

ĐỀ 1

Bài 1. (1,0đ) Tính giá trị biểu thức: $\sqrt{25} \cdot \sqrt{36} - \sqrt{256} : \sqrt{64}$

Bài 2. (2,5đ) Rút gọn biểu thức:

a) $A = \sqrt{12} + 5\sqrt{3} - \sqrt{48}$

b) $B = \sqrt{15 - \sqrt{216}} + \sqrt{33 - 12\sqrt{6}}$

c) $C = \frac{3 + \sqrt{3}}{\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{3} - 1}$

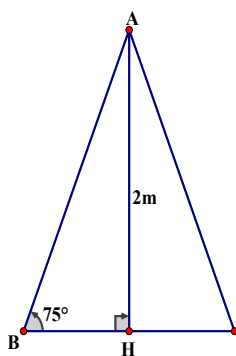
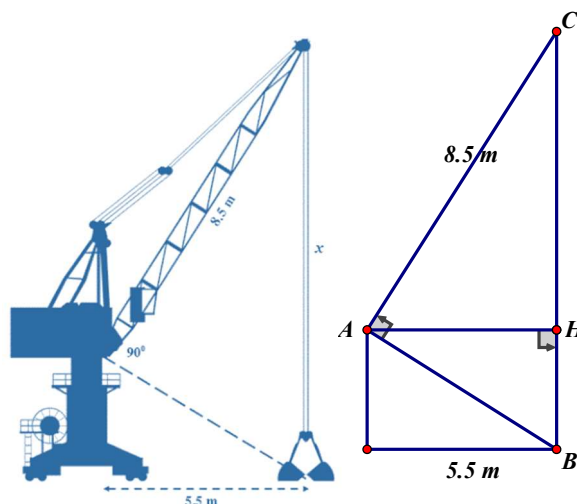
Bài 3. (2,0đ) Giải các phương trình:

a) $\sqrt{4x - 7} = 3$

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

Bài 4. (1,0đ) Rút gọn biểu thức sau: $A = \frac{a\sqrt{b} + b\sqrt{a}}{\sqrt{ab}} : \frac{1}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}$ với $a \geq 0; b \geq 0; a \neq b$

Bài 5. (1,0đ) Một cái xáng cạp có chiều dài cần trục là 8,5 m khi hạ đầu xáng cạp một đoạn x vô tình đầu xáng cạp tạo một góc vuông với cần trục. Biết đầu xáng cạp cách chân đế của nó một đoạn 5,5 m. Tính độ dài x (làm tròn đến 1 chữ số thập phân)



Bài 6. (1,0đ) Thang xếp chữ A gồm hai thang đơn tựa vào nhau. Để an toàn, mỗi thang đơn tạo với mặt đất một góc khoảng 75° . Nếu muốn tạo một thang xếp chữ A cao 2m tính từ mặt đất thì mỗi thang đơn phải dài bao nhiêu? (Làm tròn đến 2 chữ số thập phân).

Bài 7. (1,5đ) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$) có đường cao AH. Gọi E và F lần lượt là hình chiếu của H lên AB và AC.

a) Chứng minh: $AH \cdot BC = HF \cdot AC + HE \cdot AB$.

b) Gọi AM là đường trung tuyến của tam giác ABC. Chứng minh AM vuông góc với EF.

HẾT

ĐỀ 2

Bài 1. (1,0đ) Tính giá trị biểu thức: $\sqrt{\sqrt{81}} - \sqrt{\sqrt{256}} + \sqrt{12^2 + 5^2}$

Bài 2. (2,5đ) Rút gọn biểu thức:

a) $A = \sqrt{18} + 2\sqrt{50} - \sqrt{72}$

b) $B = \sqrt{10 + 2\sqrt{21}} + \sqrt{10 - 2\sqrt{21}}$

c) $C = \frac{2\sqrt{2} - 3\sqrt{3}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} - \frac{5}{\sqrt{6} + 1}$

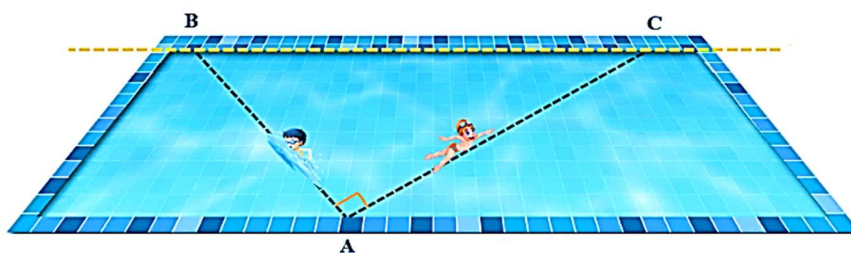
Bài 3. (2,0đ) Giải các phương trình:

a) $\sqrt{2x - 3} = 5$

b) $\sqrt{x^2 - 3x - 4} = \sqrt{x - 8}$

Bài 4. (1,0đ) Rút gọn biểu thức sau: $A = \frac{x\sqrt{x} + y\sqrt{y}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} - (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2$ với $x \geq 0; y \geq 0$

Bài 5. (1,0đ) Hai bạn Khiêm và Tốn chọn một vị trí A ở bờ hồ rồi bơi theo hai hướng vuông góc với nhau. Khiêm bơi với vận tốc 45 m/phút và tới điểm B ở bờ bên kia mất hết 1 phút 20 giây. Tốn bơi với vận tốc 48 m/phút và tới điểm C ở bờ bên kia mất 1 phút 40 giây. Hỏi hồ bơi này rộng bao nhiêu mét?



Bài 6. (1,0đ) Giông bão thổi mạnh, một cây tre gãy gập xuống làm ngọn cây chạm đất và ngọn cây tạo với mặt đất một góc 30° . Người ta đo được khoảng cách từ chỗ ngọn cây chạm đất đến gốc tre là $8,5m$. Giả sử cây tre mọc vuông góc với mặt đất, hãy tính chiều cao của cây tre đó (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



Bài 7. (1,5đ) Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Trên cạnh AC lấy điểm K ($K \neq A, K \neq C$), gọi D là hình chiếu của A trên BK.

a) Chứng minh: $BD \cdot BK = BH \cdot BC$.

b) Chứng minh rằng: $S_{BHD} = \frac{1}{4} S_{BKC} \cdot \cos^2 \widehat{ABD}$

HẾT

ĐỀ 3

Bài 1. (1,0đ) Tính giá trị biểu thức: $\sqrt{(-6)^2} + \sqrt{3^4} - 2\sqrt{(-5)^2}$

Bài 2. (2,5đ) Rút gọn biểu thức:

a) $A = 2\sqrt{27} - \sqrt{108} - \frac{1}{4}\sqrt{48}$

b) $B = (3 - \sqrt{2})\sqrt{11 + 6\sqrt{2}}$

c) $C = \frac{4}{\sqrt{3}+1} - \frac{5}{\sqrt{3}-2} + \frac{6}{\sqrt{3}-3}$

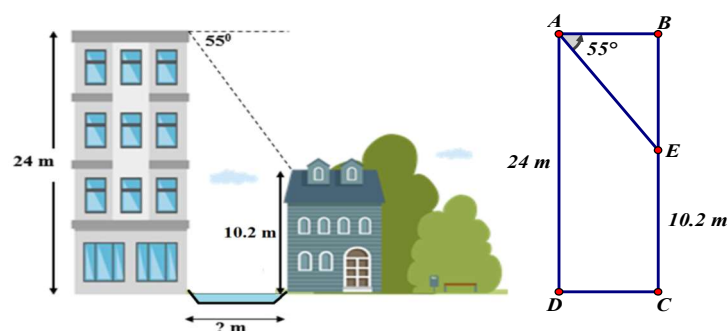
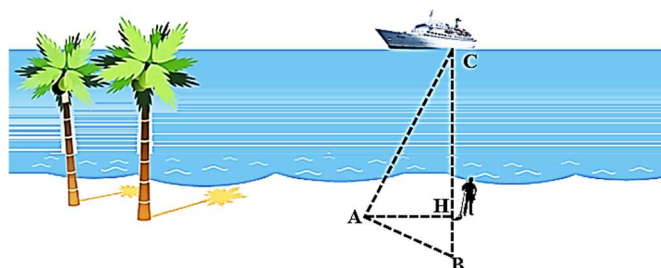
Bài 3. (2,0đ) Giải các phương trình:

a) $\sqrt{2x-1} = 9$

b) $\sqrt{-x+5} = \sqrt{3x-7}$

Bài 4. (1,0đ) Rút gọn biểu thức sau: $A = \frac{\sqrt{a} + a\sqrt{b} - \sqrt{b} - b\sqrt{a}}{ab-1}$ với $a \geq 0; b \geq 0; ab \neq 1$

Bài 5. (1,0đ) Để đo khoảng cách từ nơi mình đứng đến con tàu ngoài khơi, một người đã gióng đường thẳng HC từ nơi mình đứng đến con tàu, trên đường thẳng vuông góc với HC tại H lấy điểm A, trên đường thẳng CH lấy điểm B sao cho $\widehat{CAB} = 90^\circ$, biết $BH = 15\text{m}$, $AB = 60\text{m}$. Vậy khoảng cách từ nơi người đó đứng đến con tàu là bao nhiêu m?



