

Bài 1. (3,25đ) Rút gọn biểu thức

a) $\frac{1}{2}\sqrt{12} - 2\sqrt{27} + 3\sqrt{75} - 5\sqrt{108}$

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

c) $\sqrt{7 + 2\sqrt{6}} - \sqrt{15 - 6\sqrt{6}}$

d) $\frac{2\sqrt{5} - 5}{\sqrt{5}} + \frac{4}{\sqrt{5} + 1} + \sqrt{21 - 4\sqrt{5}}$

Bài 2. (1,5 đ) Cho $(D_1): y = \frac{1}{2}x - 4$ và $(D_2): y = -2x + 1$

a) Vẽ (D_1) và (D_2) trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Cho đường thẳng $(D_3): y = ax + b$. Tìm a ; b biết (D_3) song song với (D_1) và (D_3) đi qua điểm $A(-2; 1)$

Bài 3. (0,5đ) Một người quan sát ở độ cao h (km) so với mặt nước biển thì tầm nhìn xa tối đa d (km) có thể tính bởi công thức: $d = 80\sqrt{2h}$

Nếu một người đang di chuyển trên một chiếc máy bay đang bay ở độ cao 8000 (m) so với mặt nước biển thì có tầm nhìn xa tối đa là bao nhiêu km?

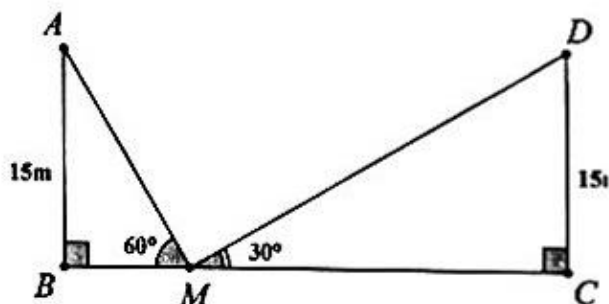
Bài 4. (0,75đ) Một cửa hàng cần bán một lô hàng gồm 30 sản phẩm cùng loại với giá bán ban đầu là 2 400 000 đồng/1 sản phẩm. Nhân dịp lễ Noel, cửa hàng giảm 10% so với giá bán ban đầu thì bán được 10 sản phẩm. Vào dịp tết Tây, mỗi sản phẩm được giảm 200 000 đồng (so với giá đã giảm ở dịp lễ Noel) thì cửa hàng bán được hết 20 sản phẩm còn lại.

a) Tính số tiền cửa hàng thu về khi bán hết 30 sản phẩm?

b) Sau khi bán hết thì cửa hàng lãi được 60% so với tổng số tiền bỏ ra gồm giá vốn của các sản phẩm và giá vận chuyển 2 000 000 đồng. Hỏi giá vốn của mỗi sản phẩm trong lô hàng đã bán là bao nhiêu tiền?

Bài 5. (1đ) Hai trụ điện có cùng chiều cao $AB = CD = 15m$ được dựng thẳng đứng hai bên lề đường một đại lộ. Từ một điểm M trên mặt đường nằm giữa hai trụ điện người ta nhìn thấy đỉnh hai trụ điện với góc nâng lần lượt là $\widehat{AMB} = 60^\circ$ và $\widehat{CMD} = 30^\circ$

Tính khoảng cách BC giữa 2 trụ điện? (Làm tròn kết quả đến mét).



Bài 6 (3 điểm). Từ một điểm M ở ngoài đường tròn $(O;R)$ vẽ hai tiếp tuyến MA, MB với $(O;R)$ (A, B là tiếp điểm).

a) Chứng minh: $MO \perp AB$ tại H .

b) Vẽ đường kính AC của $(O;R)$ và MC cắt đường tròn (O) tại D .

Chứng minh: $\triangle ADC$ vuông và $MH \cdot MO = MD \cdot MC$

c) Gọi K là giao điểm của MC và AB ; AD cắt OM tại I . Chứng minh: $KI \parallel AC$ và $KI \cdot AC = KA \cdot AH$