

I. TAM GIÁC CÂN

DẠNG 1. TÍNH SỐ ĐO CỦA CÁC GÓC CỦA TAM GIÁC CÂN

Loại 1.

Bài 1. Cho $\triangle ABC$ cân tại A có $\hat{A} = 70^\circ$. Tính số đo các góc B và C.

Bài 2. Cho $\triangle ABC$ cân tại A có $\hat{A} = 120^\circ$. Tính số đo các góc B và C.

Bài 3. Cho $\triangle MNP$ cân tại P có $\hat{P} = 70^\circ$. Tính số đo các góc M và N.

Bài 4. Cho $\triangle ABC$ vuông cân tại A có . Tính số đo các góc B và C.

Loại 2.

Bài 5. Cho $\triangle ABC$ cân tại A có $\hat{B} = 30^\circ$. Tính số đo các góc A và C.

Bài 6. Cho $\triangle MEF$ cân tại M có $\hat{E} = 70^\circ$. Tính số đo các góc M và F.

Bài 7. Cho $\triangle PQR$ cân tại Q có $\hat{R} = 42^\circ$. Tính số đo các góc P và Q.

Loại 3*.

Bài 8. Cho $\triangle ABC$ vuông cân tại A. Trên tia đối của tia BC lấy điểm D sao cho $BD = AB$. Tính số đo góc ADB.

Bài 9. Cho $\triangle ABC$ cân tại A có $\hat{A} = 70^\circ$. Hai tia phân giác góc B và C cắt nhau tại I. Tính số đo góc BIC.

Bài 10. Cho $\triangle ABC$ cân tại A có . Hai tia phân giác góc B và C cắt nhau tại I, biết số đo $\widehat{BIC} = 120^\circ$. Tính số đo góc A.

Bài 11. Cho tam giác ABC cân tại A có $\hat{A} = 80^\circ$. Tia phân giác góc B cắt AC tại I. Tính số đo góc BIC

Bài 12. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, có $\hat{B} = 60^\circ$. Trên BC lấy điểm M sao cho $BA = BM$. Tính số đo các góc của tam giác AMC.

Bài 13. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, có $\hat{B} = 60^\circ$. Gọi M là trung điểm BC. Tính số đo các góc của tam giác AMC.

Dạng 2 . Áp dụng tính chất của tam giác cân để chứng minh hình học

Bài toán cơ bản 1

Bài 14. Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh.

- AM là tia phân giác góc A
- $AM \perp BC$.

Bài 15. Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Tia phân giác góc A cắt BC tại M. Chứng minh.

- M là trung điểm của BC
- $AM \perp BC$.

Bài 16. Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Kẻ $AM \perp BC$ tại M. Chứng minh.

- M là trung điểm của BC
- AM là tia phân giác góc A

Bài toán cơ bản 2

Bài 17. Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC. Chứng minh

- a) $MN \parallel BC$
- b) $BN = CM$

Bài 18. Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi M, N lần lượt thuộc AB, AC sao cho $BM = CN$. Chứng minh

- a) $MN \parallel BC$.
- b) CM cắt BN tại I. Chứng minh tam giác IBC cân

Bài 19. Cho tam giác ABC cân tại A. Kẻ $BM \perp AC$ tại M, $CN \perp AB$ tại N. Chứng minh $\triangle AMN$ cân và $MN \parallel BC$.

Bài 20. Cho tam giác ABC cân tại A. Tia phân giác góc B cắt AC tại M, tia phân giác góc C cắt AB tại N.

- a) Chứng minh $\triangle AMN$ cân và $MN \parallel BC$.
- b) Gọi I là trung điểm của BC, E là giao điểm của CN và BM. Chứng minh A, I, E thẳng hàng.

Bài 21. Cho tam giác ABC cân tại A. Trên tia đối của tia BA lấy điểm M, trên tia đối của tia CA lấy điểm N sao cho $MB = MC$.

- a) Chứng minh $\triangle AMN$ cân và $MN \parallel BC$.
- b) Gọi I là trung điểm của BC, E là giao điểm của CM và BN. Chứng minh A, I, E thẳng hàng.

Một số bài toán khác

Bài 22. Cho tam giác ABC. Tia phân giác góc B cắt AC tại D, trên tia đối của tia BA lấy điểm E sao cho $BE = BC$. Chứng minh $BC \parallel ED$.

Bài 23. Cho tam giác ABC vuông tại A, tia phân giác góc B cắt AC tại M. Kẻ $MD \perp BC$ tại D.

- a) Chứng minh tam giác BAD cân
- b) Chứng minh BI là trung trực của AD.
- c) Kéo dài hai cạnh AB và ND cắt nhau tại E. Chứng minh tam giác MEC cân.

Bài 24. Cho tam giác ABC. Các tia phân giác góc B và C cắt nhau tại I. Qua I kẻ đường thẳng song song với BC, cắt AB, AC lần lượt tại M, N. Chứng minh $MN = MB + NC$.

II. ĐỊNH LÝ PY-TA-GO

Loại 1. Định lý thuận

Bài 25. Cho tam giác ABC vuông tại A. Tính BC biết :

- a) $AB = 3cm, AC = 3cm$.
- b) $AB = 4cm, AC = 6cm$
- c) $AB = 2,3cm, AC = 3,9cm$
- d) $AB = \sqrt{5}cm, AC = 3cm$
- e) $AB = \sqrt{8}cm, AC = \sqrt{17}cm$
- f) $AB = \frac{3}{5}cm, AC = \frac{4}{5}cm$

g)

Bài 26. Cho tam giác ABC vuông tại A.

a) Tính AB biết $BC = 10\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$.

b) Tính AC biết $BC = 12\text{cm}$, $AB = 10\text{cm}$.

Bài 27. Cho tam giác ABC vuông tại B. Tính độ dài AB biết $AC = 12\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$.

Bài 28. Cho tam giác MNP vuông tại N. Tính độ dài MN biết

$$MP = \sqrt{30}\text{cm}, NP = \sqrt{14}\text{cm}.$$

Bài 29. Cho $\triangle ABC$ vuông cân tại A. Biết $AB = 2\text{cm}$. Tính BC

Bài 30. Cho $\triangle ABC$ vuông cân tại A. Biết $BC = 2\text{cm}$. Tính AB, AC.

Loại 2. Định lý đảo

Bài 31. Cho các tam giác với độ dài cho trước dưới đây. Hãy cho biết tam giác nào là tam giác vuông (vuông tại đâu)? Vì sao?

a) $\triangle ABC$ có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$.

b) $\triangle ABC$ có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 5\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$.

c) $\triangle ABC$ có $AB = 10\text{cm}$, $AC = 6\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$.

d) $\triangle ABC$ có $AB = \sqrt{3}\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$, $BC = \sqrt{15}\text{cm}$.

e) $\triangle IME$ có $MI = \sqrt{17}\text{cm}$, $EI = \sqrt{8}\text{cm}$, $ME = 5\text{cm}$.

f) $\triangle KNI$ có $KI = 2,5\text{cm}$, $NI = 3,5\text{cm}$, $KN = \sqrt{18,5}\text{cm}$.

Loại 3. Vận dụng tổng hợp

Bài 32. Cho hình vuông ABCD cạnh 4cm. Tính độ dài các đường chéo AC, BD.

Bài 33. Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 3\text{cm}$, $AD = \sqrt{27}\text{cm}$. Tính độ dài AC.

Bài 34. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, $AH \perp BC$ tại H. Tính độ dài các cạnh của tam giác ABC biết $AH = 6\text{cm}$, $HB = 4\text{cm}$, $HC = 9\text{cm}$.

Bài 35. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, $AH \perp BC$ tại H. Tính độ dài các cạnh của tam giác ABC biết $AH = 4\text{cm}$, $HB = 2\text{cm}$, $HC = 8\text{cm}$.

Bài 36. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, $AH \perp BC$ tại H. Biết $AB = 4\text{cm}$, $HB = 2\text{cm}$, $HC = 8\text{cm}$. Tính BC, AH, AC.

Bài 37. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, $AH \perp BC$ tại H. Biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$ và $\frac{HB}{HC} = \frac{9}{16}$. Tính HB, HC.

Bài 38. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC. Tính độ dài các đoạn BM, CN.

Bài 39. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Gọi M là trung điểm AC. Lấy điểm E trên tia đối của tia MB. Tính độ dài BE.

Bài 40. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$. Gọi I là điểm thuộc AC sao cho $AC = 3AI$. Tính độ dài BI.

Bài 41. Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Kẻ BH vuông góc với AC tại H. Biết $AH = 7\text{cm}, HC = 2\text{cm}$ Tính độ dài cạnh BC.

Bài 42. Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Kẻ BH vuông góc với AC tại H. Biết $AH = 4\text{cm}, HC = 1\text{cm}$ Tính độ dài cạnh BC.

Loại 4. Tính toán kết hợp với chứng minh

Bài 43. Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi M là trung điểm BC. Biết $AB = 5\text{cm}, BC = 6\text{cm}$. Tính độ dài đoạn AM.

Bài 44. Cho tam giác ABC cân tại A ; M là trung điểm BC. Biết $AB = 10\text{cm}, AM = 6\text{cm}$. Tính độ dài đoạn BC.

Bài 45. Cho tam giác ABC cân tại A ; tia phân giác góc A cắt BC tại M. Tính độ dài AM, biết $AB = \sqrt{13}\text{cm}, BC = 6\text{cm}$. Tính độ dài đoạn AM.

Bài 46. Cho tam giác đều ABC cạnh 3cm . Gọi M là trung điểm BC. Tính độ dài AM.