

**ĐỀ CHÍNH THỨC – ĐỀ A**  
(Đề có 01 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút  
(Không kể thời gian phát đề)

**Bài 1. (4,5 điểm):**

Giải các phương trình, hệ phương trình, bất phương trình sau:

- a)  $(2 + x)(x - 5) = 0$   
b)  $\frac{2}{3x - 1} + \frac{1}{x} = \frac{4}{x(3x - 1)}$   
c)  $\begin{cases} 3x - y = 9 \\ 5x + 4y = -2 \end{cases}$   
d)  $4x + 12 \leq 0$

**Bài 2. (1,0 điểm):**

Hai thành phố A và B cách nhau 120 km. Một xe hơi di chuyển từ A đến B, rồi quay trở về A với tổng thời gian đi và về là 4,4 giờ. Tính vận tốc lúc đi của xe hơi biết vận tốc lúc về lớn hơn vận tốc lúc đi là 20%.

**Bài 3. (1,5 điểm):**

Bạn An đi nhà sách mua tổng cộng 30 cây bút và thước để tặng cho những học sinh nghèo trong phong trào nụ cười hồng. Biết rằng giá tiền mỗi cây bút là 6500 đồng và giá tiền mỗi cây thước là 7000 đồng. Khi tính tiền, trên hóa đơn ghi tổng số tiền phải trả là 204 000 đồng. Hỏi bạn An đã mua bao nhiêu cây bút, bao nhiêu cây thước?

**Bài 4. (2,0 điểm):**

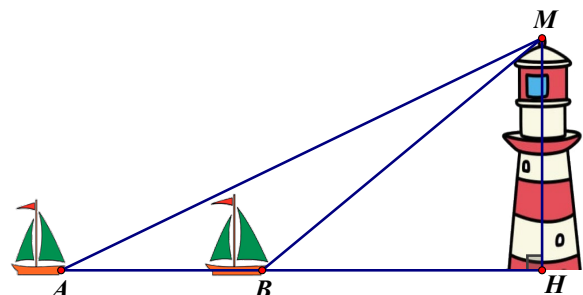
Cho  $\Delta ABC$  vuông tại C.

a) Giải tam giác vuông ABC biết  $AB = 10$  dm,  $\hat{A} = 70^\circ$  (kết quả độ dài làm tròn đến hàng phần mười, góc làm tròn đến độ).

b) Qua C vẽ CH vuông góc với AB tại H. Chứng minh:  $\cos A \cdot \sin B = \frac{AH}{AB}$ .

**Bài 5. (1,0 điểm):**

Hai con thuyền A và B cách nhau 80 mét và thẳng hàng với chân H của tháp hải đăng ở trên bờ biển. Từ A và B, người ta nhìn thấy tháp hải đăng dưới các góc  $\widehat{MAH} = 18^\circ$  và  $\widehat{MBH} = 39^\circ$ . Tính chiều cao MH của tháp hải đăng (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



**ĐỀ CHÍNH THỨC – ĐỀ A**

(Đề có 01 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút  
(Không kể thời gian phát đề)

