

Thời gian dự kiến: từ 03/10 – đến hết 29/10/2021

PHẦN 1: ĐẠI SỐ

A. LÝ THUYẾT:

Bài 9: CĂN BẬC BA

1) Khái niệm căn bậc ba.

Định nghĩa: Căn bậc ba của một số a là số x sao cho $x^3 = a$

Ví dụ: $\sqrt[3]{8} = 2$ vì $2^3 = 8$

$$\sqrt[3]{-125} = -5 \text{ vì } (-5)^3 = -125$$

Chú ý:

- Mỗi số a đều có duy nhất một căn bậc ba.
- Căn bậc ba của số dương là số dương.
- Căn bậc ba của số âm là số âm.
- Căn bậc ba của số 0 là chính số 0.

2) Tính chất.

a) vì $a < b \Leftrightarrow \sqrt[3]{a} < \sqrt[3]{b}$

b) vì $\sqrt[3]{ab} = \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{b}$

c) Với $b \neq 0$, ta có $\sqrt[3]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{b}}$

Ví dụ: So sánh 2 và $\sqrt[3]{7}$

Ta có $\sqrt[3]{8} > \sqrt[3]{7}$

Nên $2 > \sqrt[3]{7}$

Vậy $2 > \sqrt[3]{7}$

B. BÀI TẬP

Chủ đề 1: Thực hiện phép tính

1) $\sqrt{243} - \sqrt{12} - 2\sqrt{75} + 2\sqrt{27}$

2) $2\sqrt{54} - \frac{2}{5}\sqrt{150} - 2\sqrt{24}$

3) $\sqrt{27} - \sqrt{12} + 2\sqrt{48} - 3\sqrt{75}$

$$4) 2\sqrt{27} - \sqrt{180} - 3\sqrt{75} + 4\sqrt{45}$$

$$5) 6\sqrt{27} - 2\sqrt{75} - \frac{1}{2}\sqrt{300}$$

$$6) 7\sqrt{18} + \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{3}} - 3\sqrt{98}$$

$$7) \sqrt{13+4\sqrt{3}} - \sqrt{(3-2\sqrt{3})^2}$$

$$8) \sqrt{9+4\sqrt{5}} - \sqrt{(2-\sqrt{5})^2}$$

$$9) \sqrt{9+4\sqrt{5}} - \sqrt{6-2\sqrt{5}}$$

$$10) \sqrt{(\sqrt{5} - 2\sqrt{2})^2} - \sqrt{23-6\sqrt{10}}$$

$$11) \sqrt{5-\sqrt{21}} \cdot (\sqrt{6} + \sqrt{14})$$

$$12) \frac{3+2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} + \frac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1} - (2+\sqrt{3})$$

$$13) \frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} - \sqrt{\frac{2}{4-\sqrt{15}}} + 6\sqrt{\frac{1}{3}}$$

$$14) \frac{7}{\sqrt{10}-\sqrt{3}} - \frac{5\sqrt{2}-2\sqrt{5}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} - \frac{6}{\sqrt{3}}$$

$$15) \frac{\sqrt{15}-\sqrt{20}}{\sqrt{3}-2} + \frac{4}{2-\sqrt{5}}$$

$$16) \frac{10}{\sqrt{5}} + \frac{8}{3+\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{18}-3\sqrt{5}}{\sqrt{2}-\sqrt{5}}$$

$$17) \frac{3}{\sqrt{7}-1} - \frac{\sqrt{7}-\sqrt{21}}{2-2\sqrt{3}}$$

$$18) \left(\frac{1}{\sqrt{2}+1} - \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{1-\sqrt{3}} + \frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \right) \cdot (3\sqrt{2}+2)$$

