

▮ BÀI 4 : PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN



LÝ THUYẾT



Memorize :



Lý thuyết bài giảng :



LÀM

Câu 231:Giải phương trình sau:

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

$$\text{b) } \sqrt{4x^2 - 6x - 6} = \sqrt{x^2 - 6}$$

 Lời giải :

Câu 232:Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{3x^2 - 4x + 1} = \sqrt{x^2 + x - 1}$

$$\text{b) } \sqrt{2x^2 + 3x + 1} = \sqrt{x^2 + 4x + 3}$$

 Lời giải :

Câu 233:Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{x+9} = 2x - 3$

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

 Lời giải :

Câu 234:Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{3x-5}=x-1$

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

 **Lời giải :**

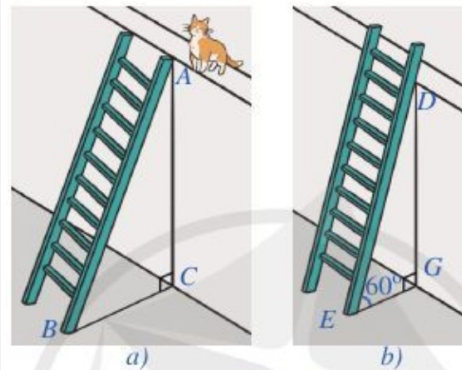
Câu 235:Giải phương trình sau:

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

b) $\sqrt{-x^2+7x-6}+x=4$

 **Lời giải :**

Câu 236: Để leo lên một bức tường, bác Nam dùng một chiếc thang có chiều dài cao hơn bức tường đó $1m$. Ban đầu, bác Nam đặt chiếc thang mà đầu trên của chiếc thang đó vừa chạm vào đúng trên bức tường (Hình a) Sau đó, bác Nam dịch chuyển chân thang vào gần chân tường thêm $0,5m$ thì bác Nam nhận thấy thang tạo với mặt đất một góc 60° (Hình b). Bức tường cao bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến phần mười)?

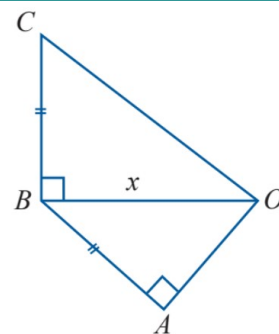


Lời giải :

Câu 237: Cho các tam giác OAB và OBC lần lượt vuông tại A và B như hình vẽ. Các cạnh AB và BC bằng nhau và ngắn hơn OB là 1cm. Hãy biểu diễn độ dài OC và OA qua OB , từ xác định OB để:

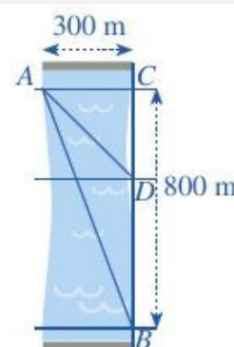
a) $OC = 3OA$

b) $OC = \frac{5}{4}OB$



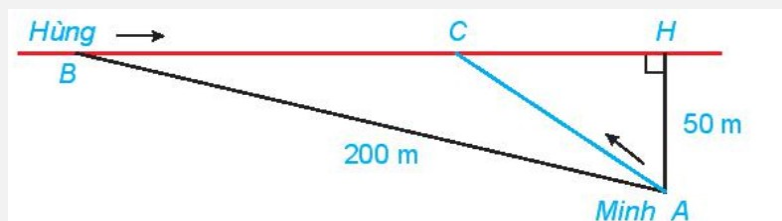
Lời giải :

Câu 238: Một người đứng ở điểm A trên một bờ sông rộng $300m$, chèo thuyền đến vị trí D , sau đó chạy bộ đến vị trí B cách C một khoảng $800m$ như hình vẽ. Vận tốc chèo thuyền là $6km/h$, vận tốc chạy bộ là $10km/h$ và giả sử vận tốc dòng nước không đáng kể. Tính khoảng cách từ vị trí C đến D , biết tổng thời gian người đó chèo thuyền và chạy bộ từ A đến B là $7,2$ phút.



