

TUẦN 8: ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Câu 1: Căn bậc hai số học của 16 là

- A. -4 B. 4
C. 4 và -4 D. 4 hoặc -4

(Đáp án: B)

Câu 2: Hãy chọn câu trả lời đúng nhất.

Với A là biểu thức đại số, ta có:

- A. $\sqrt{A^2} = A$ B. $\sqrt{A^2} = -A$
C. $\sqrt{A^2} = |A|$ D. $\sqrt{A^2} = -\sqrt{A^2}$

(Đáp án: C)

Câu 3: So sánh số 2 và $\sqrt{3}$. Hãy chọn câu

trả lời đúng:

- A. $2 < \sqrt{3}$ B. $2 = \sqrt{3}$
C. $2 > \sqrt{3}$ D. Không so sánh được

(Đáp án: C)

Câu 4: Điều kiện của x để biểu thức $\sqrt{x-5}$

có nghĩa là

- A. $x \leq 5$ B. $x \geq 0$
C. $x \geq 5$ D. $x \geq -5$

(Đáp án: C)

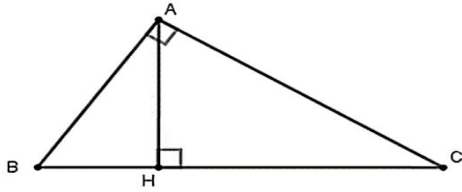
Câu 5: Kết quả của phép tính $\sqrt{(2+\sqrt{3})^2}$

là:

- A. $2+\sqrt{3}$ B. $\sqrt{3}-2$
C. $-2-\sqrt{3}$ D. $2-\sqrt{3}$

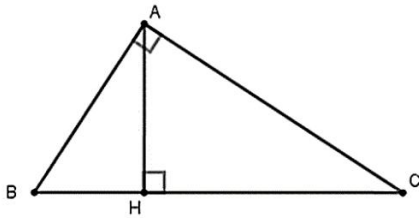
(Đáp án: A)

Câu 6: Cho tam giác ABC vuông tại A ,
đường cao AH (như hình vẽ). Hệ thức nào
sau đây là đúng?



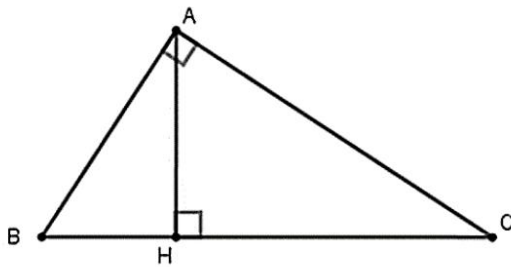
- A.** $AB^2 = BH.HC$ **B.** $AB^2 = BH.BC$
C. $AB^2 = CH.BC$ **D.** $AB^2 = AH.BC$ **(Đáp án: B)**

Câu 7: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao
AH (như hình vẽ). Hệ thức nào sau đây là đúng?



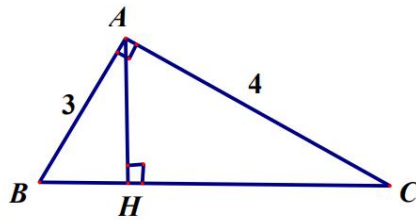
- A.** $AH^2 = AB.AC$ **B.** $AH^2 = HC.AC$
C. $AH^2 = BH.CH$ **D.** $AH^2 = BH.BC$ **(Đáp án: C)**

Câu 8: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao
AH (như hình vẽ). Hệ thức nào sau đây là đúng?



- A.** $AH.BC = BH.HC$ **B.** $AH.BC = AB.HC$
C. $AH.BC = AB.AC$ **D.** $AH.BC = AC.HC$ **(Đáp án: C)**

Câu 9: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH (như hình vẽ). Độ dài cạnh BC là:



A. $BC = 5$

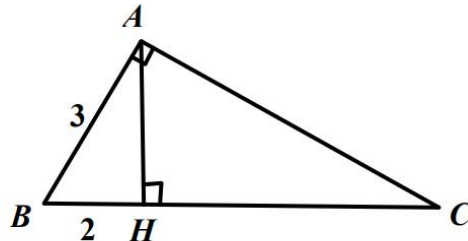
B. $BC = 10$

C. $BC = 8$

D. $BC = 6$

(Đáp án: A)

Câu 10: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH (như hình vẽ). Độ dài cạnh BC là:



A. $BC = 5$

B. $BC = 8$

C. $BC = 4,5$

D. $BC = 6$

(Đáp án: C)

PHẦN II: TỰ LUẬN (5 điểm)

