



ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KÌ LỚP 9 THCS LĨNH NAM NĂM HỌC 2020-2021

TRƯỜNG THCS LĨNH NAM

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KỲ 1 – TOÁN 9 NĂM HỌC 2020-2021

I. LÝ THUYẾT

* ĐẠI SỐ

- Căn thức bậc 2 và hằng đẳng thức: $\sqrt{A^2} = |A|$
- Phép nhân chia và khai phương
- Biến đổi đơn giản biểu thức chứa căn bậc hai.
- Căn bậc ba
- Rút gọn biểu thức chứa căn bậc hai.

* HÌNH HỌC

- Hệ thức lượng trong tam giác
- Tỉ số lượng giác của góc nhọn.
- Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông. Giải tam giác.
- Bài toán thực tế vận dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn.

BÀI TẬP

A. ĐẠI SỐ

DẠNG 1: Thực hiện phép tính, tính giá trị, rút gọn biểu thức số:

1) $\sqrt{75} - \sqrt{5\frac{1}{3}} + \frac{9}{2}\sqrt{2\frac{2}{3}} + 2\sqrt{27}$

2) $\sqrt{48} + \sqrt{5\frac{1}{3}} + 2\sqrt{75} - 51\sqrt{1\frac{1}{3}}$

3) $(\sqrt{12} + 2\sqrt{27})\frac{\sqrt{3}}{2} - \sqrt{150}$

4) $(\sqrt{18} + \sqrt{0.5} - 3\sqrt{\frac{1}{3}}) - (\sqrt{\frac{1}{8}} - \sqrt{75})$

5) $\frac{1}{7+4\sqrt{3}} + \frac{1}{7-4\sqrt{3}}$

6) $(\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} + 1) \cdot \frac{1}{(\sqrt{2}+1)^2}$

7) $(1 - \frac{\sqrt{3}-1}{2}) : (\frac{\sqrt{3}-1}{2} + 2)$

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

9) $\left(\frac{2}{\sqrt{3}-1} + \frac{3}{\sqrt{3}-2} + \frac{15}{3-\sqrt{3}}\right) \cdot \frac{1}{\sqrt{3}+5}$

10) $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{99}+\sqrt{100}}$

DẠNG 2: Giải phương trình và giải bất phương trình

1) $2\sqrt{x+1} = 6$

2) $3\sqrt{2x} - 5\sqrt{8x} + 7\sqrt{18x} = 4$

3) $\sqrt{x^2 - 4x + 4} = \sqrt{6}$

4) $\sqrt{4x-12} + \sqrt{x-3} - \frac{1}{3}\sqrt{9x-27} = 8$

5) $\sqrt{36x+36} - \sqrt{9x+9} + \sqrt{4x+4} = 42 - \sqrt{x+1}$

6) $x - 5\sqrt{x-2} - 2 = 0$

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

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

9) $\sqrt{x-2} \leq 3$

10) $\sqrt{x+1} \geq 5$

DẠNG 3: Rút gọn tổng hợp

Bài 1: Cho biểu thức $A = \left(\frac{x+2}{x\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1} + \frac{1}{1-\sqrt{x}}\right) : \frac{\sqrt{x}-1}{2}$.

- a) Rút gọn biểu thức A .
- b) Tính giá trị của biểu thức A khi x thỏa mãn $|x-1|=2$.
- c) Chứng minh rằng $A > 0$.
- d) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức A .

Bài 2: Cho biểu thức $B = \left(1 - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}\right) : \left(\frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}+2}{3-\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}+2}{x-5\sqrt{x}+6}\right)$

- a) Rút gọn biểu thức B
- b) Tính giá trị của biểu thức B với $x = 49$.
- c) Tìm x để $B > 0$.
- d) Tìm các giá trị nguyên của x để B nhận giá trị là số tự nhiên.

Bài 3: Cho biểu thức $C = \frac{x^2 + \sqrt{x}}{x - \sqrt{x} + 1} - \frac{2x + \sqrt{x}}{\sqrt{x}} + 1$

- a) Rút gọn biểu thức C .
- b) Biết $x > 1$, hãy so sánh C và $|C|$.
- c) Tìm x để $C = 2$.
- d) Tìm giá trị nhỏ nhất của C .

Aplus nơi chia sẻ tri thức, khơi nguồn đam mê và sáng tạo!

Bài 4: Cho biểu thức $D = \left(\frac{2+\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} - \frac{2-\sqrt{x}}{2+\sqrt{x}} - \frac{4x}{x-4} \right) : \frac{\sqrt{x}-3}{2\sqrt{x}-x}$

- a) Rút gọn biểu thức D .
- b) Tính giá trị của biểu thức D khi $x = \frac{2}{2+\sqrt{3}}$.
- c) Tìm các giá trị của x để $D < 0$.
- d) Tìm các giá trị của x để $|D| = 1$.