Chủ đề 2: Giải phương trình

$$1) \sqrt{x^2 - 4x + 4} = 2x - 1$$

$$2) \sqrt{x^2 - 4x + 4} = 2x - 1$$

$$3) \sqrt{x^2 - 10x + 25} = 7$$

$$4) \sqrt{x^2 - 12x + 36} = 1$$

$$5) \sqrt{4x-8} + \sqrt{25x-50} - 2\sqrt{\frac{9x-18}{4}} = 8$$

$$6) \sqrt{9x-18} - \frac{15}{4}\sqrt{\frac{4x-8}{9}} = 6 - \sqrt{x-2}$$

$$7) \sqrt{9x-27} - \frac{2}{5}\sqrt{25x-75} = \frac{1}{2}\sqrt{4x-12}$$

$$8) \sqrt{x-5} + 2\sqrt{4x-20} - \frac{1}{3}\sqrt{9x-45} = 16$$

$$9) \sqrt{9x-27} = \frac{1}{2}\sqrt{4x-12} + 6$$

$$10) \sqrt{8x-12} + \sqrt{18x-27} = 12 - \sqrt{2x-3}$$

Chủ đề 3: Rút gọn biểu thức (Dành cho học sinh khá, giỏi)

Bài 1: Rút gọn các biểu thức sau

$$1) \left(\frac{2\sqrt{x}-1}{x-4} - \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) : \left(\frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-2} - 1 \right) \quad (x \geq 0, x \neq 4)$$

$$2) \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{2+5\sqrt{x}}{4-x} \quad (x \geq 0, x \neq 4)$$

$$3) \left(1 + \frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} \right) \cdot \left(1 - \frac{x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} \right) \quad (x \geq 0, x \neq 1)$$

$$4) \left(\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+3}{x-9} \right) : \left(\frac{2\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-3} - 1 \right) \quad (x \geq 0, x \neq 9)$$

$$5) \left(\frac{\sqrt{x}-1}{x-1} + \frac{x+\sqrt{x}+1}{x\sqrt{x}-1} \right) \cdot (x-1) \quad (x \geq 0, x \neq 1)$$

Bài 2 : Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{x-2}}$ và $B = \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt{x-2}} - \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x+2}} - \frac{4x}{4-x}$ với $x \geq 0; x \neq 4$

- Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 6 + 2\sqrt{5}$
- Rút gọn biểu thức B .
- Tìm các giá trị của x để biểu thức $P = \frac{B}{A}$ nhận giá trị nguyên.

Bài 3 : Cho biểu thức

$$A = \frac{6\sqrt{x+2}}{2\sqrt{x+1}} \quad \text{và} \quad B = \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{x-3}} + \frac{\sqrt{x-3}}{\sqrt{x+3}} - \frac{36}{x-9} \quad \text{với } x \geq 0; x \neq 9$$

- Rút gọn biểu thức B .
- Tìm các giá trị của x để hiệu $A - B$ có giá trị là số tự nhiên.

Chủ đề 4: Toán thực tế mua bán giảm giá

Bài 1: Tháng 11/2018, hãng Honda đề xuất bán xe SH 150i năm 2018 phanh ABS là 89 990 000 đồng. Tuy nhiên, trên thực tế các đại lý bán xe đã bán với giá cao hơn 12,3% so với giá niêm yết của hãng. Vào tháng 12/2018, giá xe SH 2018 bán tại các đại lý giảm 5,1% so với giá tháng 11/2018. Gia đình bạn Thịnh muốn mua một chiếc xe SH 150i năm 2018 phanh ABS vào thời điểm tháng 12/2018 thì phải trả cho đại lý bao nhiêu tiền?

Bài 2: Theo quy định của cửa hàng xe máy, để hoàn thành chỉ tiêu trong một tháng, nhân viên phải bán được trung bình một chiếc xe máy một ngày. Nhân viên nào hoàn thành chỉ tiêu trong một tháng thì nhận được lương cơ bản là 7 000 000 đồng. Nếu trong tháng nhân viên nào bán vượt chỉ tiêu thì được hưởng thêm 10% số tiền lời của số xe máy bán vượt đó. Trong tháng 12 (có 31 ngày), anh Trung bán được 45 chiếc xe máy, mỗi xe máy cửa hàng lời được 2 000 000 đồng. Tính tổng số tiền lương anh Trung nhận được của tháng 12.