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ A**

| NỘI DUNG   | THANG ĐIỂM   |
|--|--|
| <b>Bài 1:</b> Giải các phương trình, hệ phương trình, bất phương trình sau   |  |
| a) $(2 + x)(x - 5) = 0$<br>$2 + x = 0$ hoặc $x - 5 = 0$<br>$x = -2$ $x = 5$<br>Vậy phương trình có hai nghiệm là $x = -2; x = 5$   | <b>0,25 điểm + 0,25 điểm</b><br><b>0,25 điểm + 0,25 điểm</b>   |
| b) $\frac{2}{3x - 1} + \frac{1}{x} = \frac{4}{3x^2 - x}$ (điều kiện xác định $x \neq 0, x \neq \frac{1}{3}$ )<br>$\frac{2x + 1 \cdot (3x - 1)}{x(3x - 1)} = \frac{4}{x(3x - 1)}$<br>$2x + 1 \cdot (3x - 1) = 4$<br>$2x + 3x - 1 = 4$<br>$5x = 5$<br>$x = 1$ (thỏa đkxđ)<br>Vậy phương trình có nghiệm là $x = 1$   | <b>0,25 điểm</b><br><b>Đúng 1 trong 2 ý:</b><br>“ $2x+1 \cdot (3x-1)=4$ ” hay<br>“ $2x+3x-1=4$ ” : <b>0,25 điểm</b><br><b>0,25 điểm</b><br>Đúng cả đkxđ, thỏa đkxđ,<br>kết luận nghiệm của phương<br>trình: <b>0,25 điểm</b> |
| c) $\begin{cases} 3x - y = 9 \\ 5x + 4y = -2 \end{cases}$<br>$\begin{cases} 12x - 4y = 36 \\ 5x + 4y = -2 \end{cases}$<br>$\begin{cases} 17x = 34 \\ 5x + 4y = -2 \end{cases}$<br>$\begin{cases} x = 2 \\ 5 \cdot 2 + 4y = -2 \end{cases}$<br>$\begin{cases} x = 2 \\ y = -3 \end{cases}$<br>Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất là $\begin{cases} x = 2 \\ y = -3 \end{cases}$ | <b>0,25 điểm</b><br><b>0,25 điểm</b><br><b>0,25 điểm</b><br><b>0,25 điểm</b><br><b>0,25 điểm</b>   |
| d) $4x + 12 \leq 0$<br>$4x \leq -12$<br>$x \leq -3$<br>Vậy bất phương trình có nghiệm là $x \leq -3$   | <b>0,5 điểm</b><br><b>0,25 điểm</b><br><b>0,25 điểm</b>  |

**Bài 2: (1 điểm)** Hai thành phố A và B cách nhau 120 km. Một xe hơi di chuyển từ A đến B, rồi quay trở về A với tổng thời gian đi và về là 4,4 giờ. Tính vận tốc lúc đi của xe hơi biết vận tốc lúc về lớn hơn vận tốc lúc đi là 20%.

| Giải   | Điểm   |
|--|--|
| Gọi $x$ (km/h) là vận tốc lúc đi của xe hơi (đk: $x > 0$ )<br>Vận tốc lúc về của xe hơi là: $(1 + 20\%)x = 1,2x$               | <b>0,25</b><br><b>(thiếu lời giải -0,25)</b> |
| Thời gian để xe hơi đi từ A đến B: $\frac{120}{x}$   |  |
| Thời gian để xe hơi đi từ B về A: $\frac{120}{1,2x} = \frac{100}{x}$   |  |
| Theo đề bài ta có pt: $\frac{120}{x} + \frac{100}{x} = 4,4 \Leftrightarrow \frac{220}{x} = 4,4 \Leftrightarrow x = 50$ (.....) | <b>0,25 + 0,25</b>                           |
| Vậy vận tốc lúc đi của xe hơi là 50km/h.   | <b>KL: 0,25</b>                              |

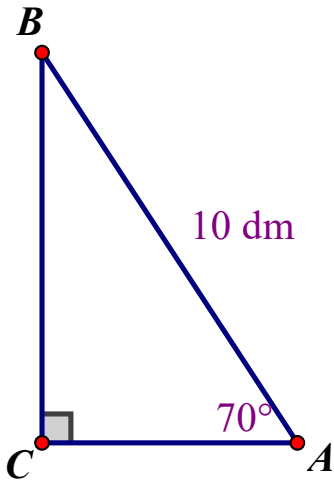
**Bài 3: (1,5 điểm)** Bạn An đi nhà sách mua tổng cộng 30 cây bút và thước để tặng cho những học sinh nghèo trong phong trào nụ cười hồng. Biết rằng giá tiền mỗi cây bút là 6500 đồng và giá tiền mỗi cây thước là 7000 đồng. Khi tính tiền, trên hóa đơn ghi tổng số tiền phải trả là 204 000 đồng. Hỏi bạn An đã mua bao nhiêu cây bút, bao nhiêu cây thước?