Lời giải :

Câu 239: Hằng ngày bạn Hùng đều đón bạn Minh đi học tại một vị trí trên lề đường thẳng đến trường. Minh đứng tại vị trí A cách lề đường một khoảng 50m để chờ Hùng. Khi nhìn thấy Hùng đạp xe đến địa điểm B, cách mình một đoạn 200m thì Minh bắt đầu đi bộ ra lề đường để bắt kịp xe. Vận tốc đi bộ của Minh là 5km/h, vận tốc đạp xe của Hùng là 15km/h. Hãy xác định vị trí C trên lề đường (hình vẽ) để hai bạn gặp nhau mà không bạn nào phải chờ người kia (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

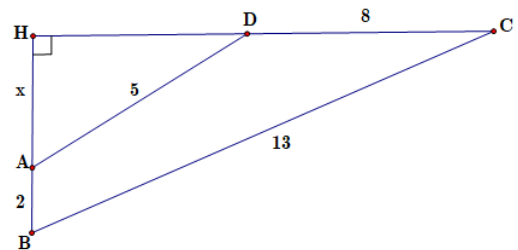


Lời giải :

Câu 240: Cho tứ giác $ABCD$ có

$$AB \perp CD; AB = 2; BC = 13; CD = 8; DA = 5.$$

Gọi H là giao điểm của AB và CD và đặt $x = AH$. Hãy thiết lập một phương trình để tính độ dài x , từ đó tính diện tích tứ giác $ABCD$.



Lời giải :



MÓN QUÀ

Câu 241: Giải phương trình sau:

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

b) $\sqrt{3x^2 - 2x + 16} = 2x - 1$

Câu 242: Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{-2x^2 + 7x + 1} + 3x = 7$

b) $\sqrt{3x^2 - 6x + 1} = \sqrt{x^2 - 3}$

Câu 243: Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{3x^2 - 4x - 1} = \sqrt{2x^2 - 4x + 3}$

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

Câu 244: Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{3x^2 - 17x + 23} + 3 = x$

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

Câu 245: Giải phương trình sau:

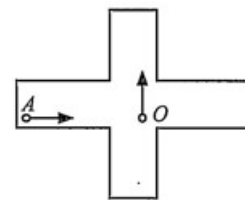
a) $\sqrt{-x^2 + 7x - 6} + x = 4$

b) $(x - 3)\sqrt{x^2 + 4} = x^2 - 9$

Câu 246: Người ta muốn thiết kế một vườn hoa hình chữ nhật nội tiếp trong một miếng đất hình tròn có đường kính bằng $50m$ (Hình 23). Xác định kích thước vườn hoa hình chữ nhật để tổng quãng đường đi xung quanh vườn hoa đó là $140m$.

Câu 247: Bác An rào một mảnh vườn hình chữ nhật có độ dài đường chéo là $100m$. Biết bác An dùng hết $280m$ hàng rào. Tính diện tích của mảnh vườn.

Câu 248: Hai ô tô xuất phát tại cùng một thời điểm từ hai vị trí A và O với vận tốc trung bình lần lượt là $50km/h$ và $40km/h$ trên hai con đường vuông góc với nhau và giao tại O . Hướng đi của hai xe thể hiện ở Hình 19. Biết $AO = 8km$. Gọi x (giờ) là thời gian hai xe bắt đầu chạy cho tới khi cách nhau $5km$ (tính theo đường chim bay) trước khi ô tô đi từ A đến vị trí O . Tìm x .