Bài 3: Nhân dịp tựu trường, cửa hàng sách A thực hiện chương trình giảm giá cho học sinh khi mua các loại sách bài tập, sách giáo khoa, sách tham khảo,... Chương trình áp dụng với bộ sách bài tập môn Toán lớp 9 (trọn bộ bao gồm 5 quyển) như sau: Nếu mua quyển tập 1 thì được giảm 5% so với giá niêm yết. Nếu mua quyển tập 2 thì quyển tập 1 được giảm 5% còn quyển tập 2 được giảm 10% so với giá niêm yết. Nếu mua trọn bộ 5 quyển thì ngoài hai quyển đầu được giảm giá như trên, từ quyển tập 3 trở đi mỗi quyển sẽ được giảm 20% so với giá niêm yết.

a) Bạn Bình mua trọn bộ 5 quyển sách bài tập Toán lớp 9 ở cửa hàng sách A thì phải trả số tiền là bao nhiêu, biết rằng mỗi quyển sách bài tập Toán lớp 9 có giá niêm yết là 30 000 đồng.

b) Cửa hàng sách B áp dụng hình thức giảm giá khác cho loại sách bài tập Toán lớp 9 nêu trên là: nếu mua từ 3 quyển trở lên thì sẽ giảm giá 5 000 đồng cho mỗi quyển. Nếu bạn Bình mua trọn bộ 5 quyển sách bài tập Toán lớp 9 thì bạn Bình nên mua ở cửa hàng sách nào để số tiền phải trả ít hơn? Biết rằng giá niêm yết của hai cửa hàng sách là như nhau.

Bài 4: Bạn Nam vào siêu thị mua cái bàn ủi có giá niêm yết là 450 000 đồng, nhưng do hôm nay siêu thị có chương trình khuyến mãi giảm 15% trên giá niêm yết. Và bạn Nam có thẻ khách hàng thân thiết nên được siêu thị giảm tiếp 5% trên giá đã giảm trước đó. Hỏi bạn Nam phải trả cho siêu thị bao nhiêu tiền?

Bài 5: Để thực hiện chương trình khuyến mãi. Một cửa hàng điện tử thực hiện giảm giá 50% trên 1 tivi cho lô hàng tivi gồm có 40 cái với giá bán lẻ trước đó là 6 500 000đ/cái. Đến trưa cùng ngày thì cửa hàng đã bán được 25 cái khi đó cửa hàng quyết định giảm thêm 10% nữa (so với giá đã giảm lần 1) cho số tivi còn lại.

a/ Tính số tiền mà cửa hàng thu được khi bán hết lô hàng tivi.

b/ Biết rằng giá vốn là 3 050 000đ/cái tivi. Hỏi cửa hàng lời hay lỗ khi bán hết lô hàng tivi đó?

Chủ đề 5: Toán thực tế: Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Bài 1: Trong kỳ thi học sinh giỏi cấp Thành phố năm học 2019– 2020, Quận 4 có 123 học sinh tham dự, Phòng Giáo dục và Đào tạo đã tổ chức đưa đón học sinh dự thi bằng 3 xe ô tô. Biết rằng xe thứ I chở ít hơn xe thứ III là 12 học sinh, xe thứ II chở ít hơn xe thứ I là 7 học sinh. Hỏi mỗi xe chở bao nhiêu học sinh? Biết rằng có 13 học sinh do phụ huynh chở đi trong kỳ thi này.

Bài 2: Một giáo viên mua viết xanh và viết đỏ làm phần thưởng tặng học sinh làm kiểm tra đạt điểm tốt. Viết xanh giá 3000 đồng 1 cây, viết đỏ loại tốt nên giá 5000 đồng một cây. Biết tổng số viết xanh và viết đỏ là 40 cây, giáo viên đã trả tiền mua viết là 148.000 đồng. Hỏi giáo viên đã mua bao nhiêu cây viết xanh, viết đỏ ?

Bài 3: Cuối HKI, số học sinh giỏi của một lớp 9 bằng 20% số học sinh của cả lớp. Qua đến cuối HKII, có thêm 2 bạn phấn đấu để trở thành học sinh giỏi nên số học sinh giỏi ở HKII bằng $\frac{1}{4}$ số học sinh cả lớp. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh biết rằng trong năm học đó sĩ số của lớp không thay đổi.

Bài 4: Trong cuộc thi Olympic Toán học. Nhóm học sinh của trường THCS A đã trả lời 20 câu hỏi và kết quả mà nhóm đạt được là 28 điểm. Tính số câu trả lời

đúng và sai của nhóm? Biết rằng mỗi câu trả lời đúng được 2 điểm, còn trả lời sai thì bị trừ 1 điểm.