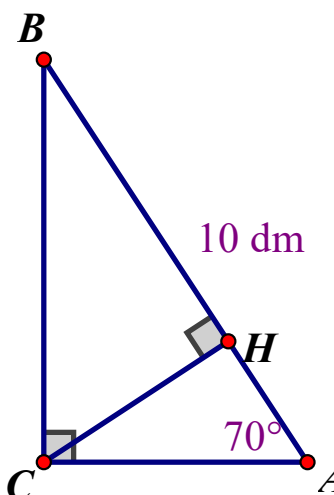
| Giải  | Điểm        |
|---|-------------|
| Gọi $x$ (cây) là số cây bút ( $x \in \mathbb{N}^*$ , $x < 30$ )<br>$y$ (cây) là số cây thước ( $y \in \mathbb{N}^*$ , $y < 30$ )                      | <b>0.25</b> |
| Bạn An mua 30 cây bút và thước nên ta có pt: $x + y = 30$ (1)   | <b>0.25</b> |
| Cây bút có giá 6500 đồng/cây, cây thước có giá 7000 đồng/cây và tổng số tiền phải trả là 204 000 đồng nên ta có pt:<br>$6500x + 7000y = 204\ 000$ (2) | <b>0.5</b>  |
| Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:  | <b>0.25</b> |
| $\begin{cases} x + y = 30 \\ 6500x + 7000y = 204000 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 12 \\ y = 18 \end{cases} \text{ (nhận)}$            | <b>0.25</b> |
| Vậy bạn An đã mua 12 cây bút và 18 cây thước.   |             |

**Bài 4: (2 điểm)** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại C.

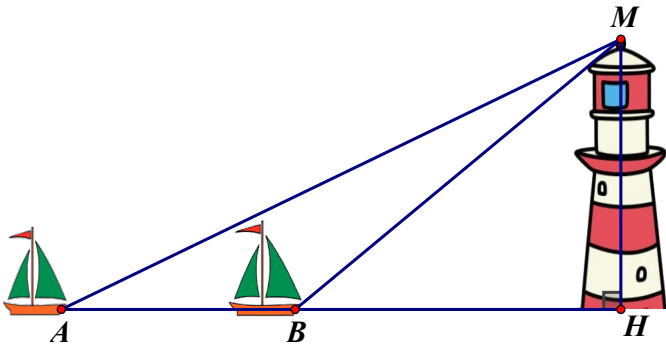
a) Giải tam giác vuông ABC biết  $AB = 10$  dm,  $\hat{A} = 70^\circ$  (kết quả độ dài làm tròn đến hàng phần mười, góc làm tròn đến độ). **(1,5 điểm)**

b) Qua C vẽ CH vuông góc với AB tại H. Chứng minh:  $\cos A \cdot \sin B = \frac{AH}{AB}$  **(0,5 điểm)**

|   |   |
|---|---|
|  | <p>a)Giải:</p> <p>Xét <math>\triangle ABC</math> vuông tại C:</p> $\hat{A} + \hat{B} = 90^\circ \Rightarrow \hat{B} = 90^\circ - \hat{A} = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$ $AC = AB \cdot \cos \hat{A} = 10 \cdot \cos 70^\circ \approx 3,4(dm)$ $BC = AB \cdot \sin \hat{A} = 10 \cdot \sin 70^\circ \approx 9,4(dm)$ <p><b>(0,5 điểm x 3)</b></p> <p><b>Lưu ý:</b></p> <p><b>đúng công thức 0,25đ</b></p> <p><b>đúng kết quả, cả làm tròn và đơn vị 0,25đ</b></p> |
|---|---|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>b)Giải:</p> $\cos A = \frac{AH}{AC} (\triangle ACH)$ $\sin B = \frac{CH}{BC} (\triangle BCH)$ $\Rightarrow \cos A \cdot \sin B = \frac{AH}{AC} \cdot \frac{CH}{BC}$ <p>ma' <math>AC \cdot BC = CH \cdot AB = 2 \cdot S_{ABC}</math></p> $\Rightarrow \cos A \cdot \sin B = \frac{AH}{CH} \cdot \frac{CH}{AB} = \frac{AH}{AB}$ <p><b>Lưu ý:</b></p> <p><b>đúng toàn bộ 0,5đ</b></p> |
|--|---|

