

BÀI TẬP TỰ LUYỆN NÂNG CAO DÀNH CHO HS KHÁ GIỎI TUẦN 18

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

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$;

b) Chứng minh $A + B = \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$;

c) Tìm tất cả các giá trị của x để $A + B > 0$.

Bài 2: (2,5 điểm) Cho hàm số $y = (3-m)x + 1$ (với m là tham số $m \neq 3$) có đồ thị là đường thẳng (d)

a) Vẽ đồ thị hàm số khi $m = 2$;

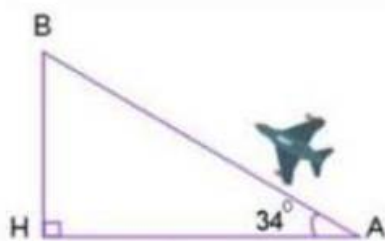
b) Tìm m biết đồ thị hàm số đi qua điểm $M(-1; 3)$;

c) Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng (d) cắt trục Ox tại điểm A , cắt trục Oy tại điểm B thỏa mãn diện tích tam giác OAB bằng $\frac{1}{2}$.

Bài 3: (2,0 điểm)

a) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+2} = 1 \\ \frac{2}{x+1} - \frac{1}{y+2} = 0 \end{cases}$$

b) Một chiếc máy bay bay lên với vận tốc 450 km/h . Đường bay lên tạo với phương nằm ngang một góc 34° . Hơi sau 3 phút máy bay ở độ cao bao nhiêu ki-lô-mét so với mặt đất? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



Bài 4: (3,0 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính AB , lấy điểm C thuộc đường tròn (O) (C khác A và B). Trên cung một nửa mặt phẳng bờ AB chứa điểm C , kẻ tiếp tuyến Bx với đường tròn (O) cắt AC tại D . Từ D kẻ tiếp tuyến DE với đường tròn (O) (E là tiếp điểm khác B).

a) Chứng minh bốn điểm B, O, E, D cùng thuộc một đường tròn;

b) Gọi I là giao điểm của OD và BE . Chứng minh OD vuông góc với BE và $DI \cdot DO = DC \cdot DA$;

c) Kẻ đường kính CK của đường tròn (O) , $OM \perp AC$ tại M , KM cắt AI tại N . Chứng minh N là trung điểm AI .

Bài 5: (0,5 điểm) Giải phương trình $3\sqrt{x^3+8} = 2x^2 - 3x + 10$.