

ÔN THI VÀO 10 MÔN TOÁN
CHÙM BÀI TOÁN VỀ 3 ĐƯỜNG CAO
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 1. Cho tam giác nhọn ABC có ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H và nội tiếp (O) . Gọi I là trung điểm BC .

- Chứng minh H là tâm đường tròn nội tiếp tam giác DEF .
- Chứng minh $BF \cdot BA + CE \cdot CA = BC^2$.
- Chứng minh OI song song và bằng nửa AH .
- Gọi G là trọng tâm ΔABC , chứng minh H, G, O thẳng hàng và $HG = 2 \cdot GO$.
- Gọi giao của EF với AD, BC là X, Y . Chứng minh $XF \cdot YE = XE \cdot YF$.
- Gọi giao XA với (O) là M . Chứng minh M, H, I thẳng hàng.
- Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \frac{AD}{HD} + \frac{BE}{HE} + \frac{CF}{HF}$.

Câu 2. Cho đường tròn (O, R) , dây BC cố định không đi qua tâm. Điểm A di chuyển trên cung lớn BC . Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H và kéo dài cắt (O) lần lượt tại M, N, P .

- Chứng minh M, N, P đối xứng H lần lượt qua BC, CA, AB .
- Chứng minh $AO \perp EF$ bằng hai cách.
- Gọi giao của EF với (O) là E', F' (thứ tự $F'E'E'$). Chứng minh AE' là tiếp tuyến của (CEE') ; AF' là tiếp tuyến của (BFF') .
- Gọi K là giao EF và AH . Chứng minh K là trực tâm tam giác XBC (X là trung điểm AH).
- Chứng minh khi A di động trên cung lớn BC của (O) cố định thì AH không đổi, và H luôn thuộc một đường tròn cố định.
- Tìm vị trí điểm A sao cho S_{AEF} lớn nhất.
- Tìm vị trí điểm A sao cho chu vi ΔDEF lớn nhất.
- Tìm vị trí điểm A sao cho chu vi ΔMNP lớn nhất.

Thầy Trần Ngọc Hà

ÔN THI VÀO 10 MÔN TOÁN
TỔNG ÔN
CÂU 1- THI VÀO 10
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 1-Phan Chu Trinh.

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+8}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{2\sqrt{x}-24}{x-9}$ với $x \geq 0, x \neq 9$.

- 1) Tính giá trị của A khi $x = 4$.
- 2) Rút gọn biểu thức B.
- 3) Tìm x để $A+B > 2$.

Câu 2-Đông Anh.

Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-3}{2\sqrt{x}+6}$ và $B = \frac{x+16}{x-4} + \frac{5}{2-\sqrt{x}}$ với $x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.
- 2) Chứng minh: $B = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+2}$.
- 3) Với x là số tự nhiên thỏa mãn $x > 3$, tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{B}{A}$.

Câu 3-Acsimet.

Cho hai biểu thức: $A = \frac{2\sqrt{x}+1}{x^2}$ và $B = \left(\frac{4x}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}-2}{x-3\sqrt{x}+2} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-1}{x^2}$ với $x > 0, x \neq 1, x \neq 4$.

- 1) Tính giá trị của A tại $x = 9$.
- 2) Rút gọn B.
- 3) Tìm x để $B < A$.

Câu 5 - Thanh Xuân.

Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} - \frac{3\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$

- a) Rút gọn A
- b) Tính giá trị của biểu thức B khi $x = 9$
- c) Tìm x để biểu thức $S = A \cdot B$ có giá trị lớn nhất.

Câu 6 - Ba Vì.

Cho biểu thức: $A = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+3}{x-9}$ và $B = \frac{2\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-3} - 1$ với $x \geq 0; x \neq 9$

- a) Tính giá trị của biểu thức B với $x = \sqrt[3]{64}$
- b) Rút gọn biểu thức $S = A : B$
- c) Tìm giá trị của x để biểu thức $P = 4S$ đạt giá trị nguyên.

Câu 7 - Thanh Xuân 2.

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

- 1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 4$.
- 2) Chứng minh: $B = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}+3}$.
- 3) Tìm tất cả giá trị của x để $A \cdot B \leq \frac{\sqrt{x}-1}{2}$.

Câu 8 - Lương Thế Vinh.

Cho hai biểu thức: $A = \frac{25\sqrt{x}+6}{x-36} - \frac{\sqrt{x}-1}{6-\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+6}$ và $B = \frac{x-6\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$ với $x \geq 0; x \neq 1; x \neq 36$.

- 1) Tính giá trị biểu thức B với $x = 16$.
- 2) Rút gọn biểu thức A.
- 3) Cho $T = \sqrt{AB}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức T.

Thầy Trần Tuấn Việt