

等腰三角形练习

第__周星期__ 班别____ 姓名____ 学号__

一、学习目标：

1、复习并巩固等腰三角形的有关性质并掌握在等腰三角形中求边或角进行分类讨论得出未知边或角的方法。

2、能利用等腰三角形三线合一及垂直平分线的性质等进行计算。

环节一、等腰三角形的边和角：

1、已知：在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle A=80^\circ$ ，求 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的度数。

解： $\because AB=AC$ ， $\angle A=80^\circ$

$\therefore \angle \underline{\quad} = \angle \underline{\quad} = \underline{\quad}$

答： $\angle B$ 的度数为____， $\angle C$ 的度数为____



2、已知：在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle B=80^\circ$ ，求 $\angle A$ 、 $\angle C$ 的度数。

解： $\because AB=AC$ ，

答： $\angle B$ 的度数为____， $\angle C$ 的度数为____



3、等腰三角形的一个内角是 80° ，则其余两个角的度数分别是_____；

等腰三角形的一个内角是 100° ，则其余两个角的度数分别是_____；

4、等腰三角形的周长是 30，一边长为 10，则其余两边长为：_____；

等腰三角形的周长是 50，一边长为 10，则其余两边长为：_____；

5、等腰三角形的两边长分别是 5 和 6，则三角形的周长为：_____；

等腰三角形的两边长分别是 4 和 9，则三角形的周长为：_____；

6、已知一个等腰三角形的两个内角的度数比为 1：4，求等腰三角形顶角的度数；

7. 若等腰三角形一腰上的高与另一腰的夹角是 15° ，求这个等腰三角形的底角的度数；

分析：1、当等腰三角形的顶角是 **锐角** 时，一腰上的高在三角形的？外部？

2、当等腰三角形的顶角是 **钝角** 时，一腰上的高在三角形的？外部？

解一：

画图一：

解二：

画图二：

讨论：当等腰三角形的顶角是 **直角** 时呢？

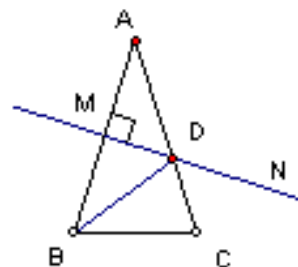
画图三：

环节二、线段的垂直平分线：

例：如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， AB 的垂直平分线 MN 交 AC 于 D ，若 $\angle A=40^\circ$ ，

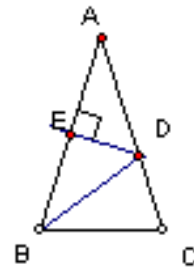
求 (1) $\angle DBC$ 的度数；

(2) 若 $AB=10$ ， $BC=6$ ，求 $\triangle DBC$ 的周长。



练习：

有一块三角形的田地， $AB=AC=10m$ ，作 AB 的垂直平分线 ED 交 AC 于 D ，交 AB 于 E ，量得 $\triangle DBC$ 的周长为 $17m$ ，请你替测量人员计算 BC 的长是多少？



环节三：

例：如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，点 D 在 AC 上，且 $BD=BC=AD$ ，求 $\triangle ABC$ 各角的度数

提示：1、利用等腰三角形性质、三角形外交定理，用一个未知数表示各角。

2、利用三角形内角和定理列方程求解。

解：(1) \because 在 $\triangle ABD$ 中， $AD=BD$ ，

\therefore 设 $\angle A = \angle ABD = x$ (标在图上)

(2) \because 在 $\triangle BDC$ 中， $BD=BC$ ，

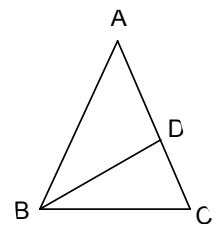
$\therefore \angle C$ 是 $\triangle ABD$ 的外角，

\therefore 设 $\angle C = \angle CBD = 2x$ (标在图上)

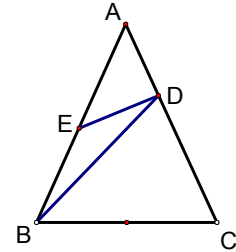
(3) \because 在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，

$\therefore \angle A = x$ ， $\angle ABC = \angle C = 2x$ ，

$x + 2x + 2x = 180^\circ$



试一试：如图，点 D 在 AC 上，点 E 在 AB 上，且 $AB=AC$ ， $BC=BD$ ， $AD=DE=EB$ ，求 $\angle A$ 的度数。



- 解：(1) \because 在 $\triangle EBD$ 中，_____，
 \therefore 设 _____ (标在图上)
- (2) \because 在 $\triangle AED$ 中，_____，
 $\therefore \angle$ _____ 是 \triangle _____ 的外角，
 \therefore 设 _____ (标在图上)
- (3) \because 在四边形 BEDC 中， \angle _____ 是 \triangle _____ 的外角，
 \therefore 设 _____
 $\therefore \angle BDC = __x$, (标在图上)
- (4) \because 在 $\triangle BDC$ 中，_____，
 \therefore 设 _____ (标在图上)
- (5) \because 在 $\triangle BDC$ 中，_____，
 \therefore 设 _____ (标在图上)
- (6) \because 在 $\triangle ABC$ 中，

如图；在直角坐标系中有一条线段 AB，其中 A (0, 4) B (2, 0)，请你在坐标轴上找一点 P，使 $\triangle ABP$ 成为一个等腰三角形。你能找到多少个符合条件的 P 点？

在图上标出所有的 P 点，
 并写出 P 的坐标