Bài 6. (1,0đ) Hai tòa nhà cách nhau bởi một con kênh, theo hình vẽ em hãy tính xem hai tòa nhà này cách nhau bao nhiêu mét (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

Bài 7. (1,5đ) Cho tam giác ABC vuông tại A. Từ trung điểm E của cạnh AC kẻ EF vuông góc với BC tại F.

a) Chứng minh rằng: $AC^2 = 2CF \cdot CB$;

b) Chứng minh: $AF = BE \cdot \cos C$.

HẾT

ĐỀ 4

Bài 1. (1,0đ) Tính giá trị biểu thức: $\sqrt{\sqrt{256}} + \sqrt{343} : \sqrt{7} - \frac{2}{3}\sqrt{81}$

Bài 2. (2,5đ) Rút gọn biểu thức:

a) $A = 3\sqrt{48} - \frac{2}{5}\sqrt{75} + \sqrt{147}$

b) $B = (2 - \sqrt{5})\sqrt{9} + 4\sqrt{5}$

c) $C = \frac{5\sqrt{7} - 7\sqrt{5}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}} + \frac{70}{\sqrt{35}}$

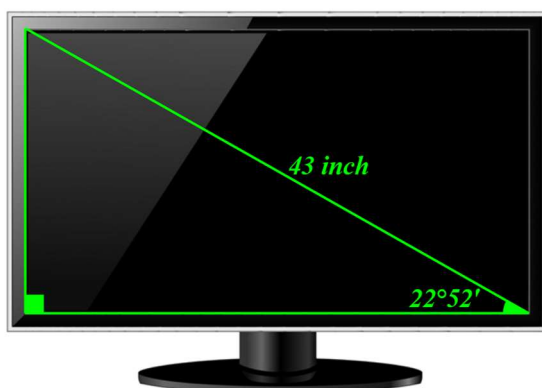
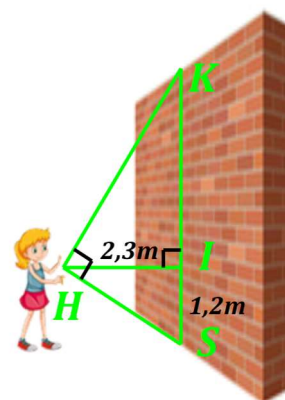
Bài 3. (2,0đ) Giải các phương trình:

a) $\sqrt{8x-3} = 8$

b) $\sqrt{3-2x} = \sqrt{5x-4}$

Bài 4. (1,0đ) Rút gọn biểu thức sau: $A = \frac{a\sqrt{a} + b\sqrt{b}}{a - \sqrt{ab} + b} - \sqrt{b}$ với $a \geq 0; b \geq 0$

Bài 5. (1,0đ) Để đo chiều cao của bức tường rào nhà bạn Cơ Hội, bạn Tân Dụng cầm một cây thước êke đứng cách bức tường 2,3m thì thấy đỉnh tường và chân tường theo hai cạnh góc vuông của ê ke. Biết tại đỉnh góc vuông của thước ê ke cách mặt đất 1,2m (hình minh họa bên). Hãy giúp bạn Tân Dụng tính chiều cao của bức tường rào nhà bạn Cơ Hội cao bao nhiêu mét (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



Bài 6. (1,0đ) Một chiếc ti vi màn hình phẳng hình chữ nhật 43 inch (đường chéo ti vi dài 43 inch) có góc tạo bởi chiều dài và đường chéo là $22^\circ 52'$. Hỏi chiếc ti vi này có chiều dài, chiều rộng là bao nhiêu cm. Biết 1 inch = 2,54 cm. (Kết quả tính làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

Bài 7. (1,5đ) Cho tam giác ABC nhọn, đường cao AH. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H lên AB và AC.

a. Chứng minh $AM \cdot AB = AN \cdot AC$.

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