| Đề bài   | Đáp án   |
|--|--|
| <p><b>Bài 5:</b> Hai con thuyền A và B cách nhau 80 m và thẳng hàng với chân H của tháp hải đăng ở trên bờ biển. Từ A và B, người ta nhìn thấy tháp hải đăng dưới các góc <math>\widehat{MAH} = 18^\circ</math> và <math>\widehat{MBH} = 39^\circ</math>. Tính chiều cao MH của tháp hải đăng (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).</p> | <p>Đặt <math>h = MH</math></p> <p><math>\triangle AMH</math> vuông tại H có:</p> $\tan MAH = \frac{MH}{AH}$ $\Rightarrow AH = \frac{MH}{\tan MAH} = \frac{h}{\tan 18^\circ}$ <p><math>\triangle BMH</math> vuông tại H có:</p> $\tan MBH = \frac{MH}{BH}$ $\Rightarrow BH = \frac{MH}{\tan MBH} = \frac{h}{\tan 39^\circ}$ |



Mà  $AH - BH = AB$

$$\frac{h}{\tan 18^\circ} - \frac{h}{\tan 39^\circ} = 80$$

$$h = 80 : \left( \frac{1}{\tan 18^\circ} - \frac{1}{\tan 39^\circ} \right)$$

$$h \approx 43,4 \text{ (m)}$$

Vậy chiều cao của tháp hải đăng là 43,4 mét.

**ĐỀ CHÍNH THỨC – ĐỀ B**  
(Đề có 01 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút  
(Không kể thời gian phát đề)

**Bài 1. (4,5 điểm)**

Giải các phương trình, hệ phương trình, bất phương trình sau

a)  $(x + 7)(x - 3) = 0$

b)  $\frac{1}{3x - 2} + \frac{2}{x} = \frac{3}{x(3x - 2)}$

c)  $\begin{cases} 3x - 4y = -10 \\ 5x + y = -9 \end{cases}$

d)  $5x + 20 \leq 0$

**Bài 2. (1,0 điểm)**

Hai thành phố A và B cách nhau 240 km. Một xe hơi di chuyển từ A đến B, rồi quay trở về A với tổng thời gian đi và về là 8,8 giờ. Tính vận tốc lúc đi của xe hơi biết vận tốc lúc về lớn hơn vận tốc lúc đi là 20%.

**Bài 3. (1,5 điểm)**

Cuối năm học, cô Hà mua thước và bút làm phần thưởng tặng học sinh có tiến bộ trong học tập. Biết rằng giá tiền mỗi cây thước là 3 000 đồng, giá tiền mỗi cây bút là 6 000 đồng. Cô Hà mua tổng cộng 80 cây bút và thước. Khi tính tiền, trên hóa đơn ghi tổng số tiền phải trả là 384 000 đồng. Hỏi cô Hà đã mua bao nhiêu cây thước, bao nhiêu cây bút?

**Bài 4. (2,0 điểm)**

Cho  $\Delta ABC$  vuông tại B.

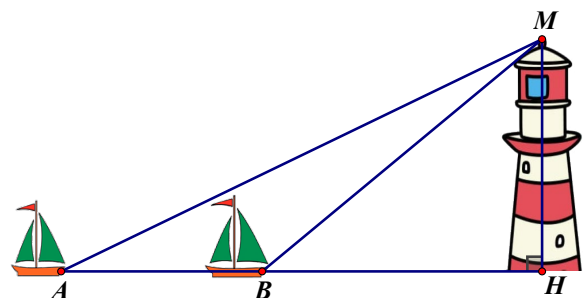
a) Giải tam giác vuông ABC biết  $AC = 10$  cm,  $\hat{A} = 20^\circ$  (kết quả độ dài làm tròn đến hàng phần mười, góc làm tròn đến độ).

b) Qua B vẽ BI vuông góc với AC tại I. Chứng minh:  $\sin A \cdot \cos C = \frac{CI}{CA}$ .

