

PHIẾU HỌC TẬP TOÁN 9 TUẦN 02

Đại số 9 § 3: Liên hệ giữa phép nhân và phép khai phương.

Hình học 9: Luyện tập “Một số hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông”

Bài 1: a) Áp dụng quy tắc khai phương một tích hãy tính:

$\sqrt{0,25 \cdot 0,36}$	$\sqrt{2^4 \cdot (-5)^2}$	$\sqrt{1,44 \cdot 100}$	$\sqrt{3^4 \cdot 5^2}$
$\sqrt{2,25 \cdot 400 \cdot \frac{1}{4}}$	$\sqrt{0,36 \cdot 100 \cdot 81}$	$\sqrt{0,001 \cdot 360 \cdot 3^2 \cdot (-3)^2}$	$\sqrt{\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{20} \cdot 3 \cdot 27}$

b) Áp dụng quy tắc nhân căn thức bậc hai, hãy tính:

$\sqrt{2} \cdot \sqrt{32}$	$\sqrt{5} \cdot \sqrt{45}$	$\sqrt{11} \cdot \sqrt{44}$	$2\sqrt{2}(4\sqrt{8} - \sqrt{32})$
----------------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------------------------

Bài 2: Rút gọn

$A = \sqrt{27 \cdot 48(1-a)^2}$ với $a > 1$	$B = \frac{1}{a-b} \sqrt{a^4(a-b)^2}$ với $a > b$
$C = \sqrt{5a} \cdot \sqrt{45a} - 3a$ với $a \geq 0$	$D = (3-a)^2 - \sqrt{0,2} \cdot \sqrt{180a^2}$ với a tùy ý

Bài 3: So sánh hai số sau (không dùng máy tính)

9 và $6 + 2\sqrt{2}$	$\sqrt{2} + \sqrt{3}$ và 3
16 và $9 + 4\sqrt{5}$	$\sqrt{11} - \sqrt{3}$ và 2

Bài 4: Rút gọn rồi tính giá trị biểu thức

$$A = \sqrt{9x^2 - 12x + 4} + 1 - 3x \text{ tại } x = \frac{1}{3} \quad B = \sqrt{2x^2 - 6x\sqrt{2} + 9} \text{ tại } x = 3\sqrt{2}$$

Bài 5: Cho $\triangle ABC$ vuông ở A , $AB = 30\text{cm}$, $AC = 40\text{cm}$, đường cao AH , trung tuyến AM .

- a) Tính BH , HM , MC . b) Tính AH .

Bài 6: Cho $\triangle ABC$ vuông ở A , đường cao AH . Gọi M , N theo thứ tự là trung điểm của AB , AC . Biết $HM = 15\text{cm}$, $HN = 20\text{cm}$. Tính HB , HC , AH .

- Hết -

PHẦN HƯỚNG DẪN GIẢI**Bài 1**

a) Áp dụng quy tắc khai phương một tích

$0,5.0,6 = 0,3$	$2^2.5 = 20$	$1,2.10 = 12$	$3^2.5 = 45$
$1,5.20.\frac{1}{2} = 15$	$0,6.10.9 = 54$	$0,6.3.3 = 5,4$	$\frac{1}{10}.9 = \frac{9}{10}$

b) Áp dụng quy tắc nhân căn thức bậc hai

$\sqrt{64} = 8$	$\sqrt{5.5.9} = 15$	$\sqrt{11.11.4} = 22$	$8\sqrt{16} - 2\sqrt{64} = 8.4 - 2.8 = 16$
-----------------	---------------------	-----------------------	--

Bài 2:

Với $a > 1$ $A = \sqrt{9.3.3.16(1-a^2)} = 3.3.4. 1-a = 36(a-1)$	Với $a > b$ $B = \frac{1}{a-b}.a^2. a-b = \frac{1}{a-b}.a^2.(a-b) = a^2$
Với $a \geq 0$ $C = \sqrt{5.5.9.a.a} - 3a = 15 a - 3a = 15a - 3a = 12a$	Với a tùy ý $D = (3-a)^2 - \sqrt{36a^2} = 9 + a^2 - 6a - 6 a $ $= \begin{cases} 9 + a^2 - 12a & \text{khi } a \geq 0 \\ 9 + a^2 & \text{khi } a < 0 \end{cases}$

Bài 3:

