

TRƯỜNG THCS TÂN SƠN

TỔ TOÁN

NHÓM TOÁN 9

BÀI TẬP TỰ LUYỆN CHO HỌC SINH KHÁ GIỎI

❖ PHẦN I: ĐẠI SỐ

Bài 1: Cho $(d_1): y = -\frac{2}{3}x + 3$ và $(d_2): y = x - 1$.

- Vẽ đồ thị của hai hàm số trên.
- Tìm tọa độ giao điểm A của (d_1) và (d_2) bằng phép toán.
- Gọi B và C lần lượt là giao điểm của (d_1) và (d_2) với trục Oy. Tính diện tích, chu vi tam giác ABC (đơn vị đo trên các trục tọa độ là cm).
- Tính góc tạo bởi (d_2) với trục Ox (tròn đến phút).

Bài 2: Cho hai đường thẳng: $y = x - 1$ (d_1) và $y = -x + 3$ (d_2).

- Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm M của (d_1) và (d_2) .
- Viết phương trình đường thẳng (d_3) song song với (d_1) và đi qua điểm N(0; 1).
- Chứng tỏ rằng đường thẳng $y = mx - 2m + 1$ luôn luôn đi qua điểm M đã nói ở câu a), khi m thay đổi.

Bài 3: Cho 2 đường thẳng: $(D_1): y = -\frac{1}{2}x$ và $(D_2): y = -2x + 3$

- Vẽ (D_1) và (D_2) trên cùng mặt phẳng tọa độ
- Xác định a để $(D_3): y = ax - 2$ đồng quy với (D_1) và (D_2)

PHẦN II: HÌNH HỌC

Bài 1: Cho đường tròn tâm O và một điểm A nằm ngoài đường tròn. Từ A vẽ hai tiếp tuyến AB, AC của đường tròn (O) với B, C là hai tiếp điểm. Vẽ đường kính BD của đường tròn (O), AD cắt (O) tại E. Gọi H là giao điểm của OA và BC, K là trung điểm của ED.

- Chứng minh: A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn và OA vuông góc với BC.
- Chứng minh: $AE \cdot AD = AC^2$.
- Vẽ OK và cắt BC tại F. Chứng minh: FD là tiếp tuyến của đường tròn

Bài 2: Cho (O) đường kính AB. Lấy điểm M bất kỳ trên cung AB sao cho $AM > BM$.

- Chứng minh: ΔAMB là tam giác vuông.
- Từ A vẽ tia tiếp tuyến Ax với (O), tia Ax cắt BM tại C. Tiếp tuyến tại M của (O) cắt tia Ax tại I. Chứng minh: $IA = IC$
- Kẻ $MH \perp AB (H \in AB)$, gọi K là trung điểm của MH. Chứng minh B, K, I thẳng hàng

Bài 3: Cho đường tròn tâm O đường kính AB và một điểm C nằm trên đường tròn ($CB < CA$). Tiếp tuyến tại C cắt đường thẳng AB tại I. Lấy điểm H thuộc đường tròn (O) sao cho $IC = IH$ (H khác C). Gọi F là giao điểm của CH và OI)

a) Chứng minh: tam giác ABC vuông và $OI \perp CH$ tại F

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

c) Chứng minh: $\cos 2\hat{A} = \frac{2OF}{AB}$