

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

Họ và tên:.....Ngày học:.....

**Câu 1.** Cho tam giác nhọn ABC ( $AB < AC$ ) nội tiếp trong đường tròn (O) và có trục tâm là H. Gọi D, E, F lần lượt là các chân đường cao vẽ từ A, B, C của tam giác ABC.

a) Gọi K là giao điểm của hai đường thẳng EF và BC, gọi L là giao điểm của đường thẳng AK và đường tròn (O) (L khác A). Chứng minh HL vuông góc với AK.

b) Lấy điểm M thuộc cung nhỏ BC của đường tròn (O) (M khác B, C). Gọi N và P lần lượt là hai điểm đối xứng của điểm M qua hai đường thẳng AB và AC. Chứng minh ba điểm N, H, P thẳng hàng.

**Câu 2.** Cho tam giác nhọn ABC với  $AB < AC$  nội tiếp đường tròn (O). Gọi BH và CQ là hai đường cao của tam giác ABC. Tiếp tuyến tại B và tại C của đường tròn (O) cắt nhau tại M. Đoạn thẳng OM cắt BC và cắt đường tròn (O) lần lượt tại N và D. Tia AD cắt BC tại F; AM cắt BC tại E và cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là K (K khác A).

a) Chứng minh rằng:  $AB.KC = AC.KB$  và  $\widehat{ABM} = \widehat{AHN}$ .

b) Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AFN. Chứng minh  $\widehat{IOM} + \widehat{ADN} = 180^\circ$ .

c) Qua E kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt QH tại G. Chứng minh ba điểm A, G, N thẳng hàng.

**Thầy Trần Ngọc Hà**

**ÔN THI VÀO 10 MÔN TOÁN**  
**TÌM X ĐỂ BIỂU THỨC LÀ SỐ NGUYÊN**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

**Câu 1.** Tìm x nguyên để  $A = \frac{x-2}{\sqrt{x}-3}$  nguyên.

**Câu 2.** Tìm x để  $A = \frac{3\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2}$  nguyên, với điều kiện ban đầu  $x \geq 0, x \neq 9$ .

**Câu 3.** Tìm các giá trị của x để  $P = \frac{3}{x-\sqrt{x}+3}$  là số nguyên.

**Câu 4.** Tìm các giá trị của x để  $P = \frac{5\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1}$  là số nguyên.

**Câu 5.** Cho biểu thức  $M = \left( \frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$

a) Tìm điều kiện của x để M xác định.

b) Rút gọn biểu thức M

c) Tìm các giá trị của x để  $N = \frac{7M}{3}$  nguyên.

**Câu 6.** Cho biểu thức  $C = \left( \frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{x+1}{x-1}$  với  $x \geq 0, x \neq 1$

a) Rút gọn biểu thức trên

b) Chứng minh  $0 \leq C < 1$

c) Tìm các giá trị của x để biểu thức C nhận giá trị nguyên.

**Câu 7.** Cho biểu thức  $P = \frac{1}{x+\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}}{x-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}}$  với  $x > 0, x \neq 1$

a) Rút gọn biểu thức P

b) Với những giá trị nguyên nào của x thì biểu thức P có giá trị nguyên.

**Câu 8.** Cho biểu thức  $P = \frac{x+2}{x\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}+1}{x-1}$  với  $x \geq 0, x \neq 1$

a) Rút gọn biểu thức P

b) Chứng minh rằng  $P < \frac{1}{3}$

c) Với những giá trị nào của x thì 2P nhận giá trị nguyên.

**Bài tập về nhà**

**Câu 1.** Cho biểu thức  $M = \left( \frac{\sqrt{x}}{3+\sqrt{x}} + \frac{x+9}{9-x} \right) : \left( \frac{2\sqrt{x}+1}{x-3\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right)$

- Tìm điều kiện của  $x$  để biểu thức  $M$  có nghĩa
- Rút gọn biểu thức  $M$
- Tìm các giá trị của  $x$  để biểu thức  $M$  nhận giá trị nguyên.

**Câu 2.** Cho biểu thức  $P = \frac{15\sqrt{x}-11}{x+2\sqrt{x}-3} + \frac{3\sqrt{x}-2}{1-\sqrt{x}} - \frac{2\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+3}$  với  $x \geq 0, x \neq 1$

- Rút gọn biểu thức  $P$
- Chứng minh rằng  $P \leq \frac{2}{3}$
- Với những giá trị nào của  $x$  thì  $P$  nhận giá trị nguyên.

**Thầy Trần Tuấn Việt**