Bài 5: Trong một buổi lao động hưởng ứng phong trào bảo vệ môi trường, lớp 9A gồm 44 học sinh chia thành hai nhóm: nhóm thứ nhất trồng cây và nhóm thứ hai làm vệ sinh. Nhóm trồng cây đông hơn nhóm làm vệ sinh là 8 học sinh. Hỏi nhóm trồng cây có bao nhiêu học sinh.

PHẦN 2:HÌNH HỌC

A. LÝ THUYẾT

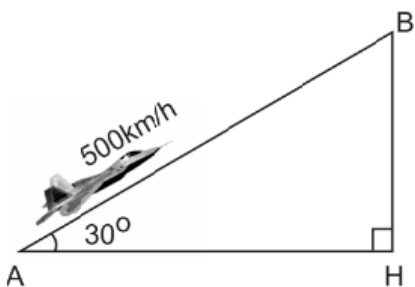
Bài 4: MỘT SỐ HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ GÓC TRONG TAM GIÁC VUÔNG

1) Các hệ thức

Trong một tam giác vuông, mỗi cạnh góc vuông bằng:

- + Cạnh huyền nhân với **sin** góc đối hay nhân với **cos** góc kề.
- + Cạnh góc vuông kia nhân với **tan** của góc đối hay nhân với **cot** của góc kề.

Ví dụ: Một chiếc máy bay bay lên với vận tốc 500km/h. Đường bay lên tạo với phương nằm ngang một góc 30° . Hỏi sau 1,2 phút máy bay lên cao được bao nhiêu km theo phương thẳng đứng?



$$\text{Đổi } 1,2 \text{ phút} = \frac{1}{50} \text{ giờ}$$

Quãng đường AB là

$$\frac{1}{50} \cdot 500 = 10 \text{ (km)}$$

Ta có $\triangle AHB$ vuông tại H

$$BH = AB \cdot \sin A$$

$$BH = 10 \cdot \sin 30^\circ = 10 \cdot \frac{1}{2} = 5 \text{ (km)}$$

Vậy sau 1,2 phút máy bay lên cao được 5 km theo phương thẳng đứng.

2) Áp dụng giải tam giác vuông.

Ví dụ: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A với các cạnh góc vuông $AB = 5, AC = 8$. Hãy giải tam giác vuông ABC.

Giải:

$\triangle ABC$ vuông tại A

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \text{ (Định lý Pytago)}$$

$$BC^2 = 5^2 + 8^2$$

$$BC^2 = 89$$

$$BC = \sqrt{89} \approx 9,43$$

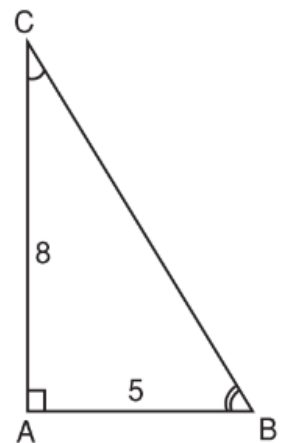
$\triangle ABC$ vuông tại A

$$\tan B = \frac{AC}{AB} = \frac{8}{5} = 1,8$$

$$\Rightarrow B \approx 58^\circ$$

Ta có $B + C = 90^\circ$ (Phụ nhau)

$$58^\circ + C = 90^\circ$$



$$C = 32^\circ$$

Vậy: $BC \approx 9,43$

$$B \approx 58^\circ$$

$$C = 32^\circ$$

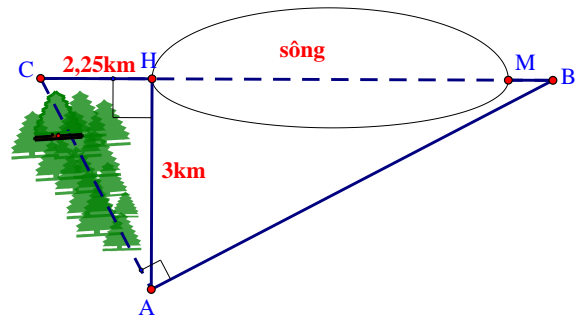
Chú ý: Trong một tam giác vuông nếu cho trước hai yếu tố (trong đó có ít nhất một yếu tố về cạnh và không kể góc vuông) thì ta sẽ tìm được các yếu tố còn lại.

