

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HUYỆN CHƯƠNG MỸ

ĐỀ THI THỬ LẦN 4

(Đề gồm 02 trang)

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2025 – 2026

Môn: Toán (Tháng 2/2025)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề

Bài I. (1,5 điểm):

1) Trong đợt thi đua thu gom kế hoạch nhỏ do Liên đội phát động dịp tết Ất Ty 2025, số vỏ lon các lớp khối 9 của một trường THCS được biểu diễn trên biểu đồ:

a) Tính tổng số vỏ lon khối 9 đã thu gom được.

b) Tính tỉ số phần trăm số vỏ lon thu gom được của lớp 9B so với số vỏ lon thu gom được của cả khối 9. (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).



2) Một chiếc túi có 20 tấm thẻ có cùng hình dạng và kích thước gồm 3 màu, trong đó có 8 tấm thẻ màu đỏ, 5 tấm thẻ màu vàng và 7 tấm thẻ màu trắng. Xét phép thử: “Lấy ngẫu nhiên 1 tấm thẻ từ túi”. Tính xác suất của biến cố E: “Không lấy được tấm thẻ màu vàng”.

Bài II. (1,5 điểm) Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{x} + 6}{\sqrt{x}} \text{ và } B = \frac{4 - 6\sqrt{x}}{x - 4} + \frac{2}{\sqrt{x} + 2} - \frac{\sqrt{x}}{2 - \sqrt{x}} \text{ với } x > 0; x \neq 4$$

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 36$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2}$.

3) Với x là số nguyên, tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = A.B$.

Bài III. (2,5 điểm):

1) Nhân dịp Tết nguyên đán Ất Ty, gia đình bạn Minh có sử dụng dịch vụ taxi của hãng VinFast (Xanh SM) để đi du xuân. Bảng giá cước taxi tại Hà Nội như sau:

Giá mở cửa (Giá km đầu tiên)	Giá từ km thứ 2 đến 25	Giá từ km thứ 26 trở đi
20 000 đ	15 500 đ	12 500 đ

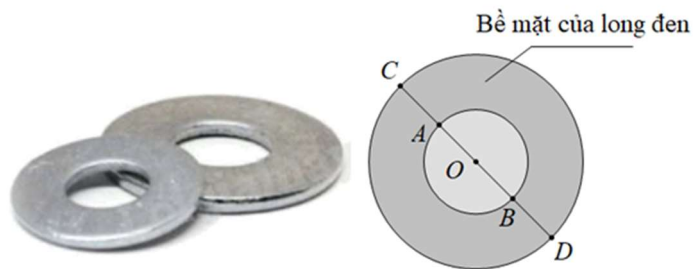
Số tiền gia đình phải trả cho dịch vụ Taxi là 504 500 đồng. Hỏi quãng đường di chuyển của gia đình bạn Minh là bao nhiêu km?

2) Để chở hết 60 tấn hàng, một đội xe dự định sử dụng một số xe cùng loại. Trước khi khởi hành, có hai xe được điều động đi làm việc khác, vì vậy mỗi xe còn lại phải chở nhiều hơn dự định 1 tấn hàng. Hỏi lúc đầu đội dự định dùng bao nhiêu xe?

3) Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - 4x + 4} + x - 2 = 0$

Bài IV. (4,0 điểm):

1) Long đen, hay còn gọi là vòng đệm, là một chi tiết cơ khí có dạng 2 hình tròn đồng tâm, có lỗ ở giữa. Chúng thường được làm từ kim loại (thép, inox, nhôm, v.v.), cao su hoặc nhựa (hình vẽ). Nó thường được đặt ở giữa đai ốc và vật cần cố định, Phần lỗ ở giữa là hình tròn có đường kính $AB = 1,8\text{cm}$. Viền ngoài của long đen là hình tròn có đường kính $CD = 2,4\text{ cm}$.



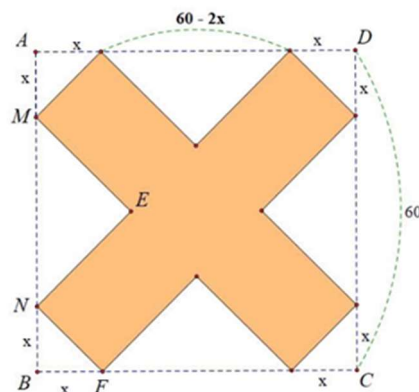
- a) Tính diện tích lỗ tròn (*Làm tròn kết quả đến hàng phần mười*);
 b) Tính diện tích một bề mặt long đen (*Làm tròn kết quả với độ chính xác 0,005*).

2) Cho đường tròn tâm $(O ; R)$, đường kính PQ . Gọi D là trung điểm của đoạn OQ . Từ D kẻ dây AB của đường tròn (O) vuông góc với đường kính PQ . Lấy M là một điểm bất kì trên cung nhỏ AP , dây MQ cắt dây AB tại I .

- a) Chứng minh bốn điểm D, I, M, P cùng nằm trên một đường tròn.
 b) Chứng minh: $QI \cdot QM = QB^2$ và tính $\widehat{APB}$.
 c) Gọi C là điểm nằm trên dây MB sao cho $MA = MC$. Xác định vị trí của điểm M trên cung nhỏ AP để tổng $S = MP + MA$ có giá trị lớn nhất.

