

I. PHẠM VI ÔN TẬP:

* Đại số: Toàn bộ chương I

* Hình học: Toàn bộ chương I.

II. LÝ THUYẾT.**A. ĐẠI SỐ:** Ôn các câu hỏi 1 - 5 và các công thức biến đổi căn thức (SGK - T39)**B. HÌNH HỌC:** Ôn các câu hỏi 1 - 4 và tóm tắt các kiến thức cần nhớ (SGK - T91, 92, 93).**III. BÀI TẬP.****A. ĐẠI SỐ:****Bài 1.** Tính giá trị của biểu thức sau bằng cách hợp lý (không dùng máy tính bỏ túi) :

1) $2\sqrt{5} - \sqrt{125} - \sqrt{80} + \sqrt{605}$

2) $2\sqrt{27} - 6\sqrt{\frac{4}{3}} + \frac{3}{5}\sqrt{75}$

3) $\sqrt{\frac{8}{3}} - \sqrt{24} - \sqrt{\frac{50}{3}}$

4) $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{125}}{\sqrt{5}}$

5) $\sqrt{5+2\sqrt{6}} - \sqrt{5-2\sqrt{6}}$

6) $\sqrt{7+4\sqrt{3}} - \sqrt{(2-\sqrt{5})^2} - \sqrt{21-8\sqrt{5}}$

7) $2\sqrt{\frac{16}{3}} - 3\sqrt{\frac{1}{27}} - 6\sqrt{\frac{4}{75}}$

8) $\frac{1}{\sqrt{5}-2} - \frac{4}{\sqrt{5}+1}$

9) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}-1} - \frac{3+\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1} + \frac{2}{\sqrt{2}+1} - \frac{4}{\sqrt{2}}$

10) $(2-\sqrt{3})^2 + \sqrt{4-2\sqrt{3}} + \sqrt{12}$

Bài 2. Giải các phương trình sau :

1) $\sqrt{2x-5} = 2$

2) $\sqrt{4x^2-4x+1} = 5$

3) $\sqrt{4x+20} - 3\sqrt{x+5} + \frac{4}{3}\sqrt{9x+45} = 6$

4) $\sqrt{49x-98} - 14\sqrt{\frac{x-2}{49}} = \sqrt{9x-18} + 8$

5) $\sqrt{9x^2-6x+1} = \sqrt{11-6\sqrt{2}}$

6) $x\sqrt{x} - \sqrt{x} - x + 1 = 0$

7) $\frac{3\sqrt{x}-4}{2\sqrt{x}-1} = \frac{2}{3}$

8) $\frac{\sqrt{2x-3}}{\sqrt{x-1}} = 2$

9) $x - 5\sqrt{x} + 6 = 0$

10) $(\sqrt{x}-2)(5-\sqrt{x}) = 4-x$

Bài 3*. Giải các phương trình sau :

1) $\sqrt{x^2-9} - 2\sqrt{x-3} = 0$

2) $\sqrt{4x+1} - \sqrt{3x+4} = 1$

3) $\sqrt{x^2 - 10x + 25} = 5 - x$

4) $\sqrt{x^2 - 8x + 16} = x + 2$

5) $\sqrt{x+3} - 4\sqrt{x-1} + \sqrt{x+8} + 6\sqrt{x-1} = 5$

6) $2x^2 + 3x + \sqrt{2x^2 + 3x + 9} = 33$

Bài 4. Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}}$; $P = \left(\frac{x-2}{x+2\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x+2}} \right) \cdot \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}}$ với $x > 0$ và $x \neq 1$

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$

2) Chứng minh rằng $P = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}}$

3) Tìm các giá trị của x để $2P = 2\sqrt{x} + 5$

Bài 5. Với $x > 0$, cho hai biểu thức $A = \frac{2+\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}}$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 64$.

2) Rút gọn biểu thức B .

3) Tìm x để $\frac{A}{B} > \frac{3}{2}$.

Bài 6. Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}+2}$; $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+4} + \frac{4}{\sqrt{x}-4} \right) : \frac{x+16}{\sqrt{x}+2}$ (với $x \geq 0; x \neq 16$)

1) Tính giá trị của A khi $x = 36$

2) Rút gọn biểu thức B .

