

Bài I. (2,5 điểm) Cho các biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}+1}$ và $B = \frac{4}{\sqrt{x}+1} - \frac{2-3\sqrt{x}}{\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}+2}{x+\sqrt{x}}$ với $x > 0$.

1. Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 9$.

2. Rút gọn biểu thức B.

3. Đặt $P = \frac{3A}{B}$. So sánh P với 2.

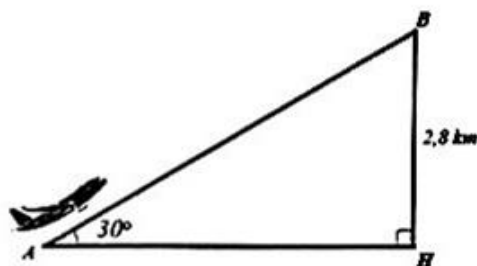
Bài II. (1,0 điểm) Giải bất phương trình: $\frac{x-1}{2} - \frac{7x+3}{15} \geq \frac{2x+1}{3} + \frac{3-2x}{5}$.

Bài III. (2,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Sắp đến Tết Ất Tỵ 2025, bà Hoa dự định dùng 800 nghìn đồng để mua một số tấm thảm trải sàn đồng giá để trang trí nhà cửa. Nhưng do cửa hàng tăng giá thêm 20 nghìn đồng/tấm nên với số tiền trên, bà Hoa chỉ mua được một số tấm thảm bằng 0,8 lần so với số lượng dự kiến. Tính giá tiền mỗi tấm thảm mà bà Hoa đã mua.

Bài IV. (4,0 điểm)

1. Một máy bay cất cánh từ vị trí A, đường bay lên tạo với phương nằm ngang một góc $\alpha = 30^\circ$. Sau 30 giây kể từ khi cất cánh, máy bay đạt được độ cao 2,8 km. Tính tốc độ trung bình của máy bay (đơn vị: km/h).



2. Cho đường tròn $(O; R)$. Dây AB bất kì ($AB < 2R$). Gọi I là trung điểm của AB. Tia OI cắt tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) ở D.

a) Cho $OA = 3\text{ cm}$, $\widehat{AOD} = 40^\circ$. Giải tam giác vuông OAD. (Độ dài đoạn thẳng làm tròn đến hàng phần mười).

b) Chứng minh DB là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

c) Vẽ tia Dx nằm trong $\widehat{BDO}$. Tia Dx cắt đường tròn (O) tại hai điểm C, E (C nằm giữa D và E). Gọi M là trung điểm của CE. Hai đường thẳng OM và AB cắt nhau tại K. Chứng minh bốn điểm D, B, O, M cùng thuộc một đường tròn và KE cũng là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

Bài V. (0,5 điểm) Một doanh nghiệp dự định xây dựng một bể lọc nước phục vụ sản xuất có dạng hình hộp chữ nhật không nắp với thể tích 400 m^3 . Đáy bể dạng hình chữ nhật với chiều dài gấp bốn lần chiều rộng. Chi phí xây bể (bao gồm nguyên vật liệu và lương công nhân) được tính trên diện tích thi công (chỉ tính mặt trong của bể) với giá $500\,000\text{ đồng/m}^2$. Tính chi phí thấp nhất mà doanh nghiệp đó phải trả để xây bể.

-----Hết-----

Giáo viên coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

Họ và tên học sinh:

Lớp: