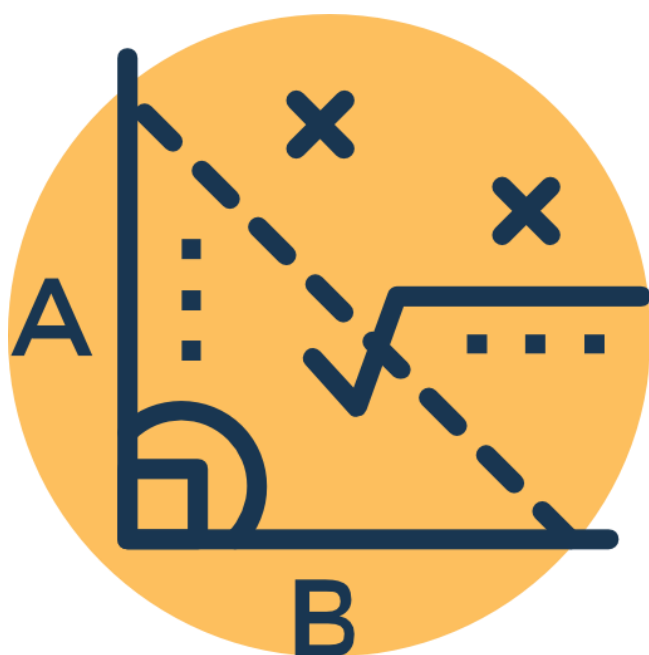
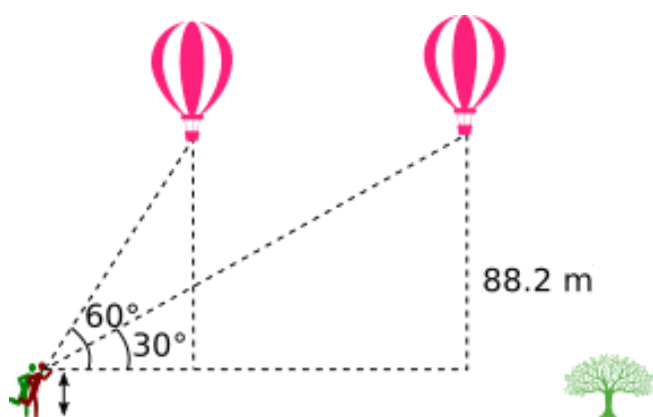


ĐỀ THAM KHẢO GIỮA KỲ 1 TOÁN 9 NĂM HỌC 2022-2023



Họ và tên HS:.....

Lớp:.....

LƯU HÀNH NỘI BỘ

Bài 1. Tính giá trị của biểu thức: $\sqrt{16} + \frac{1}{2}\sqrt{100} - 5\sqrt{25}$

Bài 2: Rút gọn các biểu thức:

a) $\sqrt{125} - 3\sqrt{63} - 2\sqrt{20} + 4\sqrt{28}$

b) $\sqrt{(\sqrt{5} - \sqrt{3})^2} - \sqrt{23 - 4\sqrt{15}}$

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

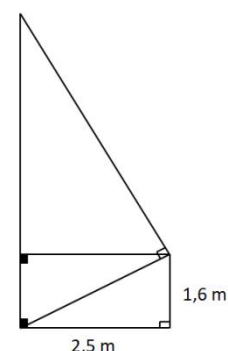
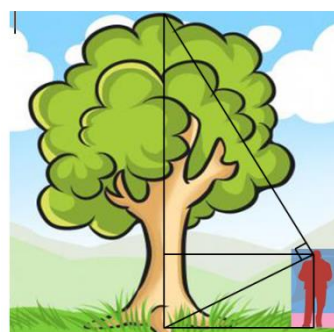
Bài 3: Giải các phương trình

a) $\sqrt{2x+1} = 3$

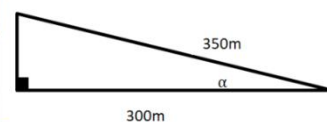
b) $\sqrt{3x-1} = \sqrt{x+3}$

Bài 4: Rút gọn biểu thức: $A = \frac{a-2\sqrt{ab}+b}{a-b}$ ($a, b > 0; a \neq b$)

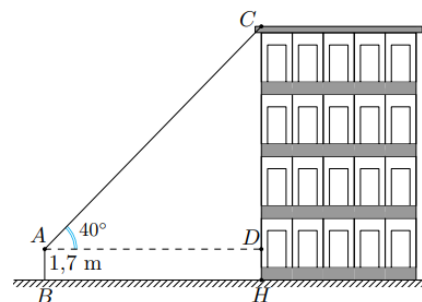
Bài 5: Tính chiều cao của cây trong hình vẽ, biết rằng người đó đứng cách cây 2,5m và khoảng từ mắt người đó đến mặt đất là 1,6m. (Kết quả làm tròn đến mét).



Bài 6: Một khúc sông rộng 300m, một chiếc đò chèo qua sông bị dòng nước đẩy xiên nên phải chèo 350m mới sang được bờ bên kia. Hỏi dòng nước đã đẩy chiếc đò lệch một góc α bao nhiêu độ? (Góc α trong hình vẽ).



Bài 7: Một người dùng giác kế cao 1,7 m để đo khoảng cách BH từ vị trí người đó đứng (điểm B) đến chân toà nhà (điểm H, kết quả làm tròn đến mét). Biết chiều cao CH của toà nhà là 20 m và góc nhìn lên là 40° (so với phương nằm ngang như hình vẽ).



Bài 8: Cho tam giác ABC vuông tại A, có đường cao AH. Vẽ HE vuông góc với AB tại E và HF vuông góc với AC tại F. Chứng minh:

- a) $AE \cdot AB = BH \cdot CH$.
b) $AB \cdot \cos B + AC \cos C = BC$

TRƯỜNG THCS XUÂN THỜI THƯỢNG

Bài 1. Tính giá trị của biểu thức : $3\sqrt{81} + \frac{1}{5}\sqrt{64} - 5\sqrt{121}$

Bài 2: Tính:

- a) $\sqrt{8} - \frac{1}{5}\sqrt{50} + \sqrt{72}$ b) $\sqrt{4 - \sqrt{3}^2} + \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$ c) $\frac{3}{3 - \sqrt{6}} + \frac{3\sqrt{3} + 2\sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$

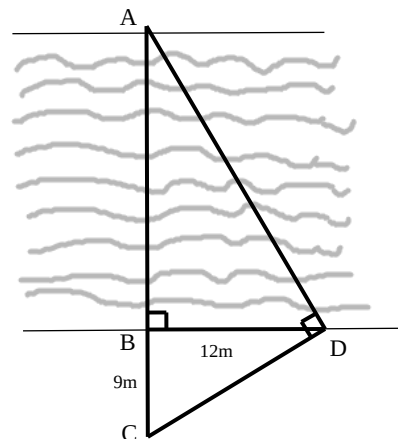
Bài 3: Giải các phương trình:

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

Bài 4: Rút gọn các biểu thức sau:

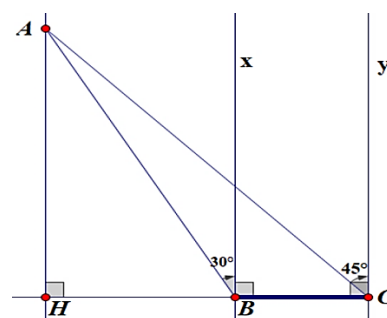
$$A = \sqrt{x^2 - 4x + 4} + x + 2020 \quad \text{với } x \leq 2$$

Bài 5: (1đ) Hãy tính chiều rộng AB của một con sông (hình vẽ).
Biết rằng BC = 9m, BD = 12m.

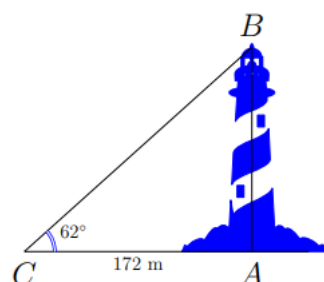


Bài 6: (1 điểm)

Một chiếc flycam (thiết bị bay điều khiển từ xa dùng để chụp ảnh và quay phim từ trên không) đang ở vị trí A cách chiếc cầu BC (theo phương thẳng đứng) một khoảng AH = 120m. Biết góc tạo bởi AB, AC với các phương vuông góc với mặt cầu tại B, C thứ tự là $ABx = 30^\circ$; $ACy = 45^\circ$. Tính chiều dài BC của cây cầu. (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai.)



Bài 7. Tính chiều cao của ngọn Hải đăng (hình vẽ) khi biết góc nhọn tạo bởi tia nắng mặt trời với mặt đất là 62° và bóng của tháp trên mặt đất dài 172 m (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



Bài 8 : Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi E và F lần lượt là hình chiếu của H trên AB và AC.

- a) Chứng minh: $AE.AB = AF.AC$
- b) Chứng minh: $HE.HF.BC = AH^3$

TRƯỜNG THCS PHAN CÔNG HỒN

Bài 1. Tính giá trị của biểu thức: $3\sqrt{64}.\sqrt{9} - \frac{1}{2}\sqrt{16}$

Bài 2. Rút gọn các biểu thức sau

a) $A = 9\sqrt{12} - 3\sqrt{27} - 2\sqrt{48} + \sqrt{75}$

b) $B = \sqrt{14 - 6\sqrt{5}} + \sqrt{21 + 4\sqrt{20}}$

Bài 3. Giải các phương trình sau:

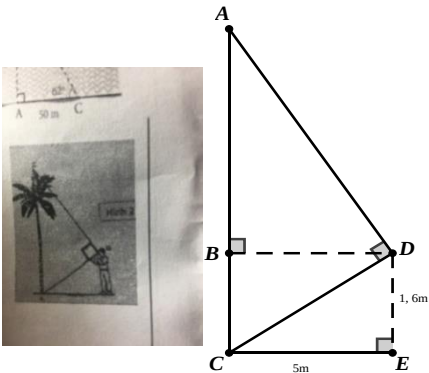
a) $\sqrt{2x - 5} = 3$

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

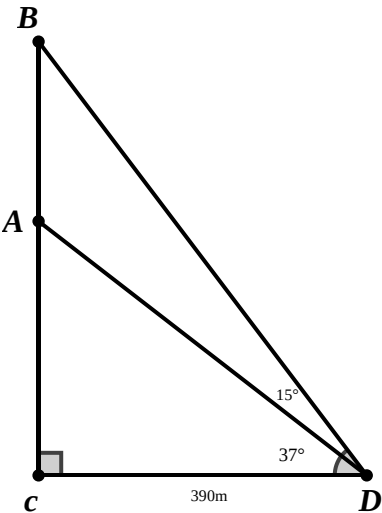
Bài 4. Rút gọn biểu thức

$$\frac{x+1}{\sqrt{x}} \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} \right) \quad (x > 0, x \neq 1)$$

