

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 01 trang)

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài 1. (3 điểm) Giải phương trình sau:

a)  $(3x - 6)(1 + 5x) = 0$       b)  $\frac{2}{x-3} + \frac{3}{x+3} = \frac{3x-5}{x^2-9}$

c) Không sử dụng máy tính cầm tay, giải hệ phương trình:  $\begin{cases} 4x + y = 7 \\ -x + y = -3 \end{cases}$

Bài 2. (1 điểm) Giải bất phương trình:  $\frac{x-3}{3} - \frac{x-1}{6} \leq \frac{x+2}{4}$

Bài 3. (1,5 điểm) Thực hiện phép tính (thu gọn)

a)  $\sqrt{27} - 3\sqrt{48} + \frac{5}{2}\sqrt{108}$

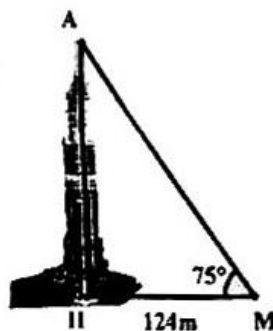
b)  $\frac{\sqrt{15}-\sqrt{12}}{\sqrt{5}-2} + \frac{6}{\sqrt{3}+1} + \sqrt{(4\sqrt{3}-12)^2}$

Bài 4. (1 điểm) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:

Như thường ngày, mẹ đưa 115 000 đồng để nhờ An mua 2 ổ bánh mì và 3 cái bánh bao ở cửa hàng M cho cả nhà ăn sáng là vừa đủ. Hôm nay, cửa hàng M giảm giá 10% cho tất cả các mặt hàng và An đổi ý muốn ăn bánh bao nên bạn mua 1 ổ bánh mì và 4 cái bánh bao. An tính toán với số tiền mang theo bạn còn dư 7000 đồng. Hỏi giá của mỗi ổ bánh mì, mỗi cái bánh bao khi cửa hàng M chưa giảm giá là bao nhiêu?

Bài 5. (1 điểm) Tòa nhà The Landmark 81 là một tòa nhà chọc trời ngay bên bờ sông Sài Gòn tại TPHCM. Tòa nhà này có 81 tầng, cao nhất Đông Nam Á (năm 2018). Ý tưởng thiết kế của The Landmark 81 được lấy cảm hứng từ những bó tre truyền thống, tượng trưng cho sức mạnh và sự đoàn kết trong văn hóa Việt Nam.

Tại một thời điểm tia sáng mặt trời tạo với mặt đất một góc là  $75^\circ$  thì người ta đo được bóng của tòa nhà trên mặt đất dài khoảng 124m. Hãy ước tính chiều cao của tòa nhà này. (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)



Bài 6. (2,5 điểm) Cho đường tròn  $(O;R)$ . Từ điểm S nằm ngoài đường tròn  $(O;R)$ , vẽ hai tiếp tuyến SM và SN với đường tròn  $(O)$  (M, N là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của SO và MN. Kẻ đường kính NE của đường tròn  $(O)$ , SE cắt đường tròn  $(O)$  tại điểm F (E khác F).

a) Chứng minh:  $SO \perp MN$  tại H.

b) Chứng minh:  $SM^2 = SF \cdot SE$  và  $SF \cdot SE = SH \cdot SO$

c) Gọi K là trung điểm của EF và I là giao điểm của MN với EF.

Chứng minh:  $SF \cdot SE = SK \cdot SI$  từ đó suy ra  $\frac{1}{SE} + \frac{1}{SF} = \frac{2}{SI}$ .