

**Câu 1:** (1,5 điểm)

- a) Trong cùng mặt phẳng tọa độ Oxy vẽ đồ thị hai hàm số  $y = x$  (D) và  $y = \frac{1}{2}x + 1$  (D').  
b) Tìm tọa độ giao điểm của (D) và (D') bằng phép tính.

**Câu 2:** (2,5 điểm)

- a) Rút gọn biểu thức :  $5\sqrt{45} - 4\sqrt{20} - \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{2}}$   
b) Rút gọn biểu thức :  $\sqrt{4-2\sqrt{3}} - \sqrt{12+6\sqrt{3}}$   
c) Rút gọn biểu thức :  $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5} - \frac{10\sqrt{x}}{x-25} - \frac{5}{\sqrt{x}+5}$

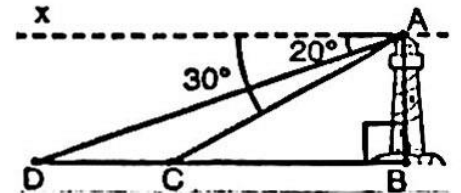
**Câu 3:** (1,0 điểm)

Biết rằng lực F(Niu-ton) của gió khi thổi vuông góc vào cánh buồm của một con thuyền tỉ lệ thuận với bình phương vận tốc v(m/s) của gió, liên hệ với nhau bởi công thức :  $F = 30v^2$ .

- a) Hỏi khi vận tốc của gió  $v = 10$  m/s thì lực F bằng bao nhiêu Niu-ton ?  
b) Biết rằng cánh buồm của một con thuyền chỉ có thể chịu được một áp lực tối đa là 12000N.  
Hỏi con thuyền đó có thể đi được trong gió với vận tốc gió tối đa là bao nhiêu km/h ?

**Câu 4:** (1,0 điểm)

Một người đứng ở địa điểm A cao 118m nhìn thấy hai điểm D và C với hai góc hạ lần lượt là  $20^\circ$  và  $30^\circ$  ( $\widehat{xAD} = 20^\circ$ ,  $\widehat{xAC} = 30^\circ$ , hình vẽ).  
Tính khoảng cách BC và CD (làm tròn đến hàng đơn vị). Biết 3 điểm B, C, D thẳng hàng.



Học sinh không vẽ lại hình khi làm bài

**Câu 5:** (1,0 điểm)

Một miếng đất hình chữ nhật có các kích thước là 25m và 40m. Người ta mở rộng mỗi kích thước của miếng đất thêm x (m). Gọi y(m) là chu vi của miếng đất mới.

- a) Hãy lập công thức tính y theo x dưới dạng hàm số  $y = ax + b$ .  
b) Ông Ba (Người chủ miếng đất lúc mở rộng) thuê công nhân làm cỏ miếng đất mới với chi phí 38 000 đồng mỗi  $m^2$ . Hãy tính số tiền Ông ba phải trả cho công nhân, biết rằng chu vi của miếng đất lúc được mở rộng là 150m.

**Câu 6:** (3,0 điểm)

Từ điểm M nằm bên ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến MA, MB đến (O) (A, B là tiếp điểm). MO cắt AB tại I

- a) Chứng minh : Bốn điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn và  $MO \perp AB$  tại I.  
b) Kẻ đường kính AC của (O), MC cắt (O) tại H (H khác C).

Chứng minh :  $\widehat{AHC} = 90^\circ$  và  $\triangle MIH \sim \triangle MCO$ .

- c) Kẻ  $BK \perp AC$  (K thuộc AC). Gọi E, F lần lượt là giao điểm của MC với AB và MC với BK.  
Chứng minh :  $EM \cdot CF = EF \cdot CM$

HẾT