Bài 5. Một người cầm eke để đo chiều cao của cây theo hình vẽ được mô phỏng ở hình bên. Biết khoảng cách từ chân người đứng đến gốc cây là 5m và chiều cao từ mắt người đo đến mặt đất là 1,6m. Tính chiều cao của cây. (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

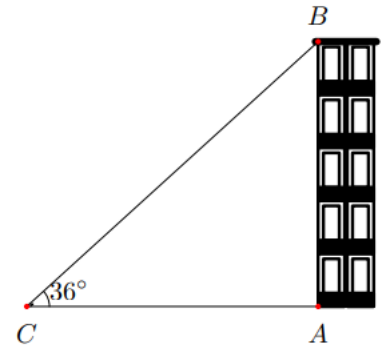


Bài 6. Hai chiếc thuyền A và B ở vị trí được minh họa trong hình vẽ bên. Tính khoảng cách giữa chúng. (Kết quả làm tròn đến m).



Bài 7. Một người quan sát đứng cách tòa nhà khoảng 25m (điểm

A). Góc nâng từ chỗ anh ta đứng đến nóc tòa nhà (điểm C) là 36° (Tính chiều cao BC của tòa nhà (làm tròn 1 chữ số thập phân).



Bài 8 Cho ΔABC vuông tại A ($AB > AC$), đường cao AH ($H \in BC$). Qua C vẽ đường thẳng vuông góc với CB tại C cắt tia BA tại D. Gọi K là hình chiếu của C lên cạnh DH.

a) Chứng minh: $CH.CB = AD.AB$

b) Chứng minh: $\widehat{AKD} = \widehat{CBD}$

THCS NGUYỄN AN KHUÔNG

Bài 1. Tính giá trị biểu thức: $\sqrt{169} : \sqrt{25} - \frac{1}{5}\sqrt{324}$

Bài 2 . Rút gọn biểu thức

a/ $4\sqrt{5} - 3\sqrt{75} + 2\sqrt{45}$

b/ $\sqrt{7+4\sqrt{3}} - \sqrt{4-2\sqrt{3}}$

c/ $\frac{5\sqrt{2}-2\sqrt{5}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} + \frac{6}{2-\sqrt{10}}$

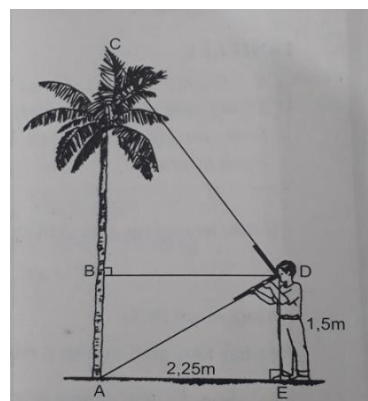
Bài 3 .Giải phương trình :

a/ $\sqrt{2x-3} = 1$

b/ $\sqrt{5x+3} = \sqrt{2x-3}$

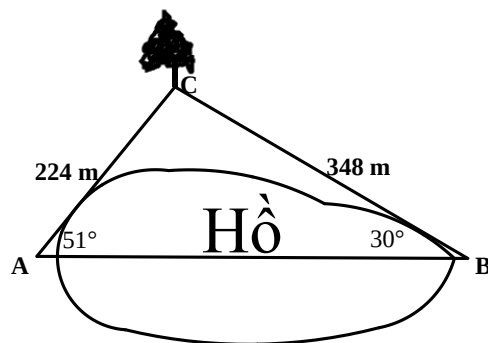
Bài 4. Rút gọn biểu thức : $\left(\frac{\sqrt{x}}{1-\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x}}{x-1}$ Với $x > 0$ và $x \neq 1$

Bài 5 .Tính chiều cao của cây trong hình , biết rằng người đó đứng cách cây 2,25m và khoảng cách từ mắt người đó đến mặt đất là 1,5m

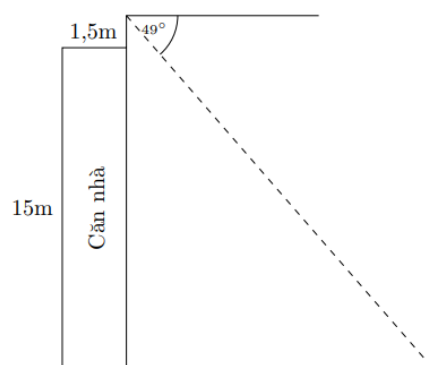


Bài 6. Hai bạn A và B cùng đứng hai đầu bờ hồ cùng nhìn về một cây (gốc là điểm C) .

Biết góc nhìn tại A của bạn A là 54° , góc nhìn tại B của bạn B là 30° và khoảng cách từ A đến C là 224 m , khoảng cách từ B đến C là 348 m . Tính khoảng cách từ A đến B dài bao nhiêu mét ? (làm tròn đến mét)



Bài 7. Một học sinh có tầm mắt cao 1,5 m đứng trên sân thượng của một căn nhà cao 15 m nhìn thấy bạn của mình đang đứng với góc nghiêng xuống 49° (như hình vẽ). Hỏi người bạn đứng cách căn nhà bao nhiêu mét?



