考 点 聚 焦

考点1　等腰三角形

1. [2014·广东] 一个等腰三角形的两边长分别是 3 和 7，则它的周长为 （ A ）

A. 17　　B. 15　　C. 13　　D. 13 或 17

2. [2014·盐城] 一个等腰三角形的顶角为 40°，则它的底角度数为 （ D ）

A. 40°　　B. 50°　　C. 60°　　D. 70°

3. [2014·衢州] 如图17—1，在△ABC中，AB＝AC，AD⊥BC于点D. 若AB＝6，CD＝4，则△ABC的周长是___20___.

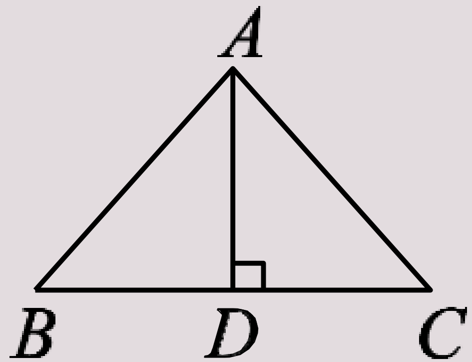

图17—1

【归纳总结】

定义	有__两边__相等的三角形叫做等腰三角形．相等的两边叫腰三边为底
性质	轴对称性：一般等腰三角形是轴对称图形，有 1
	等腰三角形的两个底角相等(简称为 等边对等角
	等腰三角形的__顶角__平 重合，简称为“_ 三线合一
判定	如果一个 (等角对等边

考点2　等边三角形

[2014·菏泽] 如图17—2，直线 l∥m∥n，等边三角形 ABC 的顶点 B，C 分别在直线 n 和 m 上，边 BC 与直线 n 所夹锐角为 25°，则∠α 的度数为　　　　(C　)

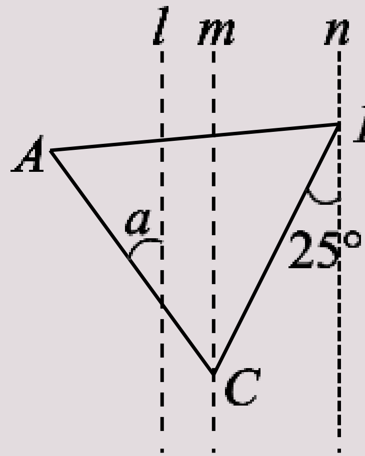

图 17—2

A. 25°　　B. 45°　　C. 35°　　D. 30°

【归纳总结】

定义	三_边都相等的三角形叫做等边三角形
性质	等边三角形是轴对称图形，有3_条对称轴
	等边三角形的内角都_相等_，且等于_60°_
判定	三个角都相等的三角形是等边三角形
	有一个角等于 60° 的等腰三角形是等边三角形

考点3　角平分线的性质与判定

[2014·广州] 已知 OC 是∠AOB 的平分线，点 P 在 OC 上，PD⊥OA，PE⊥OB，垂足分别为 D，E，PD＝10，则 PE 的长度为___10___.