**Bài 5. (1,0 điểm):**

Hai con thuyền A và B cách nhau 60 m và thẳng hàng với chân H của tháp hải đăng ở trên bờ biển. Từ A và B, người ta nhìn thấy tháp hải đăng dưới các góc  $\widehat{MAH} = 19^\circ$  và  $\widehat{MBH} = 41^\circ$ .

Tính chiều cao MH của tháp hải đăng (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



**ĐỀ CHÍNH THỨC – ĐỀ B**  
(Đề có 01 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút  
(Không kể thời gian phát đề)

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ B**

| NỘI DUNG  | THANG ĐIỂM  |
|---|---|
| <b>Bài 1:</b> Giải các phương trình, hệ phương trình, bất phương trình sau  |   |
| a) $(x + 7)(x - 3) = 0$<br>$x + 7 = 0$ hoặc $x - 3 = 0$<br>$x = -7$ $x = 3$<br>Vậy phương trình có hai nghiệm là $x = -7; x = 3$  | <b>0,25 điểm + 0,25 điểm</b><br><i>0,25 điểm + 0,25 điểm</i>  |
| b) $\frac{1}{3x - 2} + \frac{2}{x} = \frac{3}{3x^2 - 2x}$ (điều kiện xác định $x \neq 0, x \neq \frac{2}{3}$ )<br>$\frac{1 \cdot x + 2 \cdot (3x - 2)}{x(3x - 2)} = \frac{3}{x(3x - 2)}$<br>$1 \cdot x + 2 \cdot (3x - 2) = 3$<br>$x + 6x - 4 = 3$<br>$7x = 7$<br>$x = 1$ (thỏa đkxđ)<br>Vậy phương trình có nghiệm là $x = 1$  | <b>0,25 điểm</b><br><i>Đúng 1 trong 2 ý:</i><br><i>“<math>1 \cdot x + 2 \cdot (3x - 2) = 3</math>”</i><br><i>hay “<math>x + 6x - 4 = 3</math>” : 0,25 điểm</i><br><br><b>0,25 điểm</b><br><i>Đúng cả đkxđ, thỏa đkxđ, kết luận nghiệm của phương trình: 0,25 điểm</i> |
| c) $\begin{cases} 3x - 4y = -10 \\ 5x + y = -9 \end{cases}$<br>$\begin{cases} 3x - 4y = -10 \\ 20x + 4y = -36 \end{cases}$<br>$\begin{cases} 23x = -46 \\ 5x + y = -9 \end{cases}$<br>$\begin{cases} x = -2 \\ 5 \cdot (-2) + y = -9 \end{cases}$<br>$\begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$<br>Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất là $\begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$ | <b>0,25 điểm</b><br><br><b>0,25 điểm</b><br><i>0,25 điểm</i><br><br><b>0,25 điểm</b><br><i>0,25 điểm</i><br><br><b>0,25 điểm</b>  |
| d) $5x + 20 \leq 0$<br>$5x \leq -20$<br>$x \leq -4$<br>Vậy bất phương trình có nghiệm là $x \leq -4$  | <b>0,5 điểm</b><br><i>0,25 điểm</i><br><b>0,25 điểm</b>   |

**ĐỀ B**

**Bài 2: (1 điểm)** Hai thành phố A và B cách nhau 240 km. Một xe hơi di chuyển từ A đến B, rồi quay trở về A với tổng thời gian đi và về là 8,8 giờ. Tính vận tốc lúc đi của xe hơi biết vận tốc lúc về lớn hơn vận tốc lúc đi là 20%.