Bài 8. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , có AH là đường cao , AM là trung tuyến . Qua B kẻ đường thẳng vuông góc với AM tại I cắt AC tại E

a/ Chứng minh : $BI \cdot BE = 2 BH \cdot BM$

b/ Chứng minh : $\frac{1}{AB^2} = \frac{1}{BE^2} + \frac{1}{BC^2}$

TRƯỜNG THCS TRUNG MỸ TÂY 1

Bài 1. Tính giá trị biểu thức: $2\sqrt{25} + \frac{3}{4}\sqrt{16} - 8\sqrt{64} + \frac{1}{3}\sqrt{225}$

Bài 2. Rút gọn biểu thức

a) $\sqrt{48} - 2\sqrt{32} - \sqrt{75} + 3\sqrt{50}$

b) $\sqrt{6 + 2\sqrt{5}} + \sqrt{(\sqrt{5} - 3)^2}$

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

Bài 3. Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{5x-1} = 2$

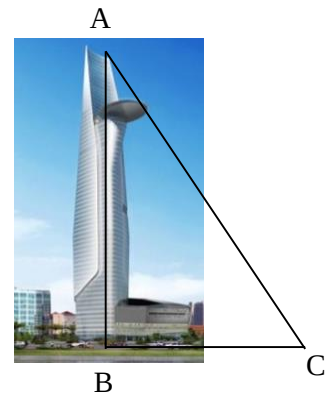
b) $\sqrt{x+4} = \sqrt{3x-1}$

Bài 4. Rút gọn: $\frac{a-b}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} + \frac{a\sqrt{b}-b\sqrt{a}}{\sqrt{ab}}$, (với $a > 0$; $b > 0$; $a \neq b$)

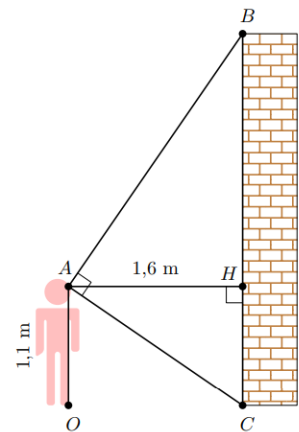
Bài 5. Cho ΔABC vuông tại A có AH là đường cao. Biết

$AB = 12\text{cm}$, $BC = 30\text{cm}$. Tính BH và AH

Bài 6. Một người đứng cách chân tòa nhà BITECO (Thành phố Hồ Chí Minh) một khoảng $BC = 151,5\text{m}$ nhìn thấy đỉnh tòa nhà này theo góc nghiêng $\widehat{BCA} = 60^\circ$. Tính chiều cao AB của tòa nhà. (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Bài 7. Để đo chiều cao của một bức tường, Mai dùng một quyển sách và ngấp sao cho hai cạnh bìa của quyển sách hướng về vị trí cao nhất và vị trí thấp nhất của bức tường (như hình bên). Biết rằng Mai đứng cách tường 1,6 m và vị trí mắt khi quan sát cách mặt đất 1,1 m. Hỏi chiều cao của bức tường là bao nhiêu (làm tròn đến cm)?



Bài 8. Cho ΔABC vuông tại A, AH là đường cao. Vẽ $HM \perp AB$ tại M và $HN \perp AC$ tại N

a/ Chứng minh: $AB \cdot AM = AC \cdot AN$

b/ Chứng minh: $AH^3 = BM \cdot CN \cdot BC$

TRƯỜNG THCS TÂN XUÂN

Bài 1. Tính giá trị của biểu thức: $\frac{4}{5}\sqrt{25} + \frac{3}{4}\sqrt{64} - 5\sqrt{400}$

Bài 2. Rút gọn

a) $\sqrt{12} - \sqrt{75} + \frac{9}{10}\sqrt{300} - \sqrt{108} + \sqrt{\frac{25}{3}}$ b) $\sqrt{(3+2\sqrt{6})^2} + \sqrt{49-20\sqrt{6}}$

c) $\frac{11}{3\sqrt{3}-4} + \frac{3}{\sqrt{3}-2}$

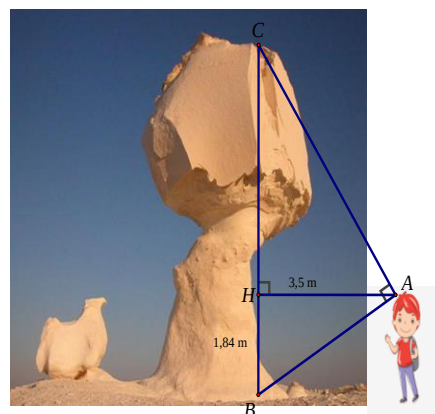
Bài 3. Giải phương trình

a) $\sqrt{3x+1} - 3 = 2$

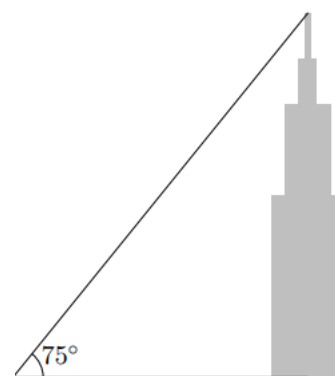
b) $\sqrt{2x+3} = \sqrt{1-x}$

Bài 4. Rút gọn biểu thức $\sqrt{25a^2(a^2 - 4a + 4)}$ với $a > 2$

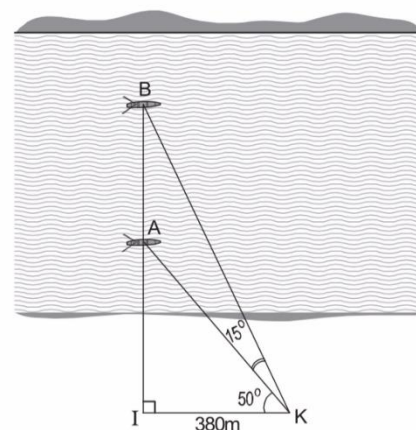
Bài 5. Để đo chiều cao của một tảng đá, Hùng đặt một hình vuông nhỏ trước mắt và di chuyển đến khi cách tảng đá 3,5 m thì cạnh dưới của hình vuông hướng thẳng vào chân tảng đá và cạnh trên của hình vuông hướng thẳng vào đỉnh của tảng đá. Biết vị trí đặt mắt của Hùng cách mặt đất 1,84 m. Tính chiều cao của tảng đá. (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