【归纳总结】

性质	角平分线上的点到这个角两边的距离__相等__
判定	角的内部到角两边距离相等的点在这个角的__平分线__上

考点4　线段垂直平分线的性质与判定

[2014·拱墅二模] 如图 17—3 所示，在四边形 ABCD 中，AC 垂直平分 BD，垂足为 E，下列结论不一定成立的是（ C ）

A. AB＝AD

B. AC 平分∠BCD

C. AB＝BD

D. △BEC≌△DEC

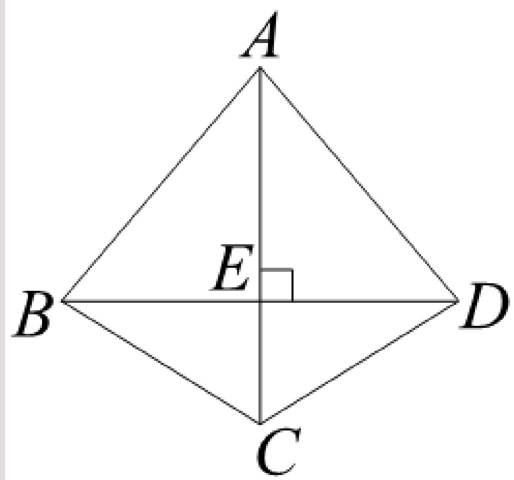

图 17—3

【归纳总结】

性质	线段垂直平分线上的点到这条线段两端的距离 相等
判定	到线段两端的距离相等的点在这条线段的<u>垂直平分线</u>上

考点5　轴对称与轴对称图形

[2013·杭州]　下列“表情图”中，属于轴对称图形的是
（ D ）

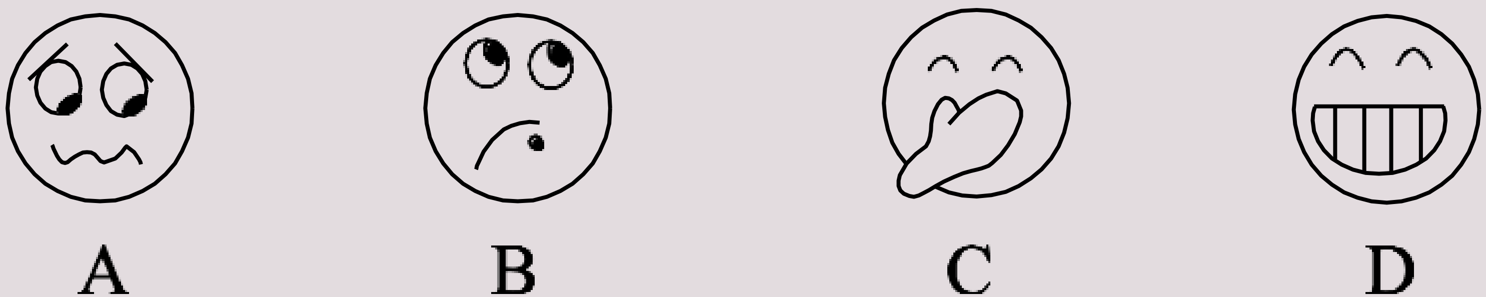

图 17—4

【归纳总结】

	轴对称	轴对称图形
定义	把一个图形沿着某一条直线折叠，如果它能够与另一个图形重合，那么就说这两个图形关于这条直线对称，这条直线叫做对称轴，折叠后重合的点是对应点，叫对称点	如果一个图形沿某一直线对折后，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形叫做轴对称图形，这条直线叫做它的对称轴．这时我们也说这个图形关于这条直线成轴对称

区别	轴对称是指两个全等图形之间的相互位置关系	轴对称图形是指具有特殊形状的一个图形
联系	①如果把轴对称的两个图形看成一个整体(一个图形)，那么这个图形是轴对称图形；②如果把一个轴对称图形中对称的部分看成是两个图形，那么它们成轴对称	
轴对称的性质	(1)对称点的连线被对称轴垂直平分； (2)对应线段__相等__； (3)对应线段或延长线的交点在 对称轴 上； (4)成轴对称的两个图形 全等	

【知识树】

- 等腰三角形
  - 定义
  - 性质
  - 判定
  - 等边三角形
    - 定义
    - 性质
    - 判定
  -
    - 角平分线
      - 性质
      - 判定
    - 线段垂直平分线
      - 性质
      - 判定
  - 轴对称与轴对称图形