B. BÀI TẬP:

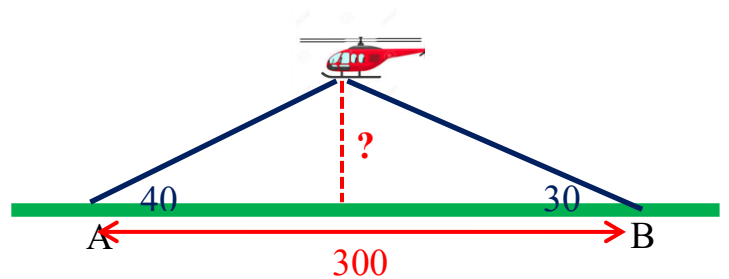
Bài 1: Hằng ngày bạn Kiệt phải đi học từ nhà (vị trí C) rồi đến bờ sông (vị trí H) sau đó đi theo đường mòn ra đến đầu đường (vị trí A), cuối cùng đi thẳng đến trường (vị trí B) theo hình vẽ bên.

a) Hãy tính quãng đường từ nhà đến trường mà bạn Kiệt đã đi?

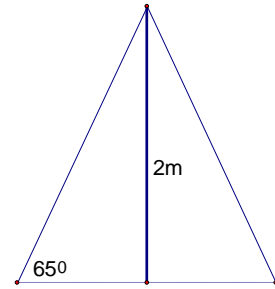
b) Người ta đã xây dựng cây cầu HM để giúp đỡ cho các bạn đi học dễ dàng hơn. Vậy bạn Kiệt đã tiết kiệm bao nhiêu thời gian biết rằng bạn luôn đi với vận tốc 4km/h? (*Làm tròn đến phút*)



Bài 2: Điểm hạ cánh của một máy bay trực thăng ở giữa hai người quan sát A và B. Biết khoảng cách giữa hai người này là 300m, góc nâng tại vị trí A và B lần lượt là 40° và 30° . Hãy tìm độ cao máy bay? (*Làm tròn đến mét*)



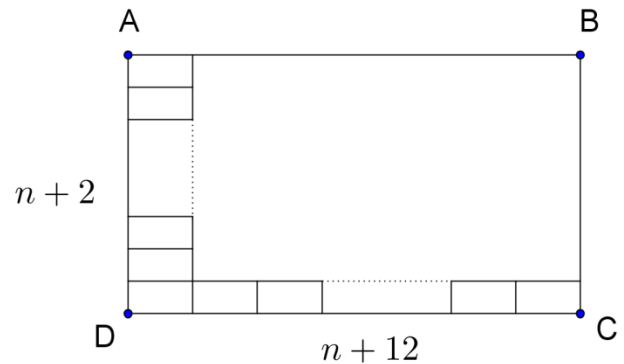
Bài 3: Cuối tuần, một nhóm bạn muốn đi thư giãn bằng cách cắm trại ngoài trời. Để che nắng che mưa trong lúc cắm trại, các bạn quyết định dựng lều chữ A. Theo tính toán của nhóm, góc tạo bởi tấm bạt với mặt đất là 65° và các bạn có sẵn hai cây cọc có chiều cao là 2m. Hỏi nhóm cần mua tấm bạt dài khoảng bao nhiêu m để dựng lều chữ A? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



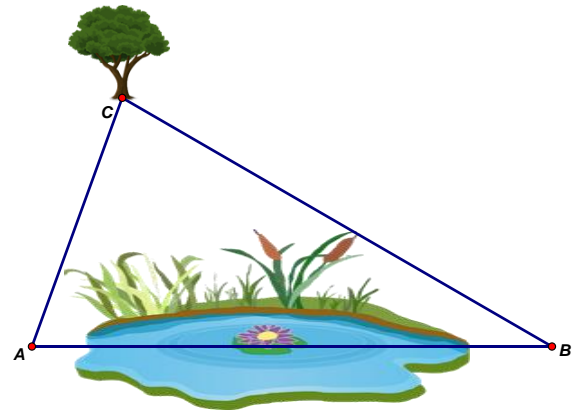
Bài 4:

Người ta ghép các viên gạch có kích thước 20cm x 30cm để tạo thành hình chữ nhật ABCD như hình vẽ. Biết rằng số viên gạch của một hàng theo chiều rộng AD là $n + 2$ viên, số viên gạch của một hàng theo chiều dài DC là $n + 12$ viên (n là số nguyên dương).