A. Phần Đại Số:

Bài 1: Rút gọn các biểu thức sau

a) $\sqrt{3} + 6\sqrt{12} - 3\sqrt{48} + \sqrt{75}$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{3} + 6\sqrt{4.3} - 3\sqrt{16.3} + \sqrt{25.3} \\ &= \sqrt{3} + 6.2\sqrt{3} - 3.4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} \\ &= \sqrt{3} + 12\sqrt{3} - 12\sqrt{3} + 5\sqrt{3} \\ &= 6\sqrt{3} \end{aligned}$$

b) $\sqrt{5} + 3\sqrt{28} - 2\sqrt{45} + 4\sqrt{175}$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{5} + 3\sqrt{4.7} - 2\sqrt{9.5} + 4\sqrt{25.7} \\ &= \sqrt{5} + 3.2\sqrt{7} - 2.3\sqrt{5} + 4.5\sqrt{7} \\ &= \sqrt{5} + 6\sqrt{7} - 6\sqrt{5} + 20\sqrt{7} \\ &= -5\sqrt{5} + 26\sqrt{7} \end{aligned}$$

Bài 2: Rút gọn các biểu thức sau

$$\begin{aligned}
 a) \quad & \frac{1}{7-\sqrt{48}} - \frac{1}{7+\sqrt{48}} \\
 &= \frac{7+\sqrt{48}}{(7-\sqrt{48})(7+\sqrt{48})} - \frac{7-\sqrt{48}}{(7+\sqrt{48})(7-\sqrt{48})} \\
 &= \frac{(7+\sqrt{48}) - (7-\sqrt{48})}{(7-\sqrt{48})(7+\sqrt{48})} \\
 &= \frac{7+\sqrt{48} - 7 + \sqrt{48}}{49 - 48} \\
 &= 2\sqrt{48} \\
 &= 2\sqrt{16 \cdot 3} = 2 \cdot 4\sqrt{3} = 8\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b) \quad & \frac{8}{3\sqrt{2}-2\sqrt{5}} + \frac{8}{3\sqrt{2}+2\sqrt{5}} \\
 &= \frac{8(3\sqrt{2}+2\sqrt{5})}{(3\sqrt{2}-2\sqrt{5})(3\sqrt{2}+2\sqrt{5})} + \frac{8(3\sqrt{2}-2\sqrt{5})}{(3\sqrt{2}+2\sqrt{5})(3\sqrt{2}-2\sqrt{5})} \\
 &= \frac{8(3\sqrt{2}+2\sqrt{5}) + 8(3\sqrt{2}-2\sqrt{5})}{(3\sqrt{2}-2\sqrt{5})(3\sqrt{2}+2\sqrt{5})} \\
 &= \frac{24\sqrt{2} + 16\sqrt{5} + 24\sqrt{2} - 16\sqrt{5}}{(3\sqrt{2})^2 - (2\sqrt{5})^2} \\
 &= \frac{48\sqrt{2}}{-2} = -24\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

Bài 3*: Rút gọn các biểu thức sau (Vận dụng cao)

$$\begin{aligned}
 a) \quad & \frac{\sqrt{15}-\sqrt{12}}{\sqrt{5}-2} - \frac{1}{2-\sqrt{3}} \\
 &= \frac{\sqrt{3}(\sqrt{5}-\sqrt{4})}{\sqrt{5}-2} - \frac{2+\sqrt{3}}{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})} \\
 &= \frac{\sqrt{3}(\sqrt{5}-2)}{\sqrt{5}-2} - \frac{2+\sqrt{3}}{4-3} \\
 &= \sqrt{3} - (2+\sqrt{3}) \\
 &= \sqrt{3} - 2 - \sqrt{3} = -2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b) \quad & \frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1} + \frac{7}{3+\sqrt{2}} \\
 &= \frac{\sqrt{2}(\sqrt{2}-1)}{\sqrt{2}-1} + \frac{7(3-\sqrt{2})}{(3+\sqrt{2})(3-\sqrt{2})} \\
 &= \sqrt{2} + \frac{7(3-\sqrt{2})}{9-2} \\
 &= \sqrt{2} + (3-\sqrt{2}) \\
 &= \sqrt{2} + 3 - \sqrt{2} = 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 c) \quad & \left(1 + \frac{\sqrt{5}-5}{1-\sqrt{5}}\right) \left(1 - \frac{\sqrt{5}+5}{1+\sqrt{5}}\right) \\
 &= \left(1 + \frac{\sqrt{5}(1-\sqrt{5})}{1-\sqrt{5}}\right) \left(1 - \frac{\sqrt{5}(1+\sqrt{5})}{1+\sqrt{5}}\right) \\
 &= (1+\sqrt{5})(1-\sqrt{5}) \\
 &= 1^2 - (\sqrt{5})^2 = -4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 d) \quad & \frac{7+\sqrt{7}}{\sqrt{7}+1} + \frac{\sqrt{7}-\sqrt{14}}{1-\sqrt{2}} + \frac{2\sqrt{35}-2\sqrt{7}}{1-\sqrt{5}} \\
 &= \frac{\sqrt{7}(\sqrt{7}+1)}{\sqrt{7}+1} + \frac{\sqrt{7}(1-\sqrt{2})}{1-\sqrt{2}} + \frac{2\sqrt{7}(\sqrt{5}-1)}{1-\sqrt{5}} \\
 &= \sqrt{7} + \sqrt{7} - \frac{2\sqrt{7}(1-\sqrt{5})}{1-\sqrt{5}} \\
 &= \sqrt{7} + \sqrt{7} - 2\sqrt{7} = 0
 \end{aligned}$$