杭 考 探 究

探究一　等腰(边)三角形的性质与判定

例 1 [2013·荆门] 如图 17—5①，在△ABC 中，AB＝AC，D 是 BC 的中点，点 E 在 AD 上．

(1)求证：BE＝CE；

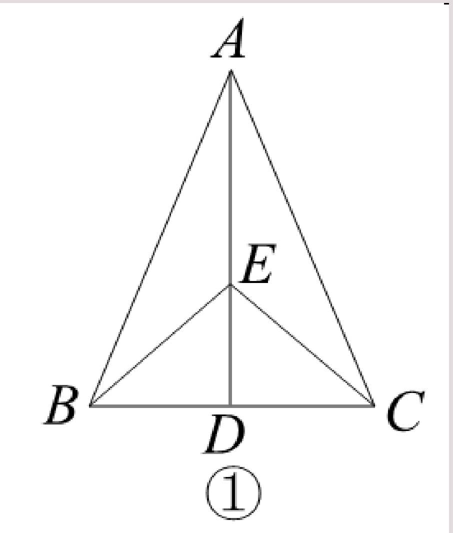

图 17—5

(2)如图 17—5②，若 BE 的延长线交 AC 于点 F，且 BF⊥AC，垂足为 F，∠BAC＝45°，原题设其他条件不变．求证：△AEF≌△BCF.

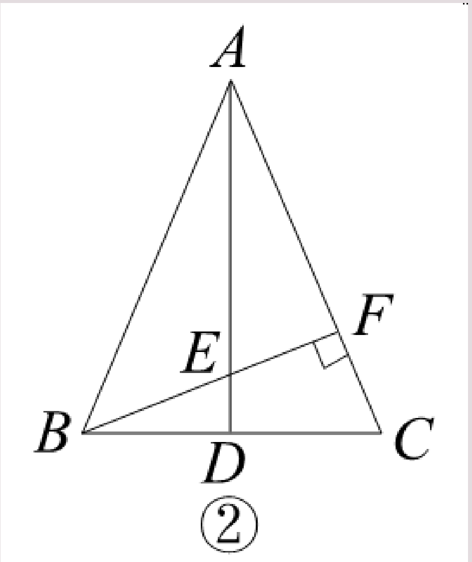

图 17—5

思路点津

(1)

$AB = AC$

D 是 BC 的中点

AD 是 BC 的中垂线

结论

(2)

$BF \perp AC$

$\angle AFE = \angle BFC = 90^\circ$

$\angle EAF$ 与 $\angle C$ 互余

$\angle CBF$ 与 $\angle C$ 互余

$\angle EAF = \angle CBF$

$\angle BAC = 45^\circ$

$AF = BF$

结论

证明：(1)∵AB＝AC，D 是 BC 的中点，

∴BD＝CD，且 AD⊥BC，

即 AD 是 BC 的垂直平分线，

∴BE＝CE.

(2)∵∠BAC＝45°，BF⊥AF，

∴△ABF 为等腰直角三角形，

∴AF＝BF.

∵$AB=AC$，D是BC的中点，

∴$AD\perp BC$，

∴$\angle EAF+\angle C=90°$.

∵$BF\perp AC$，∴$\angle CBF+\angle C=90°$，

∴$\angle EAF=\angle CBF$.

又∵$\angle AFE=\angle BFC=90°$，

∴$\triangle AEF\cong\triangle BCF(ASA)$.

方法点析

等腰三角形中，除性质与判定的直接应用外，还应注意熟悉一些常见的基本图形：一种是角平分线和平行线；另一种是角平分线和垂直.

变式题 [2014·温州] 如图 17—6，在等边三角形 ABC 中，点 D，E 分别在边 BC，AC 上，且 DE∥AB，过点 E 作 EF⊥DE，交 BC 的延长线于点 F.

(1)求∠F 的度数；

(2)若 CD＝2，求 DF 的长.

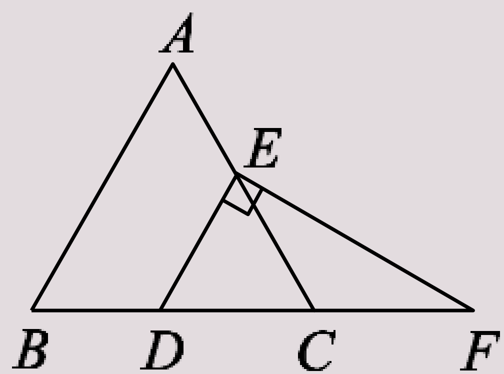

图 17—6

解：(1)∵三角形 ABC 为等边三角形，

∴∠A＝∠B＝∠ACB＝60°．

∵DE∥AB，

∴∠EDF＝∠B＝60°，∠DEC＝

∵EF⊥DE，∴∠DEF＝90

∴∠F＝180°－∠