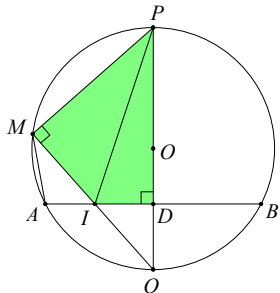
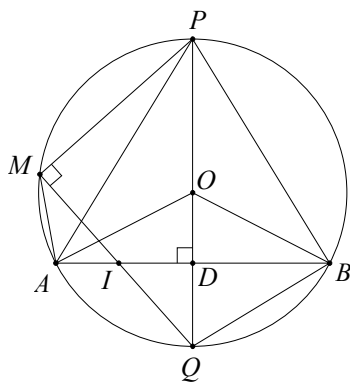
Bài V. (0,5 điểm)

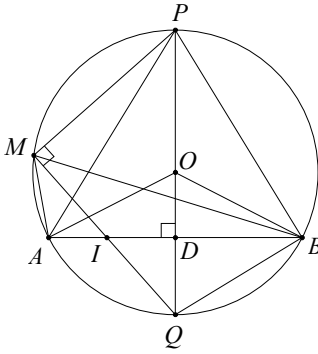
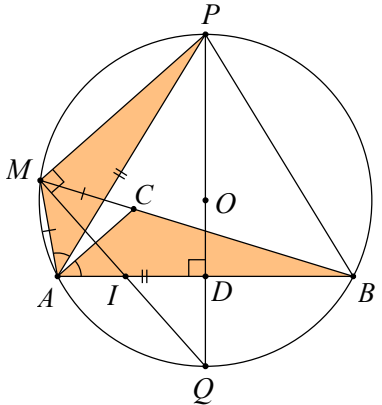
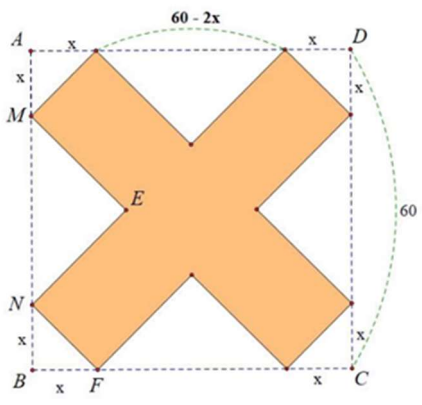
Từ hình vuông có cạnh bằng 60 cm bạn Châu cắt bỏ các tam giác vuông cân tạo thành hình tô đậm như hình vẽ. Sau đó bạn Châu gập thành hộp để đồ có dạng hình hộp chữ nhật không nắp. Tìm x để thể tích của khối hộp lớn nhất.



.....HẾT.....

Bài	Ý	Nội dung	Điểm
Bài 1: (1,5 điểm)	1)	Tổng số vỏ lon khối 9 đã thu gom được là: $274 + 280 + 370 + 516 = 1440$ (vỏ lon)	0,25
		Tỉ số phần trăm số vỏ lon thu gom được của lớp 9B so với số vỏ lon thu gom được của cả khối 9 là: $\frac{280 \cdot 100}{1440} \% \approx 19,44\%$.	0,5
	2)	Do lấy ngẫu nhiên 1 tấm thẻ từ túi có 20 tấm thẻ cùng hình dạng và kích thước nên có 20 kết quả có thể và các kết quả đó đồng khả năng.	0,25
		Biến cố E: “Không lấy được tấm thẻ màu vàng” tức là chỉ lấy được tấm thẻ màu đỏ hoặc tấm thẻ màu trắng. Tổng số tấm thẻ màu đỏ và màu trắng là $8 + 7 = 15$ (tấm thẻ)	0,25
		Xác suất của biến cố E: “Không lấy được tấm thẻ màu vàng” là: $\frac{15}{20} = \frac{3}{4} = 0,75$ (HS để kết quả dưới dạng phân số tối giản hoặc số thập phân đều cho điểm tối đa)	0,25
Bài 2: (1,5 điểm)		Thay $x = 36$ (tmđk) vào biểu thức A ta được: $A = \frac{\sqrt{36} + 6}{\sqrt{36}} = 2$ Vậy $x = 36$ thì $A = 2$.	0,25
	2)	với $x > 0; x \neq 4$, ta có: $B = \frac{4 - 6\sqrt{x}}{x - 4} + \frac{2}{\sqrt{x} + 2} - \frac{\sqrt{x}}{2 - \sqrt{x}}$ $B = \frac{4 - 6\sqrt{x}}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)} + \frac{2}{\sqrt{x} + 2} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 2}$ $B = \frac{4 - 6\sqrt{x} + 2(\sqrt{x} - 2) + \sqrt{x}(\sqrt{x} + 2)}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)}$ $B = \frac{4 - 6\sqrt{x} + 2\sqrt{x} - 4 + x + 2\sqrt{x}}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)} = \frac{x - 2\sqrt{x}}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)}$ $B = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 2)}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)}$ $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2}$	0,25 0,25

