

Bài 16: Cho tam giác đều ABC có M và N lần lượt là trung điểm của BC và CA . Trên tia lấy điểm D sao cho M trung điểm của ND . Chứng minh: tứ giác $BDCN$ là hình chữ nhật.

Bài 17: Vẽ hình bình hành $ABCD$, kẻ AH vuông góc với CD ở H và CK vuông góc với AB ở K

1) Tính HAK

2) So sánh AC và HK rồi suy ra AC, HK và BD có cùng một trung điểm.

Bài 18: Cho hình thang vuông $ABCD$ có $A = D = 90^\circ$; $AB = 10$ cm; $AD = 12$ cm; $CD = 15$ cm. Lấy điểm E trên cạnh CD sao cho BE song song với AD .

1) Chứng minh: tứ giác $ABED$ là hình chữ nhật.

2) Tính độ dài các đoạn thẳng BE, DE, EC, BC .

Bài 19: Cho hình thang vuông $ABCD$ có $A = D = 90^\circ$; $AB = 10$ cm; $CD = 18$ cm; $BC = 17$ cm. Kẻ BE vuông góc với CD ở E .

1) Chứng minh: tứ giác $ABED$ là hình chữ nhật.

2) Tính độ dài các đoạn thẳng DE, EC, BE, AD .

Bài 20: Cho hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD; AB < CD$) có AH, BK là hai đường cao

1) Chứng minh: tứ giác $ABKH$ là hình chữ nhật.

2) So sánh DH và CK .

Bài 21: Cho hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD; AB < CD$) có hai đường cao AH và BK .

1) Tứ giác $ABKH$ là hình đặc biệt gì? Vì sao?

2) So sánh DH và CK .

3) Chứng minh: $DH = \frac{CD - AB}{2}$.

Bài 22: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm. Gọi M là trung điểm của BC .

1) Tính độ dài AM

2) Kẻ MD vuông góc với AB tại D , ME vuông góc với AC tại E . Chứng minh: tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật.

3) Tính diện tích tứ giác $ADME$.

Bài 23: Vẽ hình bình hành $ABCD$ có AD vuông góc với AC . Kéo dài đường trung tuyến AI của tam giác ADC về phía I rồi lấy điểm E sao cho I là trung điểm của đoạn thẳng AE .

1) Tứ giác ADEC là tứ giác đặc biệt gì? Vì sao?

2) Chứng minh: ba điểm B, C, E thẳng hàng.

3) Điểm C là gì của đoạn thẳng BE ?

Bài 24: Cho tam giác ABC vuông ở A có đường cao AH và đường trung tuyến AM.

1) Định dạng các tam giác AMB, AMC

2) Chứng minh $BAH = MCA$; $CAH = MBA$

Bài 25: Cho tam giác ABC vuông ở A có đường cao AH và đường trung tuyến AM.

1) Chứng minh: hai tam giác AMB và AMC là tam giác cân.

2) So sánh BAH với MAC; CAH với MAB.

Bài 26: Cho hình chữ nhật ABCD ($AB < AD$). Vẽ $\angle xAy = 90^\circ$ sao cho tia Ax cắt tia CD ở M và tia Ay cắt tia BC ở N. Kẻ tia Mz//AN và tia Nt//AM sao cho Mz cắt Nt ở P.

1) Chứng minh: tứ giác AMPN là hình chữ nhật.

2) Gọi O là giao điểm của AP và MN. Định dạng tam giác OAN.

Bài 27: Cho hình chữ nhật ABCD ($AB < AD$). Lấy điểm M trên tia CD và điểm N trên tia BC sao cho $\angle MAN = 90^\circ$. Kẻ Mx//AN và Ny//AM sao cho Mx và Ny cắt nhau ở E. Gọi O là giao điểm của AE và MN.

1) Chứng minh: Tứ giác AMEN là hình chữ nhật.

2) So sánh OA với OC.

Bài 28: Cho tam giác ABC cân ở A có đường cao AH. Vẽ tia Ax//BC và tia Cy//AH sao cho Ax cắt Cy ở D.

1) Chứng minh: tứ giác ADCH là hình chữ nhật.

2) Gọi N là giao điểm của AC và DH, biết $AB = 8$ cm. Tính độ dài NH.

Bài 29: Cho hình chữ nhật ABCD. Gọi E là điểm đối xứng với A qua B; F là điểm đối xứng với C qua B. Chứng minh: tứ giác AFEC là hình thoi.

BÀI TẬP LUYỆN TẬP

Bài 1: Cho tam giác ABC vuông tại A, O là trung điểm của BC. Lấy điểm D đối xứng với A qua O. Chứng minh: tứ giác ABDC là hình chữ nhật

Bài 2: Cho tam giác ABC có điểm O thuộc BC sao cho $OA = OB = OC$. Lấy điểm D đối xứng với A qua O. Chứng minh: tứ giác ABDC là hình chữ nhật.

Bài 3: Cho tam giác ABC vuông ở A có $AB = 3\text{ cm}$; $AC = 4\text{ cm}$. M là trung điểm của BC . Tính BC , AM .

Bài 4: Cho tam giác ABC vuông ở A , có $AB = 6\text{ cm}$; $AC = 8\text{ cm}$. M là trung điểm của BC .

1) Tính BC .

2) Kẻ $MH \parallel AC$ ($H \in AB$), $MK \parallel AB$ ($K \in AC$). Tứ giác $AHMK$ là hình gì?

Bài 5: Cho tam giác ABC có $AB = 6\text{ cm}$; $AC = 8\text{ cm}$; $BC = 10\text{ cm}$. D là trung điểm của BC . Kẻ $DH \perp AB$ ở H , $DK \perp AC$ ở K .

1. Tính AD

2. Chứng minh: tứ giác $AHDK$ là hình chữ nhật.

3. Tính S_{AHDK}

Bài 6: Cho tam giác ABC cân tại A có đường cao AH . Qua B kẻ đường thẳng song song với AH , cắt AC tại I .

1) Chứng minh: tứ giác $AHBI$ là hình thang vuông.

2) Qua A kẻ đường thẳng song song với BC và cắt IB tại D . Chứng minh: tứ giác $DAHB$ là hình chữ nhật.