

第五单元检测 (2)

1 我会填。

- (1)电线杆上的三角形支架是运用了三角形具有()的特点而设计的。
- (2)一个三角形中,最少有()个锐角,最多有()个钝角。
- (3)一个等腰三角形的顶角是 50° ,它的一个底角是() $^\circ$;如果它的一个底角是 50° ,它的顶角是() $^\circ$ 。
- (4)一个直角三角形中,其中一个锐角比另一个锐角大 30° ,较小的锐角是() $^\circ$ 。
- (5)一个等边三角形,边长是 12 cm,周长是()cm。
- (6)拼成一个等腰梯形至少需要()个相同的等边三角形。
- (7)任意一个四边形的内角和是() $^\circ$ 。
- (8)如果三角形的两条边分别长 6 cm 和 9 cm,那么第三条边的长可能是()cm。(限整厘米数)

2 我会判。(对的在括号里画“√”,错的画“×”)

- (1)用 3 条线段一定能围成一个三角形。()
- (2)一个三角形中最多有 2 个直角。()
- (3)等边三角形是特殊的等腰三角形。()
- (4)钝角三角形中两个锐角的和小于锐角三角形中任意两个角的和。()
- (5)三角形中最小的角是 50° ,这个三角形一定是锐角三角形。()

3 我会连。

- | | |
|--------------|-------|
| 只有两个锐角,没有钝角 | 等边三角形 |
| 没有钝角和直角 | 等腰三角形 |
| 有两个角相等,有一个钝角 | 锐角三角形 |

三条边相等

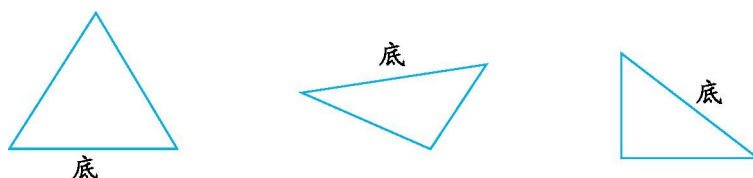
直角三角形

两个角之和等于第三个角

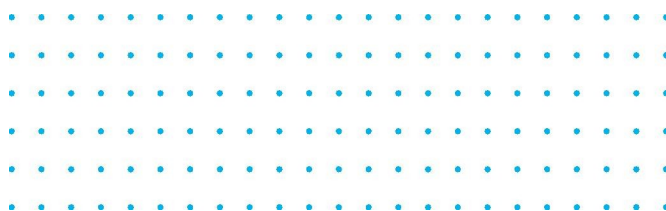
钝角三角形

4 我会画。

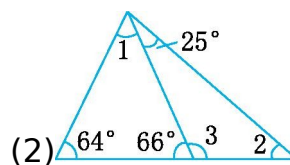
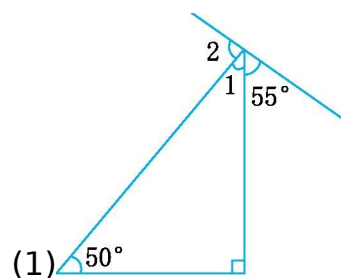
(1)画出每个三角形指定底边上的高。



(2)画一个三角形,既是钝角三角形又是等腰三角形。



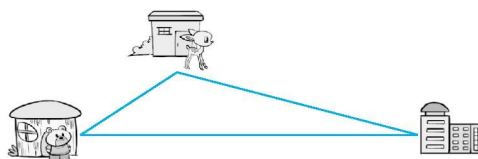
5 求出下面各未知角的度数。



6 解决问题。

(1)一个等腰三角形的一条边长 15 厘米,另一条边长 20 厘米,那么这个三角形的周长至少是多少厘米?(导学号 99812120)

(2)在一个直角三角形中,一个锐角是另一个锐角的 4 倍,这个直角三角形的两个锐角分别是多少度?(导学号 99812121)



(3)如右图所示,小熊每天早上从家里出发,先用 9 分钟到 200 米外的小鹿家,然后和小鹿一起用 18 分钟走 400 米到学校上学。下午放学后小熊用 23 分钟走 500 米直接回家。(导学号 99812122)

① 小熊从家到学校走哪条路线最近?为什么?

② 小熊从上学到放学回家一共要走多少米?平均速度是多少?

