

## Bài tập hình học chương I

### F. Tam giác cân

54. Cho  $\triangle ABC$  có  $AB = AC$ . Trên  $AB$  lấy điểm  $M$ , trên  $AC$  lấy điểm  $N$  sao cho  $AM = AN$ . Gọi  $K$  là giao điểm của  $BN$  và  $CM$ . Chứng minh  $\triangle KBC$  là tam giác cân.

55. Cho  $\widehat{xOy} = 120^\circ$ , điểm  $A$  thuộc tia phân giác của góc đó. Kẻ  $AB \perp Ox$  ( $B \in Ox$ );  $AC \perp Oy$  ( $C \in Oy$ ). Chứng minh  $\triangle ABC$  là tam giác đều.

56. Cho  $\triangle ABC$ . Tia phân giác của  $\widehat{B}$  cắt  $AC$  tại  $D$ . Trên tia đối của tia  $BA$  lấy điểm  $E$  sao cho  $BE = BC$ . Chứng minh  $BD \parallel EC$ .

57. Cho  $\triangle ABC$  có  $AB = AC = BC$ . Lấy các điểm  $D, E, F$  lần lượt thuộc các cạnh  $AB, BC, AC$  sao cho  $AD = BE = CF$ . Chứng minh  $\triangle DEF$  là tam giác đều.

58. Cho  $\triangle ABC$ . Các tia phân giác của  $\widehat{B}$  và  $\widehat{C}$  cắt nhau tại  $I$ . Qua  $I$  kẻ đường thẳng song song với  $BC$  và cắt  $AB, AC$  lần lượt tại  $D, E$ . Chứng minh  $DE = BD + CE$ .

59. Cho  $\triangle ABC$  có  $\widehat{A} = 60^\circ$ . Vẽ ra phía ngoài của tam giác hai tam giác đều  $AMB$  và  $ANC$ . Chứng minh rằng:

a. Ba điểm  $M, A, N$  thẳng hàng.

b.  $BN = CM$ .

60. Cho  $\triangle ABC$  có  $\widehat{A} = 90^\circ$ ;  $AB = AC$ . Trên tia đối của tia  $BA$  lấy điểm  $D$  sao cho  $BD = BC$ . Tính số đo  $\widehat{ACD}$ ?

61. Cho tam giác  $ABC$  có:  $\widehat{A} = 90^\circ$ ;  $\widehat{B} = 60^\circ$ . Chứng minh rằng:  $AB = \frac{1}{2}BC$ .


62. Cho tam giác đều  $ABC$ . Trên cạnh  $BC$  có một điểm  $D$  sao cho  $BD = \frac{1}{3}BC$ .

Trên cạnh  $AB$  có một điểm  $E$  sao cho  $AE = \frac{1}{3}AB$  và trên cạnh  $AC$  có một điểm  $F$  sao cho  $CF = \frac{1}{3}AC$ . Chứng minh rằng tam giác  $DEF$  đều.

63. Cho tam giác ABC có:  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ ,  $\widehat{BAC} < \widehat{ABC}$ . Trong góc ABC vẽ tia Bx sao cho  $\widehat{CBx} = 60^\circ$ . Trên tia Bx lấy điểm D sao cho  $BD = BC$ . Tính số đo góc BAD.

64. Cho tam giác ABC cân tại A,  $\widehat{A} = 20^\circ$ . Trên cạnh AB lấy điểm D sao cho  $AD = BC$ . Tính  $\widehat{BDC}$ .

65. Hai đường cao BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại O. Biết  $OC = AB$ , tính số đo góc ACB.

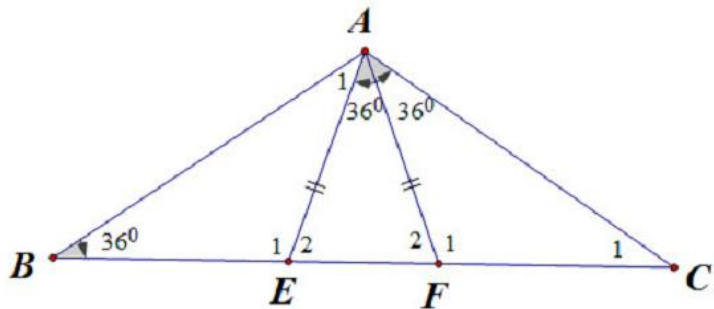
66. Cho tam giác ABC, điểm H thuộc AC sao cho BH vuông góc với AC và  $BH = \frac{1}{2}AC$ ,  $\widehat{BAC} = 75^\circ$ . Chứng minh rằng tam giác ABC cân tại C. 

67. Cho tam giác ABC cân tại A,  $\widehat{A} = 80^\circ$ . Trên cạnh BC lấy điểm I sao cho  $\widehat{BAI} = 50^\circ$ , trên cạnh AC lấy điểm K sao cho  $\widehat{ABK} = 30^\circ$ . Hai đoạn thẳng AI và BK cắt nhau tại H. Chứng minh rằng tam giác HIK cân.

68. Cho tam giác ABC vuông tại A,  $BC = 2AB$ . Gọi D và E lần lượt là hai điểm trên cạnh AC và AB sao cho  $\widehat{ABD} = \frac{1}{3}\widehat{ABC}$  và  $\widehat{ACE} = \frac{1}{3}\widehat{ACB}$ , BD và CE cắt nhau tại F. I và K lần lượt là các chân đường vuông góc kẻ từ F đến BC và AC. Vẽ các điểm G và H sao cho I là trung điểm của FG, K là trung điểm của FH. Chứng minh rằng ba điểm H, D, G thẳng hàng.

69. Cho tam giác ABC cân tại A có  $\widehat{A} = 100^\circ$ . Tia phân giác của góc B cắt AC tại D. Chứng minh rằng  $BC = BD + AD$ .

70. Cho hình vẽ sau biết  $AE = AF$ ,  $\widehat{ABC} = \widehat{EAF} = \widehat{FAC} = 36^\circ$ .



a. Tính các góc  $\widehat{E}_2, \widehat{F}_2$

b. Tính các góc  $\widehat{E}_1, \widehat{F}_1, \widehat{A}_1, \widehat{C}_1$

c. Tìm những tam giác cân trong hình vẽ

71. Cho đoạn thẳng BC, trên cùng nửa mặt phẳng bờ có chứa đoạn BC vẽ tam giác  $\triangle ABC$  cân tại A và có góc ở đáy bằng  $80^0$ . Vẽ tam giác  $\triangle BMC$  đều, trên AB lấy điểm E sao cho  $AE=BC$ . Nối AM, tia AM cắt BC tại I. Chứng minh rằng:

- AI là tia phân giác của góc  $\widehat{BAC}$
- MI là tia phân giác của góc  $\widehat{BMC}$
- CE là tia phân giác của góc  $\widehat{ACM}$

72. Cho tam giác đều ABC. Trên tia đối CB lấy điểm M sao cho  $CM=BC$ . Trên tia đối AC lấy điểm N sao cho  $AN=AC$  và trên tia đối BA lấy điểm P sao cho  $BP=AB$ .

- Chứng minh  $AM \perp AP$
- Chứng minh tam giác MNP là tam giác đều.
- Gọi O là điểm nằm trong tam giác ABC sao cho  $OA = OB = OC$ . Chứng minh  $OM=OP$ .
- Chứng minh  $ON \perp MP$

73. Cho tam giác ABC có  $\hat{A} = 90^0, \hat{B} = 45^0$ . Gọi M là trung điểm của BC.

- Chứng minh rằng  $\triangle AMB = \triangle AMC; AM \perp BC$
- Từ C kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt đường thẳng AB tại N. Chứng minh  $CN // AM$ .
- Tam giác  $\triangle BCN$  là tam giác gì? Vì sao?

74. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Vẽ  $AH \perp BC$  ( $H \in BC$ ), kẻ HM và HN lần lượt vuông góc với AB, AC ( $M \in AB, N \in AC$ ). Trên tia đối tia MH lấy điểm E sao cho  $ME=MH$ , trên tia đối của tia NH lấy điểm F sao cho  $NF=NH$ .

a. Chứng minh  $AH=AE$ .

b. Chứng minh tam giác  $\triangle AEF$  cân

c. Giả sử  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ . Hãy tính số đo góc  $\widehat{EAF}$

75. Cho tam giác ABC cân tại A và có  $\widehat{A} < 90^\circ$  vẽ  $BH \perp AC$  ( $H \in AC$ ) và  $CK \perp AB$  ( $K \in AB$ )

a. Chứng minh rằng  $AH=AK$

b. Gọi P là giao điểm của BH và CK. Chứng minh rằng AP là tia phân giác của góc  $\widehat{A}$ .

76. Cho tam giác ABC có góc A nhọn, về phía ngoài của tam giác ta vẽ các tam giác đều ADB và AEC.

a. Chứng minh  $BE=CD$ .

b. Tính góc BIC trong đó I là giao điểm của BE và CD

77. Cho một đường thẳng d và ba điểm A, B, C theo thứ tự ấy thuộc d. Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng d ta vẽ hai tam giác đều ABD và BEC. Gọi M, N theo thứ tự là các trung điểm của các đoạn thẳng AE, CD.

a. Chứng minh  $AE=CD$

b. Chứng minh  $\triangle AMB = \triangle DNB$

c. Chứng minh tam giác MNB là tam giác đều.

78. Cho tam giác ABC cân ở A. Trên cạnh BC lấy hai điểm D và E sao cho

$BD = CE < \frac{BC}{2}$ . Đường thẳng kẻ từ D vuông góc với BC cắt AB tại M, đường thẳng kẻ từ E vuông góc với BC cắt AC tại N. Chứng minh rằng:

a.  $DM=EN$

b.  $EM=DN$

c. Tam giác ADE là tam giác cân.