

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

TỔNG ÔN

Tài liệu lớp học trực tiếp - 18h - 21h - Tối thứ 4 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 1. Cho hai biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+3}$ và $B = \frac{2}{\sqrt{x}+3} - \frac{\sqrt{x}}{3-\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}+15}{x-9}$ với $x \geq 0; x \neq 9$

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$
- 2) Chứng minh rằng $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-3}$
- 3) Cho $P = A \cdot B$. Tìm x để $P \geq 1$.
- 4) Tìm x nguyên để P nguyên.

Câu 2. Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{2}{x+2\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 1$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.
- 2) Chứng minh $A \cdot B = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$.
- 3) Tìm tất cả các giá trị của x để $P = A \cdot B + 4\sqrt{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 3. Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-1}{2\sqrt{x}+1}$ và $B = \frac{5\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+1} - \frac{2}{1-x}$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$.
- 2) Rút gọn biểu thức B.
- 3) Tìm tất cả các số thực x để biểu thức $P = A \cdot B$ có giá trị nguyên.

Câu 4. Cho hai biểu thức $M = \frac{x+33}{\sqrt{x}-1}$, $N = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{5}{x-1} \right) : \frac{1}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức M khi $x = 16$.
- 2) Chứng minh $N = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}-1}$.

3) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{M}{N}$

Câu 5. Cho hai biểu thức : $M = \frac{x+15}{\sqrt{x}+3}$; $N = \left(\frac{2}{\sqrt{x}+3} - \frac{\sqrt{x}-5}{x-9} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3}$ ($x \geq 0; x \neq 1; x \neq 9$)

- 1) Tính giá trị của M khi $x = 81$
- 2) Rút gọn biểu thức N
- 3) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = M + N$

Câu 6. Cho biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{x-3\sqrt{x}+4}{x-22} - \frac{1}{\sqrt{x}-2}$ với $x > 0; x \neq 4$

a) Tính giá trị của A khi $x = 9$

b) Rút gọn biểu thức B

c) Cho $P = \frac{B}{A}$. Tìm x để $|P| > P$.

Câu 7. Cho các biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}+2}{3-\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}+2}{x-5\sqrt{x}+6}$ và $Q = 1 - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9$

a) Tính giá trị của biểu thức Q khi $x = 4 + 2\sqrt{3}$

b) Rút gọn biểu thức $T = P : Q$

c) Tìm x để $\frac{1}{T}$ có giá trị nguyên.

Câu 8. Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+2}{1+\sqrt{x}}$ và $B = \left(\frac{2\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}-6} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} \right) : \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$ với $x > 0, x \neq 9$.

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

b) Rút gọn biểu thức B.

c) Với $x \in \mathbf{Z}$, tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = AB$.

Câu 9. Cho hai biểu thức:

$P = \frac{a-9}{\sqrt{a}-3}$ và $Q = \frac{3}{\sqrt{a}-3} + \frac{2}{\sqrt{a}+3} + \frac{a-5\sqrt{a}-3}{a-9}$ với $a \geq 0, a \neq 9$

1) Khi $a = 81$, tính giá trị biểu thức P.

2) Rút gọn biểu thức Q.

3) Với $a > 9$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = P \cdot Q$

Câu 10. 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 11. 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 12.

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 $x \geq 0; x \neq 9$

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

Câu 13.

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 $x \geq 0; x \neq 9$.

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

Giáo viên: Bùi Minh Mẫn

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

ÔN TẬP TỔNG HỢP

Tài liệu lớp học zoom - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyên Hồng

Họ và tên:Ngày học:

Câu 4.

Cho tam giác ABC có \widehat{BAC} là góc nhỏ nhất trong ba góc của tam giác và nội tiếp đường tròn (O) . Điểm D thuộc cạnh BC sao cho AD là phân giác \widehat{BAC} . Lấy các điểm M, N thuộc (O) sao cho đường thẳng CM, BN cùng song song với đường thẳng AD

- 1) Chứng minh rằng $AM = AN$
- 2) Gọi giao điểm của đường thẳng MN với các đường thẳng AC, AB lần lượt là E, F . Chứng minh rằng bốn điểm B, C, E, F cùng thuộc một đường tròn
- 3) Gọi P, Q theo thứ tự là trung điểm của các đoạn thẳng AM, AN . Chứng minh rằng các đường thẳng EQ, FP, AD đồng quy.

Câu 5. Cho đường tròn (O) và một điểm I nằm ngoài đường tròn. Qua I kẻ hai tiếp tuyến IM và IN với đường tròn (O) . Gọi K là điểm đối xứng với M qua O . Đường thẳng IK cắt đường tròn (O) tại H

- a) Chứng minh tứ giác $IMON$ nội tiếp đường tròn
- b) Chứng minh $IM \cdot IN = IH \cdot IK$
- c) Kẻ NP vuông góc với MK . Chứng minh đường thẳng IK đi qua trung điểm của NP .

Câu 6. Cho tam giác ABC cân tại A , các đường cao AM, BN cắt nhau tại H . Chứng minh MN là tiếp tuyến của đường tròn đường kính AH

Câu 7. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) , các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H . Đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại M khác A

- a) Chứng minh tam giác BHM cân
- b) Gọi P, Q lần lượt là điểm đối xứng với M qua AB và AC . Chứng minh ba điểm P, H, Q thẳng hàng.

Giáo viên: Trần Tuấn Việt