Bài 6. Landmark 81, tên gọi chính thức Vincom Landmark 81, là một tòa nhà chọc trời trong tổ hợp dự án Vinhomes Central Park. Tòa tháp cao 81 tầng (với 3 tầng hầm). Tòa nhà cao nhất Việt Nam, cao nhất Đông Nam Á, đứng thứ 15 thế giới vào thời điểm hoàn thiện tháng 7 năm 2018. Dự án được xây dựng ở Tân Cảng, quận Bình Thạnh ven sông Sài Gòn, được khởi công ngày 26/07/2014. Tòa nhà được khai trương và sử dụng ngày 26/07/2018. Tại một thời điểm tia sáng mặt trời tạo với mặt đất một góc 75° , người ta đo được bóng của tòa nhà trên mặt đất dài khoảng 124m. Hãy tính chiều cao của tòa nhà (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)



Bài 7. Từ một vị trí trên bờ, bạn An có thể tính được khoảng cách giữa hai chiếc thuyền ở vị trí A, vị trí B bằng cách như sau: Trước tiên bạn chọn một vị trí trên bờ (điểm I) sao cho I, A, B thẳng hàng. Sau đó bạn di chuyển theo hướng vuông góc với IA đến vị trí điểm K cách điểm I một khoảng 380m rồi dùng giác kế nhắm vị trí điểm A, điểm B thì đo được góc 15° và nhắm vị trí điểm điểm A, điểm I thì đo được góc 50° . Hỏi khoảng cách giữa hai chiếc thuyền là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



Bài 8. Cho tam giác ABC vuông tại A, có đường cao AH. Từ H vẽ $HK \perp AB$ tại K, $HM \perp AC$ tại M.

a) Chứng minh tứ giác AMHK là hình chữ nhật rồi suy ra $KM^2 = HB.HC$

b) Chứng minh : $HK.AB + HM.AC = AB.AC$

TRƯỜNG THCS TAM ĐÔNG 1

Bài 1: Tính giá trị biểu thức: $\frac{2}{5}\sqrt{25} - 3\sqrt{100} + \frac{1}{7}\sqrt{49}$

Bài 2: Rút gọn biểu thức:

a) $2\sqrt{24} - \sqrt{54} + 3\sqrt{6} - \sqrt{96}$

b) $\sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} + \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$

c) $\frac{8}{3 - \sqrt{5}} - \frac{1}{\sqrt{5} + 2}$

Bài 3: Giải phương trình

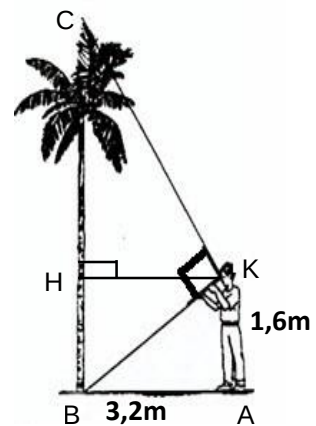
a) $\sqrt{9 + 4x} - 5 = 0$

b) $\sqrt{x + 2} = \sqrt{7 + 6x}$

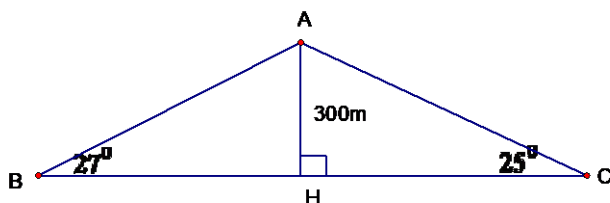
Bài 4: Rút gọn biểu thức sau:

$$A = \frac{a-b}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - 2\sqrt{a} + \sqrt{b} \quad (\text{Với } a, b \geq 0)$$

Bài 5: Một người cầm một cây êke đứng cách một cây dừa 3,2m. Người ấy lần lượt nhìn theo hai cạnh góc vuông của ê ke thì thấy ngọn và gốc của cây. Biết mắt người ấy cách mặt đất 1,6m. Hãy tính chiều cao của cây dừa?



