

Bài 11: Cho tam giác ABC cân tại A có BH và CK là hai đường cao. Chứng minh:

- 1) $\triangle ABH = \triangle ACK$. 2) $BCHK$ là hình thang cân.

Bài 12: Cho tam giác ABC cân tại A có BD và CE là hai đường phân giác. Chứng minh:

- 1) $\triangle AEC = \triangle ADB$. 2) $BCDE$ là hình thang cân.

Bài 13: Cho hình thang cân $ABCD$ có $AB \parallel CD$, đường chéo DB vuông góc với cạnh bên BC , DB là tia phân giác của ADC .

- 1) Chứng minh: $\angle BCD = 2\angle BDC$ và $\angle BCD = 60^\circ$.
2) Gọi T là giao điểm của CB và DA . Chứng minh: tam giác TCD đều.
3) Tính chu vi của hình thang $ABCD$, biết $BC = 8\text{cm}$.

Bài 14: Cho hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$, $AB < CD$) có $AB = AD$.

- 1) Chứng minh $\angle ADB = \angle BDC$.
2) CA có phải là tia phân giác của góc C không? Vì sao?

Bài 15: Hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có $AB < CD$. Gọi O là giao điểm của AD và BC ; E là giao điểm của AC và BD . Chứng minh:

- 1) $\triangle AOB$ cân tại O . 2) $\triangle ABD = \triangle BAC$. 3) $EC = ED$.
4) OE là đường trung trực chung của hai đáy AB và CD .

BÀI TẬP LUYỆN TẬP

Bài 1: Cho hình thang $ABCD$ có $A = 30^\circ$, $C = 130^\circ$. Tính B , D . Bài toán có mấy đáp số?

Bài 2: Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$).

- 1) Tính tổng $A + D$, suy ra trong hai góc A , D có nhiều nhất là một góc tù.
2) Chứng minh: trong hai góc B , C có nhiều nhất là một góc tù.

Bài 3: Cho tam giác ABC cân tại A , các đường phân giác BD , CE ($D \in AC$, $E \in AB$).

- 1) Chứng minh: $\angle ACE = \angle ABD$ và $\triangle ACE = \triangle ABD$.
2) Chứng minh: $BEDC$ là hình thang cân.
3) Tính các góc của hình thang cân $BEDC$, biết $\angle ABC = 62^\circ$.

Bài 4: Chứng minh: trong các góc của hình thang $MNPQ$ ($MN \parallel PQ$) có nhiều nhất là hai góc tù.

Bài 5: Cho hình thang $ABCD$ ($AD \parallel BC$).

1) Tính tổng $C + D$, suy ra trong hai góc C, D có nhiều nhất là một góc nhọn.

2) Chứng minh: trong hai góc A, B có nhiều nhất là một góc nhọn.

Bài 6: Chứng minh: trong các góc của hình thang $MNPQ$ ($MN \parallel PQ$) có nhiều nhất là hai góc nhọn.

Bài 7: Chứng minh: trong hình thang có nhiều nhất là hai góc tù, có nhiều nhất là hai góc nhọn.

Bài 8: Chứng minh: trong hình thang các tia phân giác của hai góc kề một cạnh bên vuông góc với nhau.

Bài 9: Chứng minh: Tổng hai cạnh bên của hình thang lớn hơn hiệu hai đáy.

Bài 10: Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có $CD = 50,8 \text{ cm}$, $AB = \frac{1}{4}CD$ và $S_{ABCD} = 635 \text{ cm}^2$. Tính chiều cao của hình thang $ABCD$.

Bài 11: Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có chiều cao $AH = 15,2 \text{ cm}$; $AB - CD = 7,3 \text{ cm}$ và $S_{ABCD} = 336,68 \text{ cm}^2$. Tính:

1) Tổng $AB + CD$. 2) Độ dài AB, CD .

Bài 12: Hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có $AB = 7 \text{ cm}$, $CD = 10 \text{ cm}$, $AD = 8 \text{ cm}$ và $D = 30^\circ$. Kẻ AH vuông góc với CD ở H , kéo dài AH lấy E sao cho $HE = HA$.

1) Chứng minh: $\triangle ADE$ đều. 2) Tính AH, S_{ADE} và S_{ABCD} .

Bài 13: Cho hình thang $ABCD$ ($AD \parallel BC, AD < BC$). Kẻ $DE \parallel AB, DH \perp BC$ (E, H thuộc BC). Biết $AD = 5 \text{ cm}$, $DH = 4 \text{ cm}$ và $S_{CDE} = 6 \text{ cm}^2$.

1) Tính EC . 2) Chứng minh: $\triangle ABE = \triangle EDA$. 3) Tính BC và S_{ABCD} .

Bài 14: Cho tứ giác lồi $ABCD$ có $A = B$ và $BC = AD$. Chứng minh:

1) $\triangle DAB = \triangle CBA$, rồi suy ra $BD = AC$.

2) $\triangle ACD = \triangle BDC$, rồi suy ra $ADC = BCD$.

3) $ABCD$ là hình thang cân.

Bài 15: Cho tứ giác lồi $ABCD$ có $A = B$ và $BC = AD$. Chứng minh:

1) $\triangle ACD = \triangle BDC$.

2) $ABCD$ là hình thang cân.

Bài 16: Cho tam giác ABC cân tại A có các đường phân giác BE và CF . Chứng minh:

1) $\triangle AEF$ cân tại A .

2) Tứ giác $BCEF$ là hình thang cân.

3) $CE = EF = FB$.

Bài 17: Cho tam giác ABC cân tại A . Điểm D trên cạnh AB , E trên cạnh AC sao cho $AE = AD$.

1) Tứ giác $BDEC$ là hình gì? Vì sao?

2) Xác định vị trí của các điểm D, E để có $BD = DE = EC$.

Bài 18: Cho hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có $D = 60^\circ$, $AB = 15\text{ cm}$ và $CD = 49\text{ cm}$. Qua B vẽ đường thẳng song song với AD cắt CD tại E .

1) Chứng minh: $\triangle BCE$ đều.

2) Tính EC và chu vi hình thang $ABCD$.

3) Tìm $\frac{S_{ABD}}{S_{BCD}}$.

Bài 19: Cho hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$, $AB < CD$) có AH, BK là các đường cao. Chứng minh:

1) $\triangle AHD = \triangle BKC$.

2) $DH = \frac{CD - AB}{2}$.