		$x - 2 \leq 0$ $x \leq 2$ Vậy phương trình có nghiệm là $x \leq 2$	0.25
Bài 4: (4,0 điểm)	1)	a) Bán kính OB là : $1,8 : 2 = 0,9(cm)$	0,25đ
		Diện tích lỗ tròn là $S = \pi \cdot R^2 = \pi \cdot 0,9^2 \approx 2,5(cm^2)$	0,25đ
		b) Bán kính OC là: $2,4 : 2 = 1,2(cm)$	0,25đ
		Diện tích một bề mặt long đen là: $S = \pi \cdot (1,2^2 - 0,9^2) \approx 1,98(cm^2)$	0,25đ
	2)	Hình vẽ đúng đến hết câu a 	0,25
	a)	Vì $AB \perp PQ$ tại D nên $\triangle IPD$ vuông tại D , suy ra ba điểm $P; D; I$ cùng thuộc đường tròn đường kính PI (1)	0,25
		Xét đường tròn $(O; R)$ có góc PMQ là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn nên $\widehat{PMQ} = 90^\circ$ hay $\widehat{PMI} = 90^\circ$	0,25
		Suy ra $\triangle MIP$ vuông tại M , suy ra ba điểm $P; M; I$ cùng thuộc đường tròn đường kính PI (2)	0,25
		Từ (1) và (2) suy ra bốn điểm P, M, I, D cùng thuộc đường tròn đường kính PI .	0,25
	b)	 Cách 1: +) Chứng minh: $\triangle QDI \sim \triangle QMP$ (g.g). Từ đó suy ra: $QI \cdot QM = QD \cdot QP$ (1) +) Chứng minh: $\triangle QDB \sim \triangle QBP$ (g.g). Từ đó suy ra: $QD \cdot QP = QB^2$ (2) Từ (1) và (2) suy ra: $QI \cdot QM = QB^2$	0,25 0,25 0,25

	 Cách 2: Chứng minh được: $\widehat{QBA} = \widehat{QMB}$ hay $\widehat{QBI} = \widehat{QMB}$ Chứng minh được: $\triangle QBI \sim \triangle QMB$ (g.g) Suy ra: $\frac{QI}{QB} = \frac{QB}{QM} \Rightarrow QI \cdot QM = QB^2$ (đpcm)	0,25 0,25 0,25
	+ Tính $\widehat{APB}$. Xét $\triangle OAD$ vuông tại D có $OD = \frac{1}{2}OQ = \frac{1}{2}R$ Ta có $\cos \widehat{AOD} = \frac{OD}{OA} = \frac{1}{2}$ nên $\widehat{AOD} = 60^\circ$ Suy ra: $\widehat{AOB} = 120^\circ$. Từ đó suy ra: $\widehat{APB} = 60^\circ$	0,25 0,25
c)	 +) Chứng minh $\triangle APB$ và $\triangle AMC$ đều. +) Chứng minh: $\widehat{MAP} = \widehat{CAB}$ +) $\triangle AMP = \triangle ACB$ (c.g.c) Từ đó ta có: $MP = CB$; Mà $MA = MC$ Suy ra: $S = MP + MA = CB + MC = MB$ Do MB là dây cung nên MB có giá trị lớn nhất khi MB là đường kính của $(O; R)$	0,25 0,25
Bài 5: (0,5 điểm)	 Ta có: $AM = BN = x \Rightarrow MN = AB - AM - BN = 60 - 2x$ Xét $\triangle EMN$ vuông cân tại E: $EM^2 + EN^2 = MN^2$ (Định lý Pythagore) $\Rightarrow 2EN^2 = MN^2 \Rightarrow EN = \frac{60 - 2x}{\sqrt{2}}$ Xét $\triangle BNF$ vuông cân tại B: $NF^2 = BN^2 + BF^2$ (Định lý Pythagore) $\Rightarrow NF^2 = x^2 + x^2 = 2x^2 \Rightarrow NF = x\sqrt{2}$	0,25

	Hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh $NF = x\sqrt{2}$ và chiều cao $EN = \frac{60 - 2x}{\sqrt{2}}.$ Suy ra thể tích của hình hộp chữ nhật là: $V = NF^2 \cdot EN = 2x^2 \cdot \frac{60 - 2x}{\sqrt{2}} = 2 \cdot x \cdot x \cdot \frac{60 - 2x}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} \cdot x \cdot x \cdot (60 - 2x)$	
	Áp dụng bất đẳng thức Cosi cho 3 số dương ta có: $\sqrt{2} \cdot x \cdot x \cdot (60 - 2x) \leq \sqrt{2} \cdot \left(\frac{x + x + 60 - 2x}{3} \right)^3 = 8000\sqrt{2}$ Dấu bằng xảy ra khi: $x = 60 - 2x \Rightarrow x = 20$ (nhận). Vậy thể tích của hình hộp lớn nhất bằng $V = 8000\sqrt{2}$ (cm^3) khi $x = 20$ cm	0,25

Chú ý: Học sinh làm cách khác lập luận đúng gió viên vẫn cho điểm tối đa