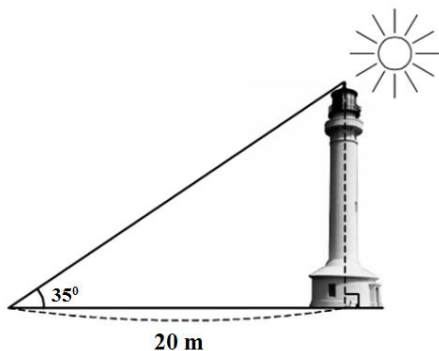
Biết rằng: $\text{tg} \angle DCA = \frac{4}{9}$. Hãy tính diện tích của hình chữ nhật ABCD.



Bài 5: Hai bạn A và B đứng ở hai đầu bờ hồ cùng nhìn về cây C. Biết góc nhìn tại A của bạn A là 70° , góc nhìn tại B của bạn B là 30° , và khoảng cách từ A đến C là 192m, khoảng cách từ B đến C là 360m. Hỏi hai bạn A và B đứng cách nhau bao nhiêu mét? (làm tròn mét)

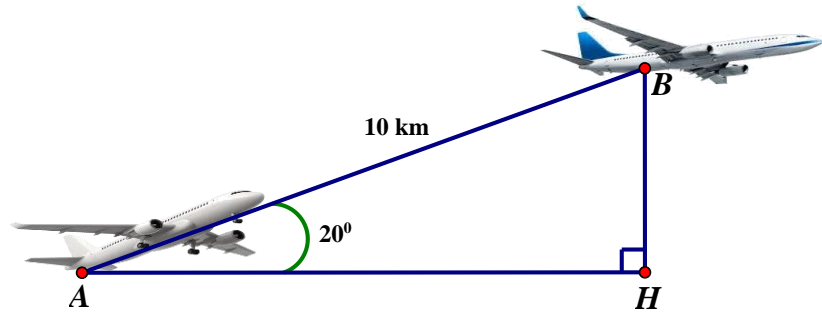


Bài 6: Tính chiều cao của một cái tháp. Biết rằng tia nắng mặt trời chiếu qua đỉnh của ngọn tháp hợp với mặt đất một góc 35° và bóng của ngọn tháp trên mặt đất dài 20m (làm tròn đến mét).



Bài 7:

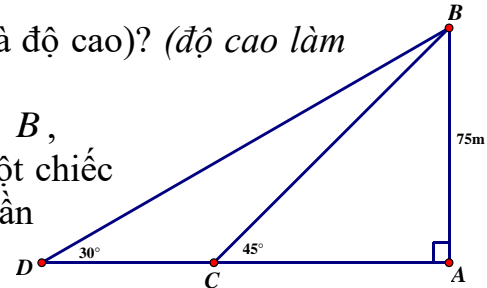
Một chiếc máy bay xuất phát từ vị trí A bay lên với vận tốc 500 km/h theo đường thẳng tạo với phương ngang một góc nâng 20° (xem hình bên).



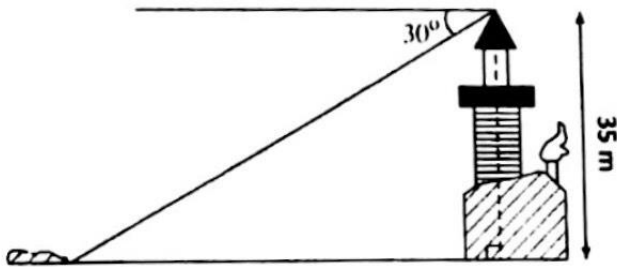
Nếu máy bay chuyển động theo hướng đó đi được 10 km đến vị trí B thì mất mấy phút? Khi đó máy bay sẽ ở độ cao bao nhiêu kilômét so với mặt đất (BH là độ cao)? (độ cao làm tròn đến hàng đơn vị)