| Giải   | Điểm        |
|--|-------------|
| Gọi $x$ (km/h) là vận tốc lúc đi của xe hơi (đk: $x > 0$ ) | <b>0,25</b> |

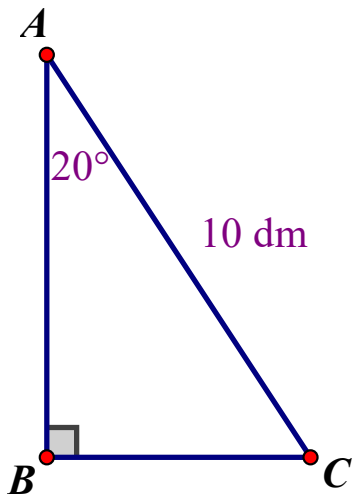
|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Vận tốc lúc về của xe hơi là: $(1 + 20\%)x = 1,2x$   | <b>(thiếu lời giải -0,25)</b>         |
| Thời gian để xe hơi đi từ A đến B: $\frac{240}{x}$   |                                       |
| Thời gian để xe hơi đi từ B về A: $\frac{240}{1,2x} = \frac{200}{x}$   |                                       |
| Theo đề bài ta có pt: $\frac{240}{x} + \frac{200}{x} = 8,8 \Leftrightarrow \frac{440}{x} = 8,8 \Leftrightarrow x = 50$ (.....) |                                       |
| Vậy vận tốc lúc đi của xe hơi là 50km/h.   | <b>0,25 + 0,25</b><br><b>KL: 0,25</b> |

**Bài 3: (1,5 điểm)** Cuối năm học, cô Hà mua thước và bút làm phần thưởng tặng học sinh có tiến bộ trong học tập. Biết rằng giá tiền mỗi cây thước là 3 000 đồng, giá tiền mỗi cây bút giá 6 000 đồng. Cô Hà mua tổng cộng 80 cây bút và thước. Khi tính tiền, trên hóa đơn ghi tổng số tiền phải trả là 384 000 đồng. Hỏi cô Hà đã mua bao nhiêu thước, bao nhiêu bút?

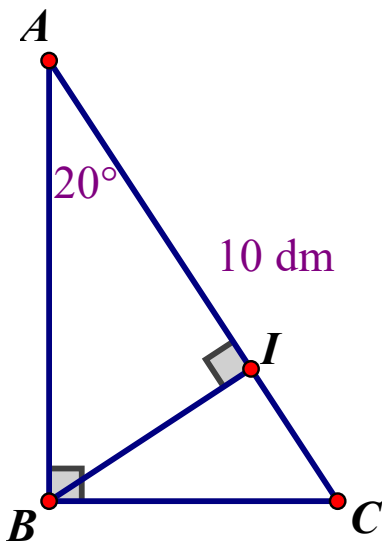
| Giải   | Điểm        |
|--|-------------|
| Gọi x (cây) là số cây thước ( $x \in \mathbb{N}^*$ , $x < 80$ )  | <b>0.25</b> |
| y (cây) là số cây bút ( $y \in \mathbb{N}^*$ , $y < 80$ )  |             |
| Bạn An mua 80 cây bút và thước nên ta có pt: $x + y = 80$ (1)  | <b>0.25</b> |
| Cây thước có giá 3000 đồng/cây, cây bút có giá 6000 đồng/cây và tổng số tiền phải trả là 384 000 đồng nên ta có pt:                        | <b>0.5</b>  |
| $3000x + 6000y = 384\ 000$ (2)   |             |
| Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:   | <b>0.25</b> |
| $\begin{cases} x + y = 80 \\ 3000x + 6000y = 384000 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 32 \\ y = 48 \end{cases} \text{ (nhận)}$ |             |
| Vậy bạn An đã mua 32 cây thước và 48 cây bút.  | <b>0.25</b> |

