



Bài I (1,5 điểm)

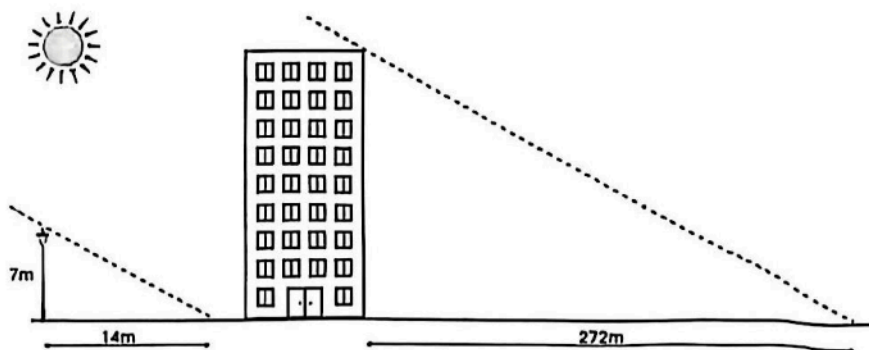
1. Giải phương trình: $\frac{x^2 - 6}{x} = x + \frac{3}{2}$;
2. Giải bất phương trình: $\frac{1 - 2x}{4} - 2 \leq \frac{1 - 5x}{8} + x$.

Bài II (3,0 điểm)

1. Hường ứng “Ngày sách và Văn hóa đọc Việt Nam năm 2025”, thư viện của trường được một Nhà sách tặng cho hai thùng sách, gồm một thùng sách tham khảo môn Toán và một thùng sách tham khảo môn Ngữ văn. Nếu chuyển 10 cuốn sách Toán sang thùng sách Ngữ văn thì lúc này hai thùng có số sách bằng nhau. Nếu chuyển 20 cuốn sách Ngữ văn sang thùng sách Toán thì lúc này số sách trong thùng sách Toán gấp đôi số sách trong thùng Ngữ văn. Hỏi ban đầu mỗi thùng có bao nhiêu cuốn sách?
2. Sau cơn bão số 11, để góp phần hỗ trợ bà con và các bạn học sinh bị ảnh hưởng bởi lũ lụt, trường THCS Phan Chu Trinh tổ chức chuyển 6,5 tấn hàng cứu trợ gồm sách, vở, đồ dùng học tập cùng 0,2 tấn dụng cụ hỗ trợ lên xã An Khánh tỉnh Thái Nguyên. Mỗi xe tải có tải trọng 1,2 tấn, nhưng chỉ được phép chở 90% tải trọng để đảm bảo an toàn. Hỏi cần thuê ít nhất bao nhiêu xe tải để chở hết toàn bộ số hàng trong một chuyến?

Bài III (2,0 điểm)

1. Tính giá trị của biểu thức: $N = \frac{\sin 58^\circ}{\cos 32^\circ} - \cos 60^\circ + \tan 37^\circ \cdot \tan 53^\circ + \sin 30^\circ$.
2. Vào một ngày trời nắng, một cột đèn thẳng đứng cao 7m có bóng in trên mặt đất dài 14m
 - a) Tính góc tạo bởi tia nắng Mặt Trời và mặt đất (làm tròn đến phút).
 - b) Cùng thời điểm đó, một tòa nhà cao tầng có bóng in trên mặt đất dài 272m. Em hãy cho biết tòa nhà đó có bao nhiêu tầng? Biết rằng mỗi tầng của tòa nhà có chiều cao 3,4m.



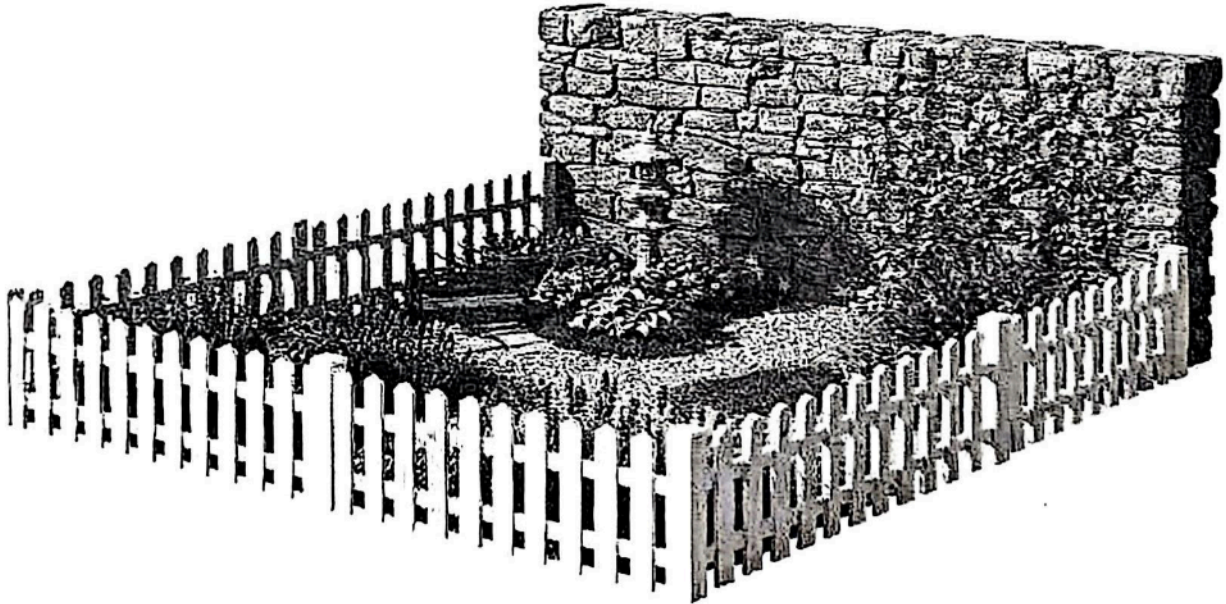
Bài IV (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AB = 2\text{ cm}$, $BC = 4\text{ cm}$.

- Tính góc B và cạnh AC ;
- Trên cạnh AC lấy điểm H . Từ C kẻ đường thẳng vuông góc với đường thẳng BH tại K , đường thẳng này cắt tia BA tại D . Tia DH cắt cạnh BC tại E . Chứng minh rằng $\triangle DKH \sim \triangle BKC$ và $DK = DH \cdot \sin \widehat{BCK}$;
- Cho $BD = 3\text{ cm}$. Tính diện tích của tam giác ABE .

Bài V (0,5 điểm).

Anh Nam muốn thiết kế một khu tiểu cảnh hình chữ nhật để trang trí sân vườn ngôi nhà mới. Khu tiểu cảnh này được đặt sát một bức tường gạch trang trí có sẵn nên anh chỉ cần rào 3 mặt còn lại. Chi phí để xây mỗi mét tường rào (bao gồm vật liệu và nhân công) là 100.000 đồng. Với ngân sách dự kiến là 4 triệu đồng cho phần tường rào này, hãy tính xem anh Nam có thể thiết kế khu tiểu cảnh với diện tích lớn nhất là bao nhiêu mét vuông?



-----Hết-----