Bài 8: Từ trên một ngọn hải đăng cao 75m ở vị trí B,

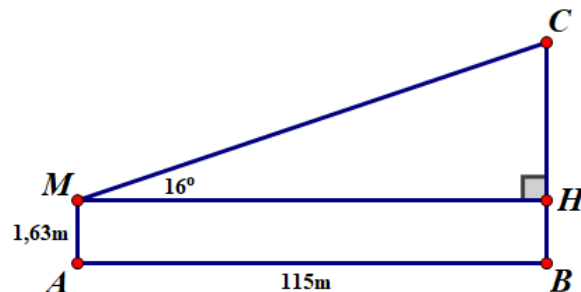
người ta quan sát hai lần ở vị trí D và C thấy một chiếc thuyền đang hướng về phía hải đăng với hai góc lần lượt là 30° và 45° . Hỏi chiếc thuyền đi được bao nhiêu mét giữa hai lần quan



Bài 9: Từ đỉnh một ngọn đèn biển cao 35m so với mặt nước biển, người ta nhìn thấy một hòn đảo dưới góc 30° so với đường thẳng nằm ngang chân đèn (hình bên dưới). Hỏi khoảng cách từ đảo đến chân đèn (ở mực nước biển) bằng bao nhiêu?



Bài 10: Chiều cao từ mặt đất đến tầm mắt (điểm M) của anh Ba là 1,63m. Anh B đứng ở địa điểm A ngắm nhìn đỉnh C của tháp với góc nhìn 16° (so với phương nằm ngang), biết $AB = 115m$. Hỏi tòa tháp cao bao nhiêu mét (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)? (xem hình vẽ mô tả)



Trường THCS Chi Lăng
Lớp..... Mã Số.....
Họ tên:.....

PHIẾU BÀI TẬP
CÁC CON LÀM BÀI VÀ GỬI LẠI CHO
THẦY CÔ ĐỂ LẤY ĐIỂM NHÉ.

Câu 1: Tính:

- a) $-2\sqrt{72} + 4\sqrt{128} - 3\sqrt{162}$
 b) $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} + \sqrt{14-6\sqrt{5}}$
 c) $\frac{\sqrt{21}-7\sqrt{7}}{7-\sqrt{3}} - \frac{36}{\sqrt{7}-5} - 7\sqrt{\frac{1}{7}}$

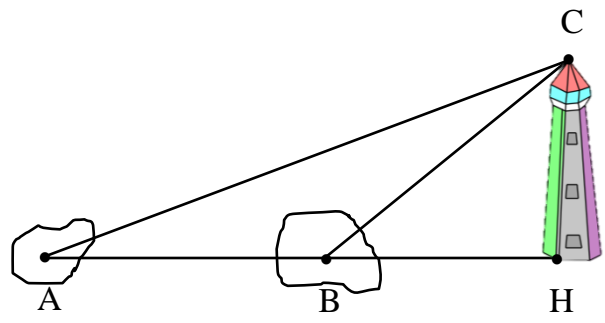
Câu 2:

Năm ngoái, hai đơn vị sản xuất nông nghiệp thu hoạch được 630 tấn thóc. Năm nay, đơn vị thứ nhất làm vượt mức 8%, đơn vị thứ hai làm vượt mức 10% so với năm ngoái. Do đó tổng số thóc của hai đơn vị thu hoạch được là 686 tấn thóc. Hỏi năm ngoái mỗi đơn vị thu hoạch được bao nhiêu tấn thóc?

Câu 3: Cho ΔABC vuông tại A với các cạnh góc vuông $AB = 6, AC = 10$. Hãy giải tam giác vuông ABC. (Góc làm tròn tới độ, cạnh làm tròn tới chữ số thập phân thứ 2).

Câu 4:

Hai vị trí A và B lần lượt nằm trên hai hòn đảo khác nhau. Dù không cần phải nối một sợi dây thẳng từ A đến B người ta vẫn biết được khoảng cách giữa chúng nhờ vào ngọn hải đăng thẳng hàng với hai vị trí đó. Tại hai vị trí A và B người dùng giác kế ngắm đến đỉnh của ngọn hải đăng với góc ngắm lần lượt là $CAH = 20^\circ; CBH = 40^\circ$. Biết đỉnh ngọn hải đăng cao $CH = 75$ mét so với mặt nước biển (ngang với vị trí đặt giác kế). Hãy tính khoảng cách giữa A và B (kết quả làm tròn tới chữ số thập phân thứ hai).



Bài làm

.....

