

Bài 1 (1,5 điểm): Rút gọn biểu thức

1) $\sqrt{(5-2\sqrt{6})^2} + \frac{3}{5}\sqrt{150} - \frac{1}{3}\sqrt{54}$

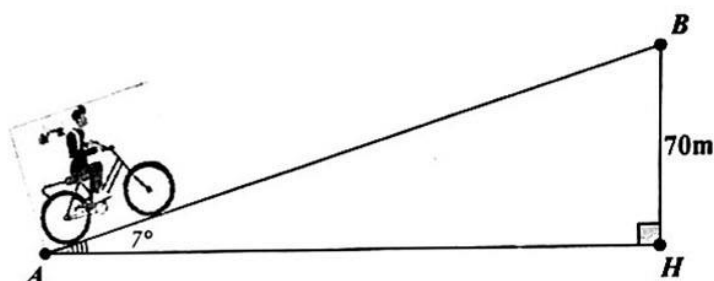
2) $\frac{4}{\sqrt{5}+2} - \frac{31}{7+4\sqrt{5}}$

Bài 2 (1 điểm): Giải phương trình $\sqrt{25x-75} + \sqrt{4x-12} - \frac{1}{3}\sqrt{9x-27} = 18$

Bài 3 (1,5 điểm): Cho hàm số $y = 3x - 5$ có đồ thị là đường thẳng (D)

- 1) Vẽ (D) trên mặt phẳng tọa độ Oxy
- 2) Cho hàm số $y = 2 - 4x$ có đồ thị là đường thẳng (d). Tìm tọa độ giao điểm của (D) và (d)

Bài 4: (1 điểm) Một người đi xe đạp lên một đoạn đường dốc từ A đến đỉnh dốc B (hình 1) có độ nghiêng 70° so với phương nằm ngang và đi với vận tốc trung bình 6 km/h, biết đỉnh dốc cao khoảng 70 m so với phương nằm ngang. Hỏi đoạn đường dốc đó dài bao nhiêu mét và người đó phải mất bao nhiêu phút để tới đỉnh dốc? (các kết quả trong bài làm tròn đến hàng đơn vị)



Hình 1

Bài 5 (1 điểm): Tại một cửa hàng kinh doanh quần áo, người ta đưa ra giá niêm yết của một cái áo là 900 000 đồng. Người ta tính rằng nếu giảm giá bán 225 000 đồng so với giá niêm yết thì cửa hàng vẫn lãi 25% so với giá gốc. Tính giá gốc của một cái áo và giá bán của một cái áo để cửa hàng lãi 40% so với giá gốc?

Bài 6 (1 điểm): Một cửa hàng nhập về 200 quyển vở và bán với giá niêm yết tăng 7 000 đồng so với giá nhập vào. Sau khi bán được 100 quyển vở, chủ cửa hàng muốn bán nhanh hơn nên đã bán nốt 100 quyển vở còn lại với giá khuyến mãi giảm 10% so với giá niêm yết. Biết rằng sau khi bán hết 200 quyển vở chủ cửa hàng lãi 1 250 000 đồng. Hỏi giá nhập vào mỗi quyển vở là bao nhiêu?

Bài 7 (3 điểm): Cho đường tròn (O; R) và một điểm A nằm ngoài đường tròn (O). Từ A vẽ các tiếp tuyến AB và AC đến (O) với B, C là tiếp điểm. Gọi H là giao điểm của BC với OA. Trên đoạn thẳng HC lấy I (khác H và C), đường thẳng AI cắt (O) tại D (AD > AI).

a) Chứng minh: $OA \perp BC$ tại H (1 điểm)

b) Vẽ $OM \perp AD$ tại M, tia OM cắt đường thẳng BC tại K. Chứng minh $OM \cdot OK = OH \cdot OA$ và KD là tiếp tuyến của (O) (1 điểm)

c) Trên đoạn AC lấy điểm G sao cho $AC = 3CG$. Trên tia đối của tia HC lấy E sao cho $HC = 3HE$. Chứng minh $\triangle HOC$ đồng dạng $\triangle HCA$ và các điểm O, E, G, C cùng thuộc một đường tròn. (1 điểm)

HẾT