TRƯỜNG THCS ĐỐNG ĐA
(Đề kiểm tra gồm 01 trang)

KIỂM TRA CUỐI HKI NĂM HỌC 2025 – 2026
Môn: **TOÁN 9**
Thời gian làm bài: 90 phút
(Học sinh được sử dụng máy tính bỏ túi)

Bài I ***(1,5 điểm).*** Giải phương trình, bất phương trình, hệ phương trình sau.

1) $(x+1)(2x-3)=0$

2) $\begin{cases} x+y+2(x-y)=0 \\ 2(x+y)+3(x-y)=2 \end{cases}$

3) $\dfrac{x-3}{2}-\dfrac{2x-1}{3}>\dfrac{x}{4}$

Bài II ***(2,5 điểm).*** Cho hai biểu thức: $A=\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}$ và $B=\dfrac{x+9}{x-9}+\dfrac{3}{\sqrt{x}+3}$ với $x\geq 0, x\neq 9$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=16$.

2) Chứng minh: $B=\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$.

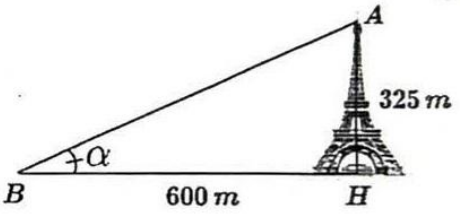
3) Xét biểu thức $P=B-A$. Tìm tất cả các giá trị của x để $P>0$.

Bài III ***(2,0 điểm).***

Bác Minh chia số tiền 800 triệu đồng của mình cho hai khoản đầu tư. Sau một năm, tổng số tiền vốn và tiền lãi thu được là 845 triệu đồng. Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất là 5%/năm và khoản đầu tư thứ hai là 6%/năm. Tính số tiền bác Minh đầu tư cho mỗi khoản.

Bài IV ***(3,5 điểm).***

1) Tháp Eiffel là một công trình kiến trúc bằng thép nằm trên công viên Champ-de-Mars, cạnh sông Seine, thủ đô Paris – Pháp. Vào một khoảng thời gian trong ngày, mặt trời chiếu qua đỉnh tháp tạo thành một vệt bóng dài $600m$ trên mặt đất. Biết chiều cao của tháp Eiffel là $325m$, hãy tính góc α tạo bởi tia nắng mặt trời với mặt đất vào lúc đó (làm tròn kết quả đến độ).



2) Cho đường tròn (O; R) đường kính AB. Kẻ tiếp tuyến Ax, lấy P trên Ax (AP > R). Từ P kẻ tiếp tuyến PM với (O).

a) Chứng minh bốn điểm A, P, M, O cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $OP\perp AM$ và OP // MB.

c) Đường thẳng vuông góc với AB tại O cắt tia BM tại N. Đường thẳng AN cắt OP tại K, PM cắt ON tại I, PN cắt OM tại J. Chứng minh I, J, K thẳng hàng.

Bài V ***(0,5 điểm).*** Một công ty sản xuất dụng cụ thể thao nhận được một đơn đặt hàng sản xuất 9000 quả bóng tennis. Công ty này sở hữu một số máy móc, mỗi máy móc có thể sản xuất 40 quả bóng trong một giờ. Chi phí lắp đặt các máy này là 180 nghìn đồng cho một máy. Khi được thiết lập, hoạt động sản xuất sẽ diễn ra hoàn toàn tự động dưới sự giám sát. Số tiền phải trả cho người giám sát là 320 nghìn đồng một giờ (người này sẽ giám sát tất cả các máy hoạt động). Số máy móc công ty nên sử dụng là bao nhiêu để chi phí sản xuất là thấp nhất ?

---------- **HẾT** ----------

1. Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
2. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.