Ta có $9 = 6+3 = 6+\sqrt{9}$; $6+2\sqrt{2} = 6+\sqrt{8}$ Vậy $9 > 6+2\sqrt{2}$	Ta có: $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 = 5 + 2\sqrt{6}$; $9 = 5+4 = 5+2.2$ Do $\sqrt{6} > 2$ nên $\sqrt{2} + \sqrt{3} > 3$
Ta có : $16 = 4^2 = (2+2)^2$; $9+4\sqrt{5} = (2+\sqrt{5})^2$ Vậy $16 < 9+4\sqrt{5}$	Ta có : $\sqrt{11}-\sqrt{3} < \sqrt{12}-\sqrt{3} = 2\sqrt{3}-\sqrt{3} = \sqrt{3} < \sqrt{4} = 2$ Vậy $\sqrt{11}-\sqrt{3} < 2$

Bài 4:

a) $A = \sqrt{9x^2 - 12x + 4} + 1 - 3x = \sqrt{(3x-2)^2} + 1 - 3x = |3x-2| + 1 - 3x$

Thay $x = \frac{1}{3}$ vào biểu thức A ta được:

$$A = |3.\frac{1}{3} - 2| + 1 - 3.\frac{1}{3} = 1 + 1 - 1 = 1$$

Vậy $A = 1$ tại $x = \frac{1}{3}$

b) $B = \sqrt{2x^2 - 6x\sqrt{2} + 9} = \sqrt{(x\sqrt{2} - 3)^2} = |x\sqrt{2} - 3|$

Thay $x = 3\sqrt{2}$ vào biểu thức B ta được

$$B = |3\sqrt{2}.\sqrt{2} - 3| = 3$$

Vậy $B = 3$ tại $x = 3\sqrt{2}$

Bài 5:

a) Xét tam giác ABC vuông tại A

$$\Rightarrow BC = \sqrt{AC^2 + AB^2} = 50 \text{ cm}$$

Tam giác ABC vuông tại A có AH là đường cao.

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có:

$$AB^2 = BC \cdot BH \Rightarrow BH = \frac{AB^2}{BC} = \frac{30^2}{50} = 18 \text{ cm.}$$

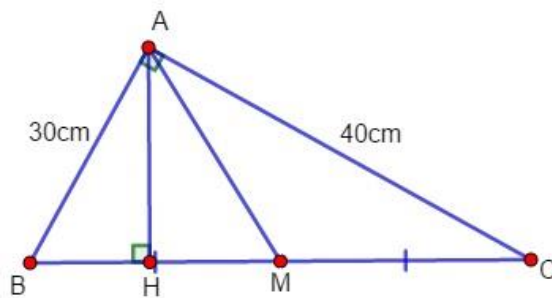
$$\Rightarrow AH = \sqrt{AB^2 - BH^2} = 24 \text{ cm}$$

Vì AM là trung tuyến của tam giác ABC nên $AM = \frac{1}{2} BC = 25 \text{ cm}$

$$\Rightarrow HM = \sqrt{AM^2 - AH^2} = 7 \text{ cm.}$$

$$MC = \frac{1}{2} BC = 25 \text{ cm (M là trung điểm của BC).}$$

b) $AH \cdot BC = AB \cdot AC \Rightarrow AH = 24 \text{ cm}$

**Bài 6:**

Xét tam giác ABH vuông tại H có HM là trung

tuyến nên $HM = \frac{1}{2} AB$

$$\Rightarrow AB = 2HM = 30 \text{ cm.}$$

Xét tam giác AHC vuông tại H có HN là trung

tuyến nên $HN = \frac{1}{2} AC$

$$\Rightarrow AC = 2HN = 40 \text{ cm.}$$

Xét tam giác ABC vuông tại A có AH là đường cao.

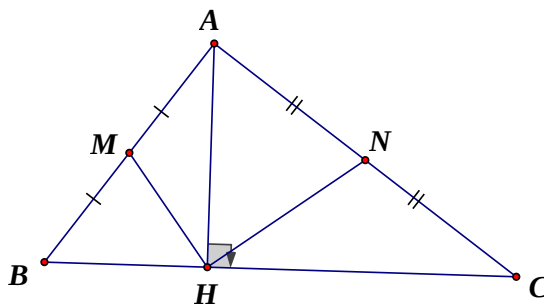
Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có:

$$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2} \Leftrightarrow \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{30^2} + \frac{1}{40^2} = \frac{1}{576} \Rightarrow AH = 24 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow HB = \sqrt{AB^2 - AH^2} = 18 \text{ cm} \quad \Rightarrow HC = \sqrt{AC^2 - AH^2} = 32 \text{ cm}$$

PP khác: Tính $BC = \frac{AB \cdot AC}{AH} = 50 \text{ cm}$ (hoặc tính theo Pytago tam giác vuông ABC)

$$AB^2 = BH \cdot BC \Rightarrow BH = \frac{AB^2}{BC} = 18 \text{ cm} ; HC = BC - BH = 50 - 18 = 32 \text{ cm} .$$



- Hết -