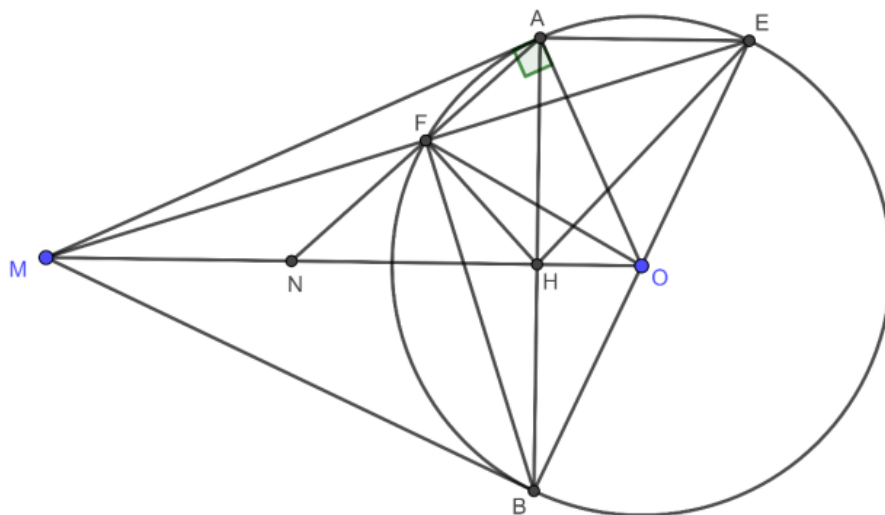
Kẻ CH vuông AD tại H $\Rightarrow CH = AB = 300\text{m}$

$$\text{Đặt } BC = x \Rightarrow AH = x \text{ và } HD = 700 - x \text{ và } CD = 800 - x \quad (0,25đ)$$

Áp dụng Pythagore giải tìm x. Vậy CD

(0,5đ)

Bài 7:



a)

b) Xét hai tam giác MNF và ANM có: $\widehat{MNF}$ chung (1)

Mặt khác: $\widehat{NMF} = \widehat{AEF}$ (so le trong), mà $\widehat{AEF} = \widehat{MAF} = \frac{1}{2} sđ \widehat{AF}$.

$$\Rightarrow \widehat{NMF} = \widehat{MAF} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có $\triangle MNF \sim \triangle ANM$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{MN}{AN} = \frac{NF}{NM} \Rightarrow MN^2 = NF.NA. \quad (3)$$

c) Ta có: $MO \perp AB$, $AE \parallel MO \Rightarrow \widehat{EAB} = 90^\circ \Rightarrow BE$ là đường kính của $(O) \Rightarrow \widehat{BFE} = 90^\circ$.

Xét tứ giác $MFHB$ có $\widehat{MFH} = \widehat{MHB} = 90^\circ$ nên tứ giác $MFHB$ nội tiếp đường tròn $\Rightarrow \widehat{HMB} = \widehat{HFB}$.

Mặt khác: $\triangle MNF \sim \triangle ANM \Rightarrow \widehat{NFM} = \widehat{NMA}$
 $\Rightarrow \widehat{NFM} = \widehat{NMA} = \widehat{HMB} = \widehat{HFB}$.

Do đó: $\widehat{HFB} + \widehat{BFN} = \widehat{NFM} + \widehat{BFN} = 90^\circ \Rightarrow HF \perp AN$.

Xét $\triangle AHN$ vuông tại A có: $NF.NA = NH^2 \quad (4)$

Từ (3) và (4) ta có $NH^2 = MN^2 \Rightarrow MN = NH$.

Ta có: $HF^2 = FA.FN$ và $\frac{EF}{MF} = \frac{FA}{FN}$ (ĐL Thales)

$$\frac{HB^2}{HF^2} - \frac{EF}{MF} = \frac{HB^2}{FA.FN} - \frac{FA}{FN} = \frac{HB^2 - AF^2}{FA.FN} = \frac{HA^2 - AF^2}{FA.FN} = \frac{HF^2}{HF^2} = 1.$$