Bài 6: Hai người từ hai vị trí B, C nhìn thấy một chiếc máy bay trực thăng (ở vị trí A) lần lượt dưới góc 27° và 25° so với phương nằm ngang. Biết máy bay cách mặt đất theo phương thẳng đứng 300m. Tính khoảng cách BC giữa hai người đó? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Bài 7: Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH. Kẻ HM vuông góc với AB tại M, HN vuông góc với AC tại N

a) Chứng minh: $AM \cdot AB = AN \cdot AC$

b) Chứng minh: $AB \cdot \cos B + AC \cdot \cos C = BC$

TRƯỜNG THCS LÝ CHÍNH THẮNG 1

Bài 1: Tính giá trị biểu thức: $3\sqrt{16} + \sqrt{6^2 + 8^2}$

Bài 2 Rút gọn biểu thức

$$A = \sqrt{80} - 3\sqrt{20} + \frac{1}{3}\sqrt{45} + \sqrt{5}$$

$$B = \sqrt{(\sqrt{3} - 2)^2} + \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$$

$$C = \frac{5}{\sqrt{6} - 1} + \frac{23}{2\sqrt{6} + 1}$$

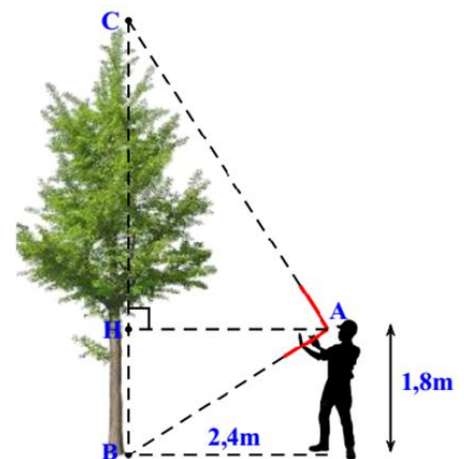
Bài 3 Giải phương trình

$$a) \sqrt{2x-1} + 6 = 9 \quad b) \sqrt{2x-1} = \sqrt{2x-x^2}$$

Bài 4 Rút gọn

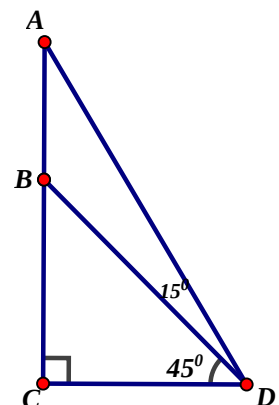
$$D = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{3}{\sqrt{x}-3} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+3}{x+9} \quad (x \geq 0; x \neq 9)$$

Bài 5 Một người dùng cách ngắm thước eke để đo chiều cao của một cái cây với cách đo được mô phỏng trong hình dưới đây. Chiều cao tính từ chân đến mắt quan sát là 1,8m và người này đứng thẳng cách gốc cây 2,4m. Hãy tính chiều cao của cây.



Bài 6 Vị trí của hai chiếc thuyền lần lượt ở vị trí A, B được minh họa như hình sau: $CDB = 45^\circ$; $ADB = 15^\circ$; $CD = 26m$

- Tính khoảng cách B và C.
- Tính khoảng cách giữa hai chiếc thuyền A và B (làm tròn đến hàng đơn vị; A, B, C thẳng hàng)



Bài 7 (1,5 điểm) Cho ΔABC vuông tại A có AH là đường cao, kẻ $HD \perp AB$ tại D và $HE \perp AC$ tại E.

- Chứng minh: $AD \cdot AB = AE \cdot AC = BH \cdot HC$
- Chứng minh: $DE = AB \cdot \cos C$

THCS TÔ KÝ

Bài 1. Rút gọn biểu thức: $\frac{1}{3}\sqrt{9} - \frac{3}{5}\sqrt{225} + 4\sqrt{4}$

Bài 2. Thực hiện phép tính

a) $2\sqrt{3} - \frac{1}{2}\sqrt{27} + 4\sqrt{48} - \frac{2}{5}\sqrt{75}$

b) $\sqrt{15+4\sqrt{11}} + \sqrt{(3-\sqrt{11})^2}$

c) $\frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}} - \frac{3-\sqrt{6}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} + \frac{4+2\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$

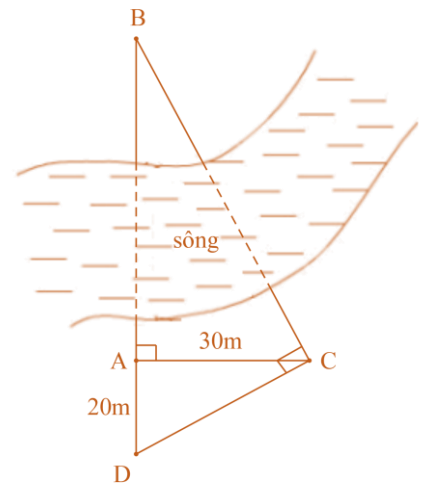
Bài 3. Giải phương trình

a) $\sqrt{2x-11}=5$

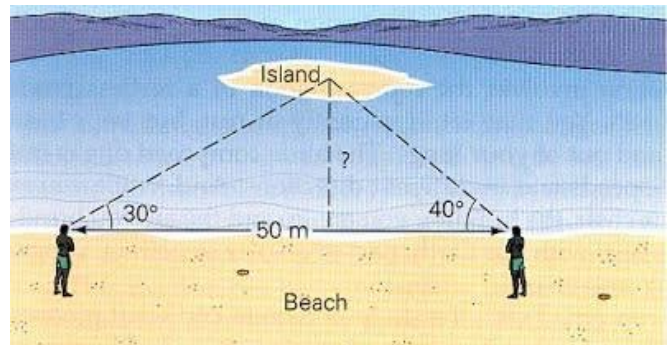
b) $\sqrt{4x+5}=\sqrt{6-3x}$

Bài 4. Rút gọn biểu thức: $A = \frac{x\sqrt{y}-y\sqrt{x}}{\sqrt{x}-\sqrt{y}} + \sqrt{xy}$

Bài 5. Muốn tính khoảng cách từ điểm A đến điểm B nằm bên kia bờ sông, ông Việt vạch từ A đường vuông góc với AB. Trên đường vuông góc này lấy một đoạn thẳng AC = 30m, rồi vạch CD vuông góc với phương BC cắt AB tại D (xem hình vẽ). Đo AD = 20m, từ đó ông Việt tính được khoảng cách từ A đến B. Em hãy tính độ dài AB và số đo góc ACB.



