

Bài I. (2 điểm) Cho hai biểu thức: $A = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$ và $B = \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{x-2}} - \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt{x-3}} + \frac{\sqrt{x+2}}{x-5\sqrt{x+6}}$
(với $x \geq 0$; $x \neq 4$; $x \neq 9$)

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$.
- 2) Giả sử $Q = A : B$. Rút gọn biểu thức Q.
- 3) Tìm các giá trị của x để $|Q| > Q$.

Bài II. (2,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Để ủng hộ các gia đình gặp khó khăn tại địa phương do ảnh hưởng CoVid một tổ chức thiện nguyện đã dự kiến chở 720 tạ gạo chia đều bằng một số xe cùng loại. Lúc sắp khởi hành do được bổ sung thêm 2 xe vì vậy so với dự định, mỗi xe chở ít đi 18 tạ gạo. Hỏi lúc đầu ban tổ chức đã chuẩn bị bao nhiêu xe chở gạo.

Bài III. (2 điểm)

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{2}{x-1} + 2\sqrt{y} = 8 \\ \frac{11}{x-1} - 3\sqrt{y} = 2 \end{cases}$$

2) Cho phương trình: $x^2 - (m-3)x - m + 2 = 0$, (x là ẩn số)

- a) Chứng minh rằng phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.
- b) Tìm m để phương trình có ít nhất một nghiệm dương.

Bài IV. (3,5 điểm)

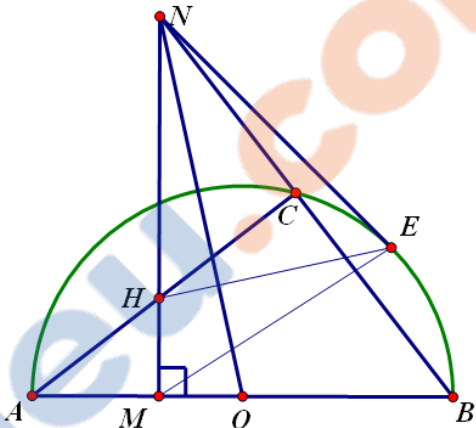
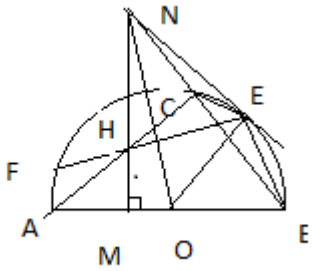
1). Một bình nước giữ nhiệt hình trụ có đường cao 3dm và chu vi hình tròn đáy là 10π dm. Tính thể tích nước đựng được trong bình giữ nhiệt đó.

2) Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Lấy một điểm M trên bán kính OA (M khác A, O) qua đó dựng đường thẳng d vuông góc với AB tại M. Trên d lấy điểm N sao cho đoạn thẳng NB cắt nửa (O) tại C. Kẻ tiếp tuyến NE với đường tròn (E là tiếp điểm).

- a) Chứng minh: 4 điểm O, M, N, E cùng thuộc một đường tròn.
- b) Chứng minh: $NE^2 = NB \cdot NC$
- c) Gọi giao điểm của AC với d là H, giao điểm của EH với (O) là F. Chứng minh: góc NEH = góc NME và NF là tiếp tuyến của (O).

Bài V. (0,5 điểm)

Giải phương trình $\sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{2x - 1} = \sqrt{3x^2 + 4x + 1}$

Bài III (2 điểm)	1)Giải hệ PT	1điểm
	Đk: $x \neq 1, y \geq 0$	0,25đ
	Đặt ẩn phụ để có HPT: $\begin{cases} 2a+2b=8 \\ 11a-3b=2 \end{cases}$; đk: $b \geq 0$; giải được $\begin{cases} a=1 \\ b=3 \end{cases}$	0,5đ
	Tìm được: $\begin{cases} x=2 \\ y=9 \end{cases}$; tmđk; KL:....	0,25đ
	a)Xét PT: $x^2 - (m-3)x - m + 2 = 0$ Tính được $\Delta = (m-1)^2$ suy ra điều phải c/m	0,5đ
	b)Nhằm nghiệm được $x_1 = -1; x_2 = m-2$	0,25đ
	PT có nghiệm dương $\Leftrightarrow m-2 > 0 \Leftrightarrow m > 2$	0,25đ
Bài IV 3,5 điểm	1)Chu vi đường tròn đáy của hình trụ là: $C = 2\pi r \Leftrightarrow 2\pi r = 10\pi \Leftrightarrow r = 5$ (dm) Thể tích hình trụ đó là: $V = \pi r^2 h = \pi \cdot 5^2 \cdot 3 = 75\pi$ (dm ³)=236ml	0.5
	2a)Vẽ hình đúng đến câu a  + Góc OEN = 90 ⁰ (NE là tiếp tuyến) + Góc OMN = 90 ⁰ (gt) \Rightarrow Góc OEN + Góc OMN = 180 ⁰ .Mà 2 góc ở vị trí đối nhau nên Tg OMNE nội tiếp.	0,25 0,25 0,25
	b)+ Chứng minh: Góc NEC = góc NBE  Góc N chung +CM: ΔNCE đồng dạng ΔNEB $\Rightarrow NE^2 = NB \cdot NC$	0,25 0,25 0,25
	c)+ Chứng minh: ΔNCH đồng dạng ΔNMB (g.g) $\Rightarrow NH \cdot NM = NC \cdot NB$ mà $NE^2 = NB \cdot NC$	

- Học sinh làm theo cách khác đúng, cho điểm tương đương.
- Bài hình: Học sinh vẽ sai hình từ câu nào, cho 0 điểm từ câu đó.