Bài 5: Cho biểu thức $E = \frac{15\sqrt{x}-11}{x+2\sqrt{x}-3} + \frac{3\sqrt{x}-2}{1-\sqrt{x}} - \frac{2\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+3}$

- a) Rút gọn biểu thức E .
- b) Tìm x để $E = \frac{1}{2}$.
- c) So sánh E với $\frac{2}{3}$.
- d) Tìm x để $E > -5$.
- e) Tìm x nguyên để E có giá trị là số nguyên

DẠNG 4: Nâng cao

Bài 1: Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất

- a) $A = \sqrt{x-4} - 2$ với $x \geq 0$
- b) $x - 4\sqrt{x} + 10$ với $x \geq 0$
- c) $x - \sqrt{x}$ với $x \geq 0$
- d) $\sqrt{x^2 - 2x + 4} + 1$ với $x \geq 0$
- e) $\frac{1}{x - \sqrt{x} + 1}$ với $x \geq 0$
- f) $\frac{x - 2\sqrt{x} + 10}{\sqrt{x} - 1}$ với $x > 1$

Bài 2: Cho các số dương x, y, z . Chứng minh đẳng thức

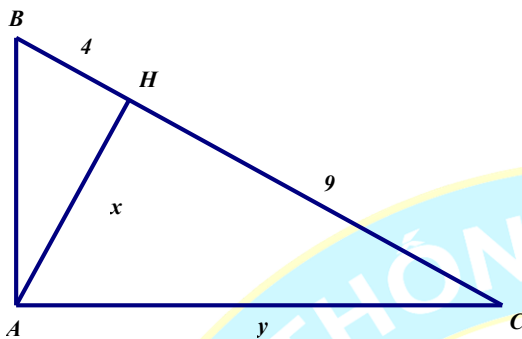
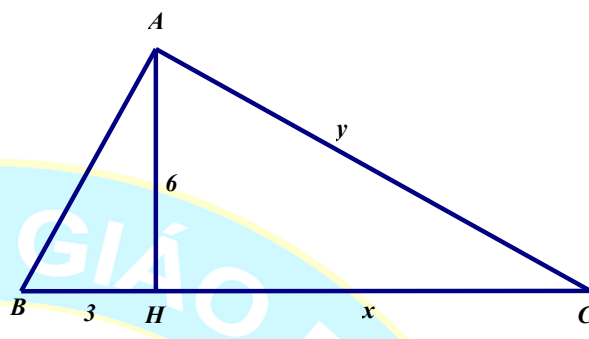
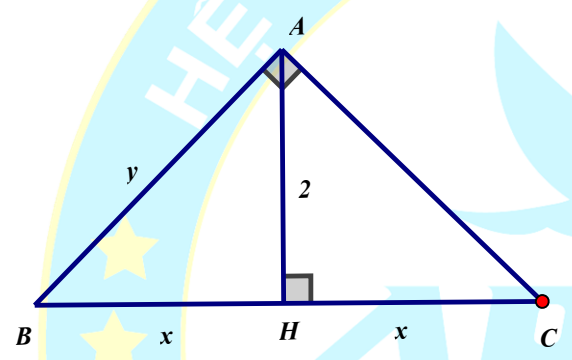
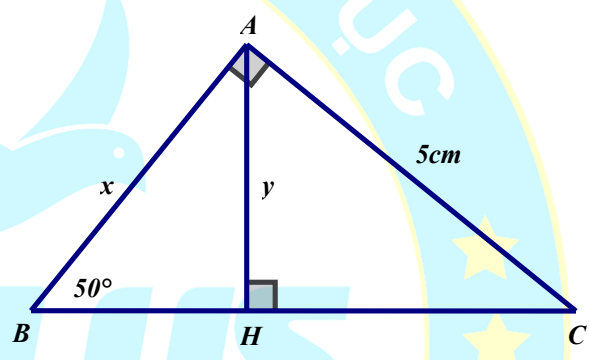
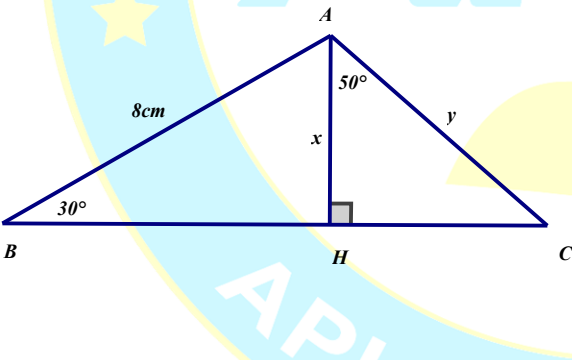
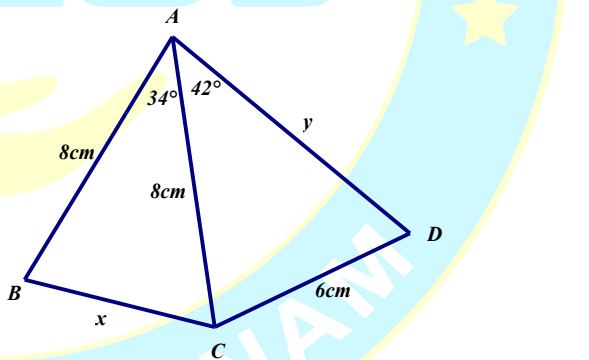
$$\sqrt{\frac{x}{y+z}} + \sqrt{\frac{y}{x+z}} + \sqrt{\frac{z}{x+y}} > 2$$

