

Bài I. (2 điểm) Giải mỗi phương trình sau

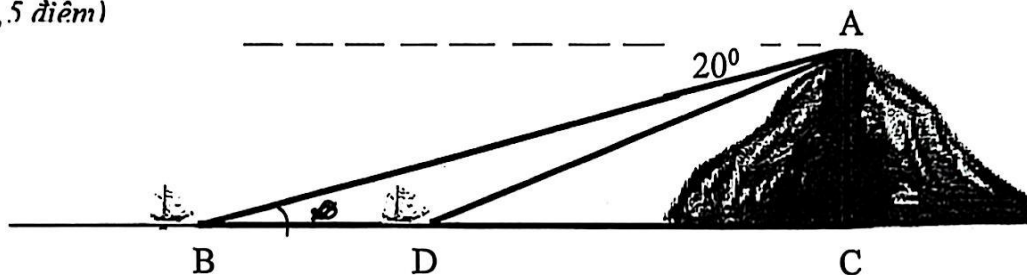
1) $2x(x-1) - x + 1 = 0.$

2) $\frac{1}{x} + \frac{5}{x^2 - 5x} = \frac{1-2x}{25-x^2}.$

Bài II. (3 điểm)

- 1) Một ô tô đi từ Cao Bằng về Hà Nội với vận tốc 56 km/giờ rồi đi từ Hà Nội về Cao Bằng với vận tốc 50 km/giờ. Thời gian lúc đi ít hơn lúc về là 36 phút. Tính độ dài quãng đường từ Cao Bằng đến Hà Nội.
- 2) Một trường tổ chức tuyển chọn thành viên cho câu lạc bộ bóng rổ và câu lạc bộ bóng chuyền. Mỗi học sinh chỉ được đăng ký tham gia tuyển chọn một trong hai môn. Tổng cộng có 430 học sinh đăng ký. Sau vòng loại, có 335 học sinh được tuyển chọn. Biết rằng tỉ lệ học sinh được tuyển chọn vào câu lạc bộ bóng rổ là 80%, còn vào câu lạc bộ bóng chuyền là 75%. Hãy tính số học sinh đăng ký tuyển chọn ban đầu ở mỗi câu lạc bộ.

Bài III. (1,5 điểm)



Từ đỉnh A của một ngọn núi cao 300m so với mặt nước biển, một người quan sát nhìn thấy thuyền buồm ở vị trí B với góc hạ 20° (Góc hạ là góc tạo bởi đường thẳng nằm ngang qua mắt người quan sát và đường thẳng nối từ mắt người quan sát tới vật thể thấp hơn tầm mắt)

- a) Hỏi khoảng cách từ thuyền buồm đến chân núi là bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)
- b) Sau 2 phút người quan sát nhìn thấy thuyền buồm ở vị trí D. Hỏi lúc này góc hạ là bao nhiêu biết vận tốc của thuyền là 250 m/phút. (làm tròn kết quả đến độ)

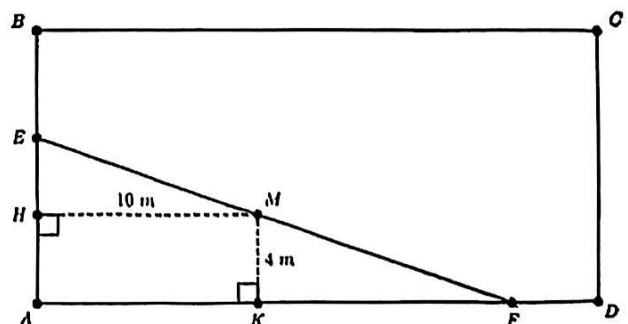
Bài IV. (3 điểm)

Cho hình chữ nhật ABCD ($AB > AD$). Gọi H là chân đường vuông góc hạ từ điểm A xuống đường thẳng BD.

- a) Giả sử $BD = 10$ cm và $\widehat{ABD} = 40^\circ$ cm. Giải tam giác vuông ABD (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).
- b) Gọi I là giao điểm của hai đường thẳng AH và DC. Chứng minh tam giác ADH đồng dạng với tam giác AID và chứng minh $BC = AI \cdot \sin \widehat{ADB}$.
- c) Chứng minh $DH^3 = HI^2 \cdot HB$.

Bài V. (0,5 điểm)

Nhà anh Thành có một cái ao nuôi cá hình chữ nhật ABCD với độ dài các cạnh AB, AD là đủ lớn. Đợt này vừa có một loại giống cá mới nên anh đã giăng lưới bao lại để nuôi thử nghiệm trên một góc ao của mình. Anh Thành giăng theo một đường thẳng từ một vị trí E ở bờ AB đến một vị trí F ở bờ AD và phải đi qua một cái cọc cắm sẵn ở vị trí M. Biết rằng khoảng cách từ cọc M đến bờ AB và AD lần lượt là 10m và 4m (như hình minh họa). Hỏi diện tích nhỏ nhất của phần góc ao AEF mà anh Thành có thể bao lại là bao nhiêu?



----- HẾT -----

Chúc em làm bài tốt!