3) Tìm các giá trị của x nguyên để giá trị của biểu thức $B(A-1)$ là số nguyên

Bài 7. Cho hai biểu thức: $A = \frac{7}{\sqrt{x}+8}$ 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 biểu thức A khi $x = 25$

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}+3}$

3) Tìm x để biểu thức $P = A \cdot B$ có giá trị là số nguyên.

Bài 8. Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-5}$ và $B = \frac{3}{\sqrt{x}+5} + \frac{20-2\sqrt{x}}{x-25}$ với $x \geq 0; x \neq 25$

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$

2) Chứng minh $B = \frac{1}{\sqrt{x}-5}$

3) Tìm tất cả giá trị của x để $A = B \cdot |x-4|$.

Bài 9. Cho hai biểu thức $P = \frac{x+3}{\sqrt{x}-2}$ và $Q = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2} + \frac{5\sqrt{x}-2}{x-4}$ với $x > 0, x \neq 4$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức P khi $x = 9$.
- 2) Rút gọn biểu thức Q .
- 3) Tìm giá trị của x để biểu thức $\frac{P}{Q}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 10. Cho hai biểu thức: $A = \frac{4(\sqrt{x}+1)}{25-x}$ và $B = \left(\frac{15-\sqrt{x}}{x-25} + \frac{2}{\sqrt{x}+5} \right) : \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-5}$ với $x \geq 0, x \neq 25$

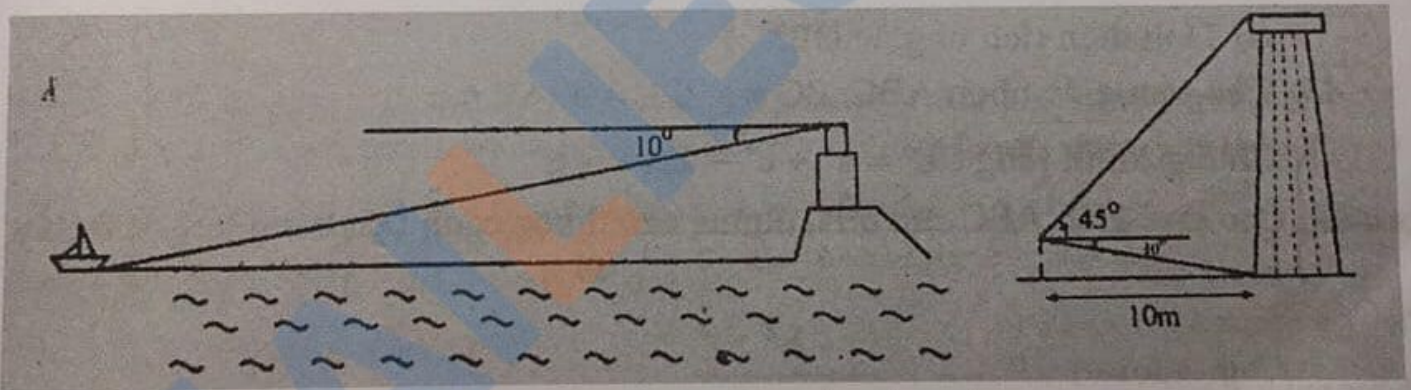
- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.
- 2) Rút gọn biểu thức B .
- 3) Tìm tất cả giá trị nguyên của x để biểu thức $P = A.B$ đạt giá trị nguyên lớn nhất.

B. HÌNH HỌC:

Bài 1. Một khúc sông rộng khoảng 240m. Một chiếc đò chèo qua sông bị dòng nước đẩy phải chèo khoảng 300m mới tới bờ bên kia. Hỏi dòng nước đã đẩy chiếc đò đi một góc bằng bao nhiêu?

Bài 2. Một đài quan sát hải đăng cao 150m so với mặt nước biển, nhìn một chiếc tàu ở xa với góc $\alpha = 10^\circ$. Hỏi khoảng cách từ tàu đến chân hải đăng là bao nhiêu mét?

Bài 3. Một người quan sát đứng cách một chiếc tháp 10m, nhìn thấy chiếc tháp dưới góc 55° , được phân tích như hình bên. Tính chiều cao của tháp.



Bài 4. Cho $\triangle ABD$ có $AB = 15\text{cm}$, $AD = 20\text{cm}$, $BD = 25\text{cm}$. Vẽ $AM \perp BD$.