Bài 3: Cho x, y, z là ba số dương thỏa mãn $x + y + z = 3$. Chứng minh rằng:

$$\frac{x}{x + \sqrt{3x + yz}} + \frac{y}{y + \sqrt{3y + xz}} + \frac{z}{z + \sqrt{3z + yx}} \leq 1.$$

B. HÌNH HỌC

Bài 1: Tìm x, y trên hình

<p>a) Hình 1</p> 	<p>b) Hình 2</p> 
<p>c) Hình 3</p> 	<p>d) Hình 4</p> 
<p>e) Hình 5</p> 	<p>g) Hình 6</p> 

Bài 2: Cho tam giác ABC vuông ở A có $AB = 3\text{ cm}; AC = 4\text{ cm}$.

- Giải tam giác vuông ABC .
- Phân giác của góc A cắt BC tại E . Tính BE, CE .
- Từ E kẻ EM và EN lần lượt vuông góc với AB và AC . Hình tứ giác $AMEN$ là hình gì? Tính diện tích tứ giác $AMEN$.

Bài 3: Cho tam giác ABC vuông ở A có $AB = 9\text{ cm}; BC = 15\text{ cm}$.

- Giải tam giác vuông ABC .

Aplus nơi chia sẻ tri thức, khơi nguồn đam mê và sáng tạo!

b) Kẻ đường cao AH . Tính AH và HC .

c) Kẻ phân giác AD của \widehat{HAC} ($D \in HC$). Tính AD .

d) Kẻ DK vuông góc với AC tại K , DM vuông góc với BC tại D ($M \in AC$). Chứng minh rằng $BM \parallel HK$.

Bài 4: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 15$ cm và $AC = 20$ cm.

a) Giải tam giác vuông ABC .

b) Kẻ đường cao AH . Tính AH và BH .

c) Trên tia đối của tia AC lấy điểm E bất kỳ. Gọi K là hình chiếu của A trên BE . Chứng minh rằng $BH \cdot BC = BK \cdot BE$.

Bài 5: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M là một điểm thuộc cạnh AB . Tia DM và tia CB cắt nhau ở N . Chứng minh rằng $\frac{1}{DM^2} + \frac{1}{DN^2} = \frac{1}{a^2}$.

Bài 6: Cho tam giác ABC nhọn, đường cao AH . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H trên AB và AC . Chứng minh rằng:

a) $AM \cdot AB = AN \cdot AC$

b) $\frac{S_{AMN}}{S_{ABC}} = \sin^2 B \cdot \sin^2 C$

Bài 7: Tìm chiều dài của dây kéo cờ, biết rằng bóng của cột cờ (chiều bởi ánh sáng mặt trời) dài 11,6m và góc nhìn mặt trời là $36^\circ 50'$.

Bài 8: Ở độ cao 920m, từ một máy bay trực thăng, người ta nhìn thấy 2 điểm A và B của 2 đầu của một cây cầu những góc so với đường nằm ngang mặt đất các góc lần lượt là $\alpha = 37^\circ$ và $\beta = 31^\circ$. Tính chiều dài AB của cây cầu.

Bài 9: Một cầu trượt trong công viên có độ dốc 28° và độ cao là 2,1m. Tính độ dài của mặt cầu trượt (làm tròn đến số thập phân thứ nhất)

Bài 10: Một cột đèn cao 7m có bóng trên mặt đất dài 4m. Gần đáy có một tòa nhà cao tầng có bóng trên mặt đất là 80m. Hỏi tòa nhà đó có bao nhiêu tầng. Biết mỗi tầng cao 2m?