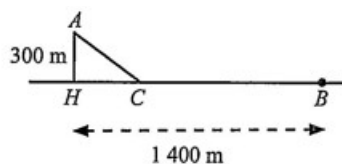


Hình 19

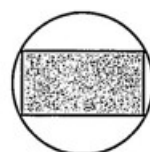
Câu 249: Một người đi bộ xuất phát từ B trên một bờ sông (coi là đường thẳng) với vận tốc $6km/h$ để gặp một người chèo thuyền xuất phát cùng lúc từ vị trí A với vận tốc $3km/h$. Nếu người chèo thuyền di chuyển theo đường vuông góc với bờ thì phải đi một khoảng cách $AH = 300m$ và gặp người đi bộ tại địa điểm cách B một khoảng $BH = 1400m$. Tuy nhiên, nếu di chuyển theo cách đó thì hai người không tới cùng lúc. Để hai người đến cùng lúc thì mỗi người cùng di chuyển về vị trí C (Hình 22).

a) Tính khoảng cách CB .

b) Tính thời gian từ khi hai người xuất phát cho đến khi gặp nhau cùng lúc.

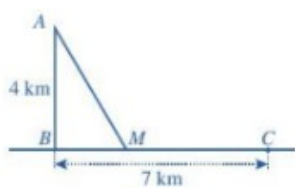


Hình 22



Hình 23

Câu 250: Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng cách $AB = 4 \text{ km}$. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng là 7 km. Người canh hải đăng có thể chèo thuyền từ A đến vị trí M trên bờ biển với vận tốc 3 km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 5 km/h như Hình 35. Tính khoảng cách từ vị trí B đến M , biết thời gian người đó đi từ A đến C là 148 phút.



Hình 35



(Nguồn: <https://shutterstock.com>)



Câu 251: Giải phương trình sau:

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

b) $\sqrt{2x^2 - 5x - 9} = x - 1$

Câu 252: Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{6x^2 + 13x + 13} = 2 + 4$

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

Câu 253: Giải phương trình sau:

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

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

Câu 254: Giải phương trình sau:

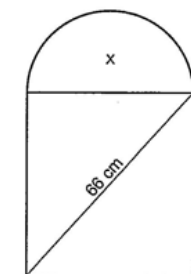
a) $3\sqrt{x^2 + x - 1} - \sqrt{7x^2 + 2x - 5} = 0$

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

Câu 255: Tìm điều kiện của tham số m để phương trình sau có nghiệm:

$\sqrt{2x^2 + x + 1} = \sqrt{x^2 + mx + m - 1}$.

Câu 256: Mặt cắt đứng của cột cây số trên quốc lộ có dạng nửa hình tròn ở phía trên và phía dưới có dạng hình chữ nhật (xem hình bên). Biết rằng đường kính của nửa hình tròn cũng là cạnh phía trên của hình chữ nhật và đường chéo của hình chữ nhật có độ dài 66 cm . Tìm kích thước của hình chữ nhật, biết rằng diện tích của phần nửa hình tròn bằng 0,3 lần diện tích của phần hình chữ nhật. Lấy $\pi = 3,14$ và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai.



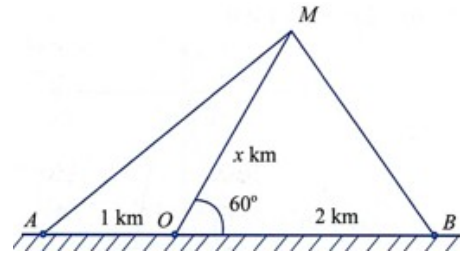
Mặt cắt của cột cây số

Câu 257: Cho tam giác ABC vuông tại A có AB ngắn hơn AC là 2 cm .

a) Biểu diễn độ dài cạnh huyền BC theo AB

b) Biết chu vi của tam giác ABC là 24 cm . Tìm độ dài ba cạnh của tam giác đó.

Câu 258: Một con tàu biển M rời cảng O và chuyển động thẳng theo phương tạo với bờ biển một góc 60° . Trên bờ biển có hai đài quan sát A và B nằm về hai phía so với cảng O và lần lượt cách cảng O khoảng cách 1 km và 2 km (Hình).