- a) Chứng minh: $\triangle ABD$ vuông. Tính AM , BM , MD .
- b) Kẻ tia $Bx \parallel AD$, vẽ $AM \perp BD$ cắt Bx tại C . Chứng minh: $AB^2 = AD \cdot BC$
- c) Kẻ $CE \perp AD$ cắt BD tại I . Chứng minh: $BM^2 = MI \cdot MD$.
- d) Chứng minh: $S_{\triangle AMB} = S_{\triangle MCD}$.

Bài 5. Cho $\triangle ABC$ có 3 góc nhọn. Các đường cao AD , BE , CF cắt nhau tại H . Chứng minh:

- a) $AF \cdot AB = AH \cdot AD = AE \cdot AC$
- b) $DH \cdot DA = DB \cdot DC$
- c) $BF \cdot BA = BH \cdot BE = BD \cdot BC$
- d) $HB \cdot HE = HC \cdot HF = HA \cdot HD$

e) $BH \cdot BE + CH \cdot CF = BC^2$

f) $DB \cdot DC = DH \cdot DA$

Bài 9. Tính các tổng sau

a) $A = \cos^2 1^\circ + \cos^2 2^\circ + \cos^2 3^\circ + \dots + \cos^2 88^\circ + \cos^2 89^\circ + 1.$

b) $B = \sin^6 70^\circ + \sin^6 20^\circ + 3\sin^2 70^\circ \cos^2 70^\circ.$

c) $C = \cos^2 42^\circ \cdot \tan 30^\circ + \sin^2 42^\circ \cdot \cot 60^\circ.$

d) $D = \sin^2 15^\circ + \sin^2 75^\circ + \tan 23^\circ - \cot 67^\circ$

C. ĐỀ THAM KHẢO

TRƯỜNG THCS NGUYỄN TRƯỜNG TỘ

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I

Môn Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

Ngày thi: 11/11/2020

Bài 1 (1,5 điểm). Tính giá trị các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{5^2 + 12^2}$

b) $B = \sqrt{2}(\sqrt{3} + \sqrt{2}) - \sqrt{3}(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

c) $D = \frac{\sqrt{5} + 1}{\sqrt{5} + 2} - \frac{\sqrt{5} - 1}{\sqrt{5} - 2}$

Bài 2 (1,5 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{x-1} + \sqrt{4x-4} = 9$

b) $\sqrt{x^2-9} - x + 3 = 0$

c) $(x+2)(x+3) - 2\sqrt{x^2+5x+3} = 6$

Bài 3 (3,0 điểm). Cho $A = \frac{-3\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}$; $B = \frac{3\sqrt{x}-2}{x-5\sqrt{x}+6} - \frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{3\sqrt{x}-2}{3-\sqrt{x}}$ với $x \geq 0, x \neq 9.$

a) Tính giá trị của A với $x = 16.$

b) Chứng minh $B = \frac{-3\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}.$

c) Tìm x để $B > -3.$

d) Với $x > 9,$ đặt $P = \frac{A}{B},$ so sánh P và 1.

Bài 4 (3,5 điểm).

1. *Tòa nhà* Burj Khalifa tại Dubai (Các tiểu vương quốc Ả Rập thống nhất) được khánh thành ngày 4/1/2010 là một công trình kiến trúc cao nhất thế giới. Khi tia nắng mặt trời tạo với mặt đất góc 37° thì bóng của tòa nhà trên là 1098,79 m. Tính chiều cao của tòa nhà (kết quả cuối cùng được làm tròn đến phần nguyên, các kết quả khác được làm tròn hai chữ số thập phân).
2. Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH. Kẻ $HE \perp AB$ tại E và $HF \perp AC$ tại F.

a) Cho $HC = 16\text{cm}$, $HB = 9\text{ cm}$. Tính AB , AC , AH

Lưu ý: Các số liệu này chỉ được dùng cho câu a.

b) Chứng minh $AB.AE = AF.AC$ và $HF = \frac{AB.AC^2}{BC^2}$.

c) Chứng minh $BE^2 + CF^2 \geq EF^2$. Khi nào dấu bằng xảy ra?

Bài 5 (0,5 điểm). Cho $a, b, c \geq 0$ và thỏa mãn $(a+b)(b+c)(c+a) = 8$. Chứng minh $ab + bc + ca \leq 3$

-----Hết-----

Lưu ý: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./