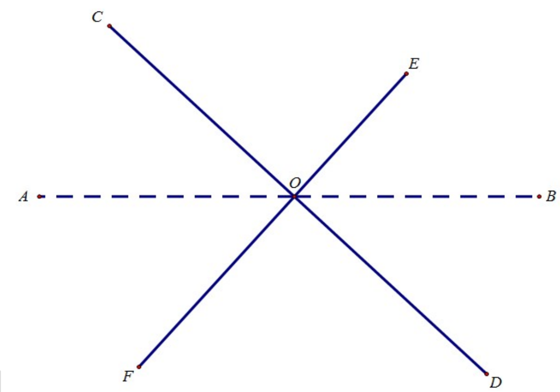
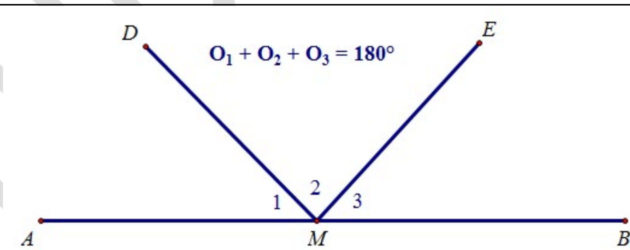
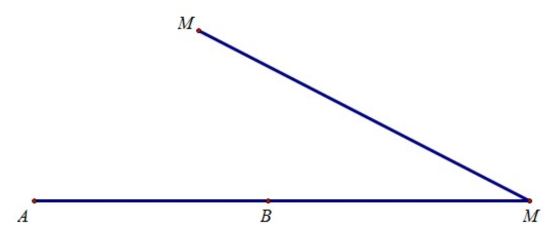
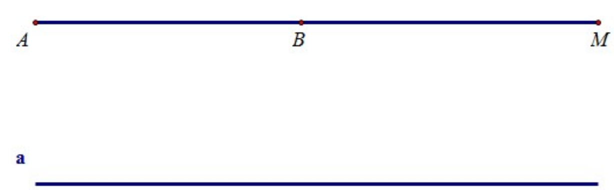
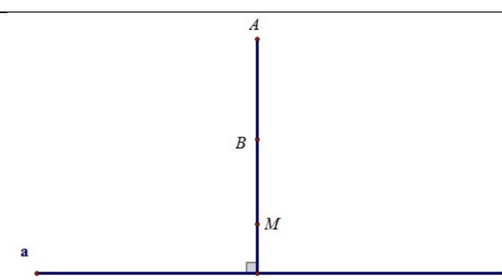
BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 8
CHỨNG MINH THẲNG HÀNG – ĐỒNG QUY
Tài liệu lớp học 8AV – 23/26 Nguyên Hồng

Họ và tên: ....Ngày học: ....

A. Lí thuyết

Bài toán chứng minh đồng quy thường đưa về chứng minh 3 điểm thẳng hàng hoặc áp dụng tính chất các đường đồng quy trong tam giác	
Để chứng minh 3 điểm M, A, B thẳng hàng, ta chứng minh tia MA và MB là 2 tia đối nhau: $\widehat{AMB}=180^0$	
Để chứng minh 3 điểm M, A, B thẳng hàng, ta chứng minh tia MA và MB là 2 tia trùng nhau: $\widehat{xMB}=\widehat{xMA}$	
Tiên đề Euclid: Chỉ ra MA // a và MB // a và M không thuộc a từ đó kết luận M, A, B thẳng hàng.	
Chỉ ra $MA\perp a; MB\perp a\Rightarrow M, A, B$ thẳng hàng	

B. Bài tập vận dụng

Câu 1. Cho tam giác ABC cân tại A, điểm D thuộc cạnh AB. Kẻ đường thẳng qua D song song với BC, đường thẳng này cắt AC tại E. Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh AM, BE, CD đồng quy.

Câu 2. Cho tam giác ABC, qua A, B, C kẻ các đường thẳng song song với các cạnh BC, CA, AB chúng cắt nhau tại các điểm D, E, F như hình vẽ.

a) Chứng minh AD = AF

b) Chứng minh AE, BF, CD đồng quy.

Câu 3. Cho 3 điểm A, B, C theo thứ tự cùng thuộc đường thẳng a(AB > AC). Trên cùng nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng a dựng các tam giác đều ABD, BCE. Trên nửa mặt phẳng bờ DE chứa a dựng tam giác đều DEF. Chứng minh rằng A, B, F thẳng hàng.

Câu 4. Cho tam giác ABC (AB $\neq$ AC). Đường trung trực của đoạn BC tai H cắt tia phân giác Ax của góc A tại K. Kẻ KE, KF theo thứ tự vuông góc với AB và AC.

a. Chứng minh rằng BE = CF.

b. Chứng minh H, E, F thẳng hàng.

Câu 5. Cho ΔABC, $\widehat{B} = 120^0$. Phân giác BD, CE. Đường thẳng chứa tia phân giác ngoài tại đỉnh A của ΔABC cắt BC tại F. Chứng minh

a) $\widehat{ADF} = \widehat{BDF}$

b) D, E, F thẳng hàng

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A. Vẽ đường cao AH. Phân giác của góc HAC và góc AHC cắt nhau tại I, phân giác góc AHB cắt BC tại D. Gọi M là trung điểm của AD. Chứng minh rằng C, I, M thẳng hàng.

Câu 7. Cho tam giác ABC cân tại A, $\widehat{A} = 108^0$. Gọi O là điểm nằm trên phân giác của góc C sao cho $\widehat{OBC} = 12^0$. Vẽ tam giác đều OMB(M và A cùng phía với OB). Chứng minh rằng:

a) A, C, M thẳng hàng

b) Tam giác AMB cân

Câu 8. Cho tam giác ABC cân tại A, kẻ AH vuông góc với BC. Trên AH lấy E: H là trung điểm AE. Trên tia đối của CB lấy F: CF = BC. Gọi M là trung điểm EF. Chứng minh: A, C, M thẳng hàng.

BTVN

Câu 9. Cho tam giác ABC. K là trung điểm AB, Qua K vẽ đường thẳng song song với BC cắt AC tại N, đường thẳng song song với AC cắt BC tại M. Chứng minh:

a) KN = CM

b) Trên tia đối của CM lấy D: CD = CM. Nối KD cắt AC tại I. Chứng minh IN = IC

c) Trên tia đối của BK lấy E: BE = BK. Chứng minh E, M, I thẳng hàng.

Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A. Trên tia đối của tia AB lấy điểm D: A là trung điểm của BD. Gọi K là trung điểm BC, DK cắt AC tại M.Trung trực AC cắt DC tại Q. Chứng minh B, M, Q thẳng hàng.

Câu 11. Cho tam giác ABC vuông ở A, M là trung điểm AC. Kẻ tia Cx vuông góc CA (tia Cx và điểm B ở hai nửa mặt phẳng đối nhau bờ AC). Trên tia Cx lấy điểm D sao cho $CD = AB$. Chứng minh ba điểm B, M, D thẳng hàng.

Gợi ý: Muốn B, M, D thẳng hàng cần chứng minh $\widehat{BMC}+\widehat{CMD}=180^0$

Do $\widehat{AMB}+\widehat{BMC}=180^0$ nên cần chứng minh $\widehat{AMB}=\widehat{DMC}$

Câu 12. Cho tam giác ABC. Trên tia đối của AB lấy điểm D mà $AD = AB$, trên tia đối tia AC lấy điểm E mà $AE = AC$. Gọi M, N lần lượt là các điểm trên BC và ED sao cho $CM = EN$. Chứng minh ba điểm M, A, N thẳng hàng.

Gợi ý: Chứng minh $\widehat{CAM}+\widehat{CAN}=180^0$ từ đó suy ra ba điểm M, A, N thẳng hàng.

Câu 13. Cho tam giác ABC, M là trung điểm của BC. Trên tia đối của MA lấy điểm E sao cho $MA = ME$

a, Chứng minh rằng $AC = EB$, $AC // EB$

b, Gọi I là một điểm trên AC, K là một điểm trên EB sao cho $AI = EK$. Chứng minh ba điểm I, M, K thẳng hàng.

Câu 14. Cho tam giác ABC vuông tại A, và $\hat{B} = 60°$. Vẽ tia $Cx \perp BC$ và lấy $CE = CA$ (CE và CA cùng phía với BC). Trên tia đối tia BC và lấy F sao cho $BF = BA$. Chứng minh rằng:

a) ΔACE đều

b) E, A, F thẳng hàng