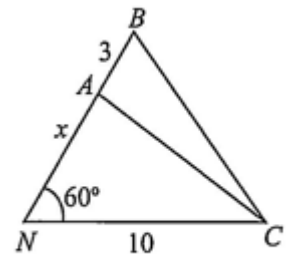


a) Đặt độ dài của MO là $x\text{ km}$. Biểu diễn khoảng cách từ tàu đến A và từ tàu đến B theo x .

b) Tìm x để khoảng cách từ tàu đến B bằng $\frac{4}{5}$ khoảng cách từ tàu đến A .

c) Tìm x để khoảng cách từ tàu đến B nhỏ hơn khoảng cách từ tàu đến O đúng 500 m . (Lưu ý: Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.)

Câu 259: Khoảng cách từ nhà An ở vị trí N đến cột điện C là 10 m . Từ nhà, An đi x mét theo phương tạo với NC một góc 60° đến vị trí A sau đó đi tiếp 3 m đến vị trí B như Hình 1.



Hình 1

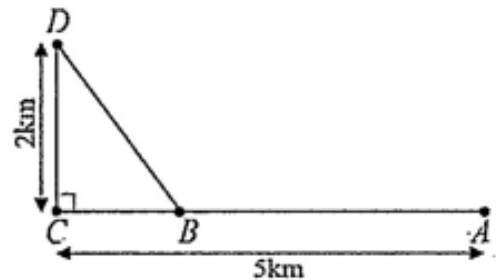
a) Biểu diễn khoảng cách AC và BC theo x .

b) Tìm x để $AC = \frac{8}{9} BC$.

c) Tìm x để khoảng cách $BC = 2AN$.

Lưu ý: Đáp số làm tròn đến hàng phần mười.

Câu 260: Một đường dây điện được nối từ nhà máy điện trên đất liền ở vị trí A đến một hòn đảo ở vị trí D . Khoảng cách ngắn nhất từ D vào đất liền là $DC = 2\text{ km}$, khoảng cách từ A đến C là 5 km (như hình vẽ). Người ta chọn một vị trí (điểm B) nằm giữa A và C để mắc đường dây điện đi từ A đến B , rồi từ B đến D như hình vẽ bên dưới.



Chi phí mỗi km dây điện trên đất liền là 3000 USD , mỗi km dây điện ngầm dưới biển là 5000 USD . Hỏi điểm B phải cách điểm A bao nhiêu km, biết tổng chi phí là 23000 USD (đây cũng là chi phí thấp nhất để mắc dây điện mà người ta tính toán được)?

TRÓI VOI BẰNG DÂY THỪNG:

Một vị khách đi ngang qua khu của những con voi thì bất ngờ anh ta dừng lại, anh ta cảm thấy khó hiểu khi một con vật to lớn như vậy lại chỉ bị trói bằng một sợi dây thừng mỏng manh vào chân trước của con vật, chẳng có xích hay lồng sắt gì cả. Lẽ tất yếu là những con voi này có thể giật đứt dây trói này bất cứ khi nào chúng muốn nhưng vì lí do nào đó mà chúng đã không làm vậy. Anh ta hỏi người quản tượng gần đó rằng tại sao những con vật này chỉ đứng yên ở đây mà không thử cố thoát ra. "Để hiểu thôi", người quản tượng nói, "khi chúng còn là voi con và bé hơn bây giờ nhiều thì chúng tôi dùng

dây thừng để trói chúng là đủ. Khi lớn lên, chúng vẫn nghĩ rằng chúng không giật đứt dây được. Những con voi này vẫn tưởng là dây thừng đủ sức trói chúng nên chúng cũng chẳng bao giờ thử cố thoát ra. Vị khách rất ngạc nhiên. Hóa ra những con voi này có thể dễ dàng giật đứt sợi dây bất cứ khi nào nhưng chỉ vì chúng nghĩ là chúng không thể nên cứ mãi đứng im một chỗ.

“Cũng giống những con voi này, bao nhiêu người trong chúng ta lãng phí nhiều cơ hội trong cuộc sống chỉ đơn giản vì ta nghĩ rằng ta không thể làm điều gì đó vì lần trước ta đã thử và thất bại”.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>