**Bài 4: (2 điểm)** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại B.

- a) Giải tam giác vuông ABC biết  $AC = 10$  cm,  $\hat{A} = 20^\circ$  (kết quả độ dài làm tròn đến hàng phần mười, góc làm tròn đến độ). **(1,5 điểm)**
- b) Qua B vẽ BI vuông góc với AC tại I. Chứng minh:  $\sin A \cdot \cos C = \frac{CI}{CA}$  **(0,5 điểm)**

|   |  |
|---|--|
|  | <p>a)Giải:</p> <p>Xét <math>\Delta ABC</math> vuông tại B:</p> $\hat{A} + \hat{C} = 90^\circ \Rightarrow \hat{C} = 90^\circ - \hat{A} = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$ $AB = AC \cdot \cos \hat{A} = 10 \cdot \cos 20^\circ \approx 9,4(\text{cm})$ $BC = AC \cdot \sin \hat{A} = 10 \cdot \sin 20^\circ \approx 3,4(\text{cm})$ <p><b>(0,5 điểm x 3)</b></p> <p><b>Lưu ý:</b></p> <p><b>đúng công thức 0,25đ</b></p> <p><b>đúng kết quả, cả làm tròn và đơn vị 0,25đ</b></p> |
|---|--|





b)Giải:

$$\cos C = \frac{CI}{BC} \quad (\Delta BCI)$$

$$\sin A = \frac{BI}{AB} \quad (\Delta ABI)$$

$$\Rightarrow \sin A \cdot \cos C = \frac{BI}{AB} \cdot \frac{CI}{BC}$$

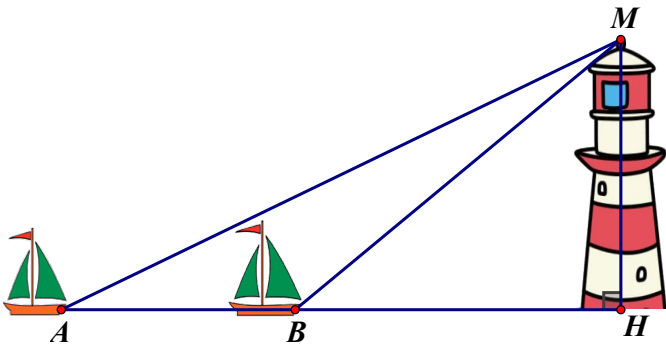
$$\text{mà } AB \cdot BC = BI \cdot AC = 2 \cdot S_{ABC}$$

$$\Rightarrow \cos A \cdot \sin B = \frac{BI}{BI} \cdot \frac{CI}{AC} = \frac{CI}{AC}$$

Lưu ý:

đúng toàn bộ 0,5đ

**Bài 5:** Hai con thuyền A và B cách nhau 60 m và thẳng hàng với chân H của tháp hải đăng ở trên bờ biển. Từ A và B, người ta nhìn thấy tháp hải đăng dưới các góc  $\widehat{MAH} = 19^\circ$  và  $\widehat{MBH} = 41^\circ$ . Tính chiều cao MH của tháp hải đăng (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



Đặt  $h = MH$

$\Delta AMH$  vuông tại H có:

$$\tan MAH = \frac{MH}{AH}$$

$$\Rightarrow AH = \frac{MH}{\tan MAH} = \frac{h}{\tan 19^\circ}$$

$\Delta BMH$  vuông tại H có:

$$\tan MBH = \frac{MH}{BH}$$

$$\Rightarrow BH = \frac{MH}{\tan MBH} = \frac{h}{\tan 41^\circ}$$

Mà  $AH - BH = AB$

$$\frac{h}{\tan 19^\circ} - \frac{h}{\tan 41^\circ} = 60$$

$$h = 60 : \left( \frac{1}{\tan 19^\circ} - \frac{1}{\tan 41^\circ} \right)$$

$$h \approx 34,2 \text{ (m)}$$

Vậy chiều cao của tháp hải đăng là 34,2 mét.

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 9  
<https://thcs.toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-9>