Bài 6. Hai người đứng bên bờ biển nhìn ra một hòn đảo, người thứ nhất nhìn ra đảo với 1 góc 30° so với bờ biển, người thứ hai nhìn ra đảo với 1 góc 40° so với bờ biển, 2 người đứng cách nhau 50m. Hỏi hòn đảo cách bờ biển hai người đang đứng là bao nhiêu?



Bài 7. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH.

a) Biết AB = 18 cm, AC = 24 cm. Tính CH?

b) Chứng minh rằng: $\frac{AB^3}{AC^3} = \frac{BH^2}{AH \cdot CH}$

TRƯỜNG THCS THỊ TRẦN

Bài 1: Tính giá trị biểu thức: $\frac{3}{5}\sqrt{3^2 + 4^2} - 3\sqrt{16} + 4$

Bài 2 Rút gọn:

a) $\sqrt{75} + \sqrt{48} - \sqrt{300}$

b) $\sqrt{8 - 2\sqrt{15}} + \sqrt{48 + 6\sqrt{15}}$

c) $\frac{5\sqrt{2} - 2\sqrt{5}}{\sqrt{10}} - \frac{3}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$

Bài 3 Giải các phương trình sau:

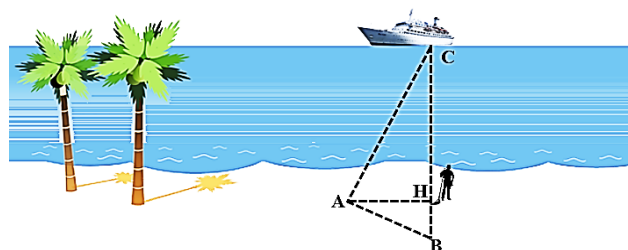
a) $\sqrt{2x+3} = 5$

b) $\sqrt{7-2x} = \sqrt{1+x}$

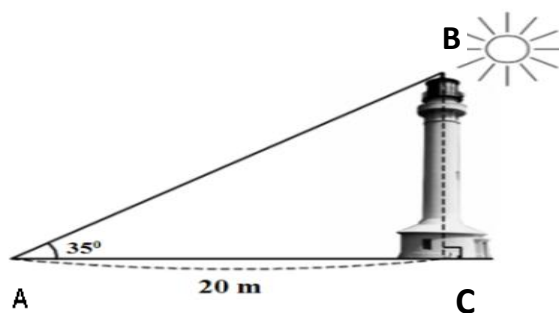
Bài 4 Rút gọn biểu thức: $M = \frac{x-10\sqrt{x}+25}{\sqrt{x}-5} + \frac{x-25}{\sqrt{x}+5} \quad (x \geq 0; x \neq 25)$

Bài 5

Để đo khoảng cách từ nơi mình đứng (điểm H) đến con tàu ngoài khơi (điểm C), một người đã làm như sau: Trên đường thẳng vuông góc với HC tại H lấy điểm A, trên đường thẳng CH lấy điểm B sao cho $\angle CAB = 90^\circ$ và người này đo được $BH = 15\text{m}$, $AB = 60\text{m}$. Vậy khoảng cách từ nơi người đó đứng đến con tàu là bao nhiêu mét?



Bài 6 Hải đăng Trường Sa Lớn nằm trên đảo Trường Sa Lớn - “thủ phủ” của quần đảo Trường Sa - có chiều cao là bao nhiêu? Biết rằng tia nắng mặt trời chiếu qua đỉnh của ngọn hải đăng hợp với mặt đất 1 góc 35° và bóng của ngọn hải đăng trên mặt đất dài 20m. (Kết quả làm tròn đến mét)



Bài 7 Cho $\triangle ABC$ nhọn có đường cao AH. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H lên cạnh AB, AC.

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

b) Chứng minh: $MN = AH \cdot \sin BAC$

TRƯỜNG THCS ĐỖ VĂN DẬY

Bài 1: Tính giá trị biểu thức: $2\sqrt{25} \cdot (2\sqrt{4} - 5\sqrt{9})$

Bài 2: Rút gọn biểu thức

a) $5\sqrt{12} - \sqrt{27} + 3\sqrt{48} - 9\sqrt{3}$

b) $\sqrt{8 - 2\sqrt{7}} - \sqrt{11 + 4\sqrt{7}}$

b) $\frac{5\sqrt{2} - 2\sqrt{5}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} - \frac{6}{\sqrt{10} + 2}$