Bài 4: Giải các phương trình sau

$$a) \sqrt{x-1} + \sqrt{4x-4} - \sqrt{25x-25} + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x-1} + \sqrt{4(x-1)} - \sqrt{25(x-1)} + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x-1} + 2\sqrt{x-1} - 5\sqrt{x-1} + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow -2\sqrt{x-1} = -2$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x-1} = 1$$

$$\Leftrightarrow x-1 = 1$$

$$\Leftrightarrow x = 2$$

Tập nghiệm $S = \{2\}$

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

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

$$\Leftrightarrow 2\sqrt{x-5} - 3\sqrt{x-5} + 4\sqrt{x-5} = 6$$

$$\Leftrightarrow 3\sqrt{x-5} = 6$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x-5} = 2$$

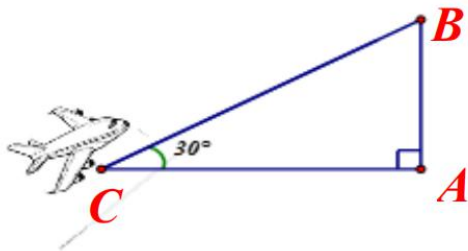
$$\Leftrightarrow x-5 = 4$$

$$\Leftrightarrow x = 9$$

Tập nghiệm $S = \{9\}$

B. Phần Hình Học

Bài 5: Nếu một chiếc máy bay bay lên với vận tốc 500km/h và đường bay lên luôn tạo với phương nằm ngang một góc 30° (hình vẽ) thì hỏi sau bao nhiêu phút thì máy bay sẽ ở độ cao cách mặt đất 10 000 m?



GIẢI:

Đổi $10\,000\text{ m} = 10\text{ km}$

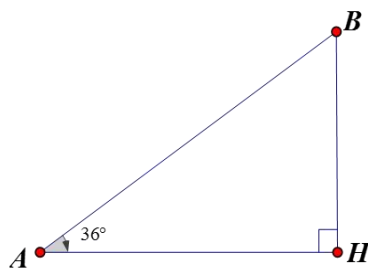
Xét tam giác ABC vuông tại A ta có:

$$\sin C = \frac{AB}{CB} \Rightarrow CB = \frac{AB}{\sin C} = \frac{10}{\sin 30^\circ} = 20\text{ (km)}$$

Thời gian bay để máy bay đạt độ cao $10\,000\text{ m}$ là:

$$20 : 500 = 0,04\text{ h} = 2,4\text{ phút}$$

Bài 6: Ở siêu thị có thang máy cuốn nhằm giúp khách hàng di chuyển từ tầng này của siêu thị lên tầng kế cận rất tiện lợi. Biết rằng thang cuốn này được thiết kế có độ nghiêng 36° so với phương ngang là góc BAH và tốc độ vận hành là $0,5\text{ m/s}$. Một khách hàng đã di chuyển bằng thang cuốn này từ tầng 1 lên tầng 2 của siêu thị theo hướng AB hết 32 giây. Hỏi khoảng cách giữa tầng 1 và 2 của siêu thị (BH) cao bao nhiêu mét? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)



Giải:

Độ dài AB là: $0,5 \cdot 32 = 16\text{ (m)}$

Xét tam giác BAH vuông tại H ta có:

$$\sin A = \frac{BH}{AB} \Rightarrow BH = \sin A \cdot AB = \sin 36^\circ \cdot 16 \approx 9,4\text{ (m)}$$

Vậy khoảng cách từ tầng 1 đến tầng 2 siêu thị cao khoảng $9,4\text{ m}$

DẶN DÒ:

- Các em ghi chép bài đầy đủ
- Xem lại các bài tập đã giải hôm nay, ôn tập kỹ chuẩn bị kiểm tra giữa HKI