Bài 3. Giải phương trình

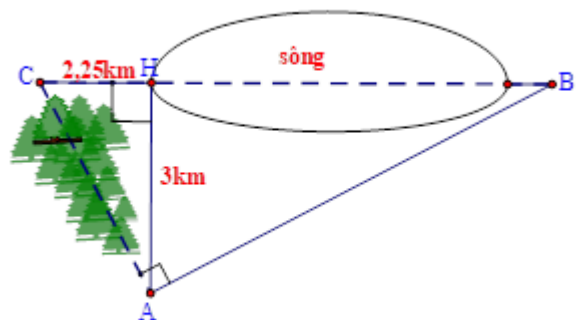
a) $\sqrt{8 - 9x} = 5$

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

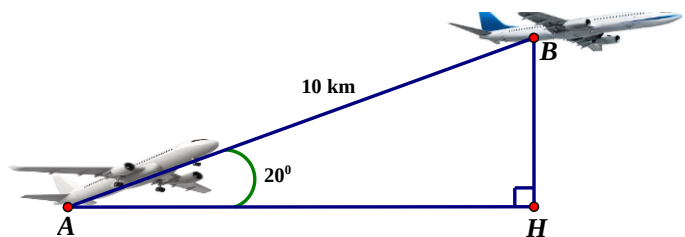
Bài 4. Rút gọn biểu thức

$$\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} - \frac{2y}{x - y} \quad \text{với } x, y > 0, x \neq y$$

Bài 5. Hằng ngày bạn Minh phải đi học từ nhà (vị trí C) rồi đến bờ sông (vị trí H) sau đó đi theo đường mòn ra đến đầu đường (vị trí A), cuối cùng đi thẳng đến trường (vị trí B) theo hình vẽ bên dưới. Hãy tính quãng đường từ nhà đến trường mà bạn Minh đã đi?



Bài 6. Một chiếc máy bay xuất phát từ vị trí A bay lên theo đường thẳng tạo với phương ngang một góc nâng 20° (xem hình bên). Máy bay chuyển động theo hướng đó đi được 10 km đến vị trí B. Khi đó máy bay sẽ ở độ cao bao nhiêu kilômét so với mặt đất? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Bài 7 Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH, Gọi I là hình chiếu của H lên AB.

a) Chứng minh: $\frac{AB^2}{AC^2} = \frac{HB}{HC}$

b) Chứng minh: $BI = BC \cdot \cos^3 B$

ĐỀ BỔ SUNG

Bài 1: Tính giá trị biểu thức: $\frac{2}{3}\sqrt{81} - \sqrt{16} + 4\sqrt{25}$

Bài 2: Rút gọn:

a) $5\sqrt{18} + 3\sqrt{50} - \sqrt{128}$

b) $\sqrt{(\sqrt{6} - 3)^2} - \sqrt{55 + 14\sqrt{6}}$

c) $\frac{3\sqrt{5} - 5\sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} + \frac{6}{2 - \sqrt{10}}$

Bài 3: Giải các phương trình sau:

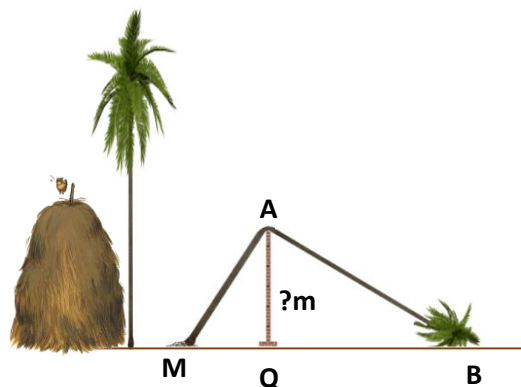
a) $\sqrt{3x + 1} = 4$

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

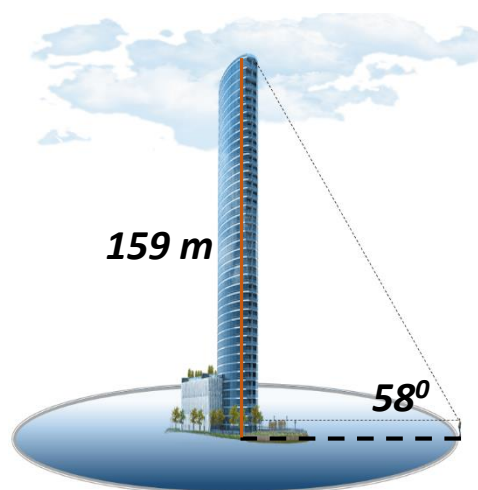
Bài 4 Rút gọn biểu thức: $\frac{(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2+4\sqrt{ab}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} - \frac{a\sqrt{b}-b\sqrt{a}}{\sqrt{ab}}$ với $a > 0$ và $b > 0$

Bài 5 Một cây cau được trồng ở vị trí M cách bức tường AQ một khoảng MQ = 2 m bị bão làm ngã vào bức tường AQ, ngọn cây ở vị trí B trên mặt đất cách tường một khoảng QB = 8 m và vô tình tạo thành tam giác vuông AMB như hình vẽ.

- Hỏi bức tường AQ cao bao nhiêu m?
- Tính chiều cao ban đầu của cây cau.



Bài 6 Một người cao **175 cm** đứng trên bờ hồ và nhìn lên đỉnh một tòa cao ốc cao **159 m** xây giữa hồ (mặt hồ có dạng hình tròn) dưới một góc **58°**. Em hãy tính diện tích và chu vi của hồ này biết chu vi và diện tích hình tròn được xác định bởi công thức $C = 3,14 \cdot d$ và $S = 3,14 \cdot R^2$ trong đó d là đường kính và R là bán kính của hình tròn (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)



Bài 7 Cho ΔABC vuông tại A có đường cao AH. Gọi D, E lần lượt là hình chiếu của H lên cạnh AB, AC.

- Chứng minh: $\angle ADE = \angle ACB$.
- Gọi K là điểm đối xứng của A qua H và F là trung điểm của AB. Chứng minh $CF \perp KE$.