答案

1.(1)稳定性

解析:此题考查的是三角形的特性。

(2)2 1

解析:此题考查的是三角形按角分类的相关知识。锐角三角形有 3 个锐角;直角三角形有 1 个直角,2 个锐角;钝角三角形有 1 个钝角,2 个锐角。因此,1 个三角形中,最少有 2 个锐角,最多有 1 个钝角。

(3) 65° 80°

解析:此题考查的是三角形的内角和与等腰三角形的特征。已知等腰三角形的顶角是 50° , 根据三角形内角和是 180° , 求其一个底角的度数, 列式为 $(180^\circ - 50^\circ) \div 2 = 65^\circ$; 如果一个底角是 50° , 求顶角的度数, 列式为 $180^\circ - 50^\circ - 50^\circ = 80^\circ$ 。

(4)30

解析:此题考查的是三角形的内角和与直角三角形的特征。已知三角形是直角三角形, 所以两个锐角的和是 90° , 又知这两个锐角相差 30° , 则这两个锐角分别是 30° 和 60° 。

(5)36

解析:此题考查的是等边三角形的特征。等边三角形的 3 条边都相等, 周长就是 3 条边的长度和。列式为 $12 \times 3 = 36(\text{cm})$ 。

(6)3

解析:此题考查的是等边三角形的特点。如下图:



(7)360

解析:此题考查的是四边形内角和的基本概念。

(8)4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14

解析:此题考查的是三角形三边的关系。根据三角形任意两边之和大于第三边, 可知 $6\text{ cm} + 9\text{ cm} >$ 第三边, 即第三边的长度一定小于 15 cm 。而第三边也可能是最短边, 则第三边 $+ 6\text{ cm} > 9\text{ cm}$, 因此, 第三边最短也要大于 3 cm , 所以第三条边在 4 cm 与 14 cm 之间。

2.(1)×

解析:此题考查的是三角形的三边关系。必须满足“任意两边之和大于第三边”这一条件, 才可以围成一个三角形。

(2)×

解析:此题考查的是三角形的内角和。此题用假设法,如果一个三角形中有 2 个直角,那么这 2 个角的和是 180° ,第三个角无论是多少度,与两个直角相加的和都会超过 180° ,与“一个三角形的内角和是 180° ”矛盾。因此,一个三角形中最多只能有一个直角。

(3)□

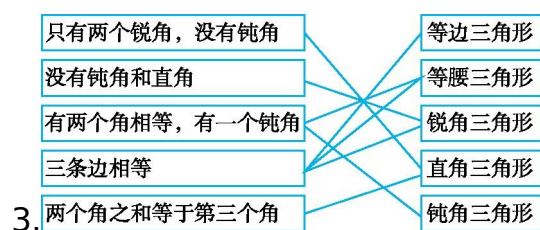
解析:此题考查的是等腰三角形和等边三角形的关系。有两条边相等的三角形是等腰三角形,当底边与两条腰相等时,就是等边三角形。所以说等边三角形是特殊的等腰三角形。

(4)□

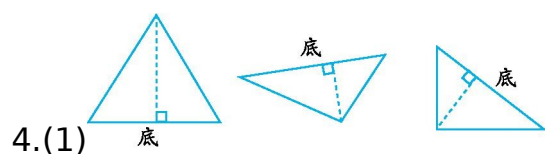
解析:此题考查的是三角形的内角和。钝角三角形中的一个钝角大于 90° 小于 180° ,那么另两个锐角的和应该小于 90° ;锐角三角形中每个角都小于 90° ,其中任意两个锐角的和都大于 90° ,所以,钝角三角形中两个锐角的和小于锐角三角形中任意两个角的和。

(5)□

解析:此题综合考查的是三角形的内角和及锐角三角形、直角三角形和钝角三角形的特征。判断此题用假设法。假设这个三角形是直角三角形,那么第三个角是 $180^\circ - 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$,是最小的角,与“最小角是 50° ”矛盾,因此,这个三角形不会是直角三角形;同理,假设这个三角形是钝角三角形,一个钝角大于 90° ,第三个角就小于 40° ,与“最小角是 50° ”矛盾,因此,这个三角形不会是钝角三角形。所以,这个三角形一定是锐角三角形。

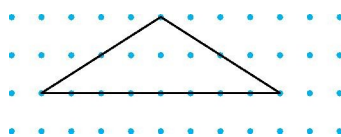


解析:此题考查的是三角形的分类。连线时,一定要先认真思考每个三角形的特征,然后紧扣概念进行连线。另外,还要考虑问题的全面性,有的三角形按边分是一类,而按角分又是另一类。如:“有两个角相等,有一个钝角”,首先想到它是钝角三角形,“有两个角相等”,说明它又是等腰三角形。又如“三条边相等”,就是等边三角形,等边三角形又是锐角三角形,它还是等腰三角形。



解析:此题考查的是给三角形作高的方法。底边一定,从底边相对的顶点到底边作垂线,别忘了标垂直符号。

(2)(画法不唯一)



解析:此题考查的是钝角三角形和等腰三角形的特征。画的过程中,一定要注意钝角的两边的长度相等。本题画法不唯一。

$$5.(1) \angle 1 = 180^\circ - 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$$

$$\angle 2 = 180^\circ - 55^\circ - 40^\circ = 85^\circ$$

解析:此题考查的是三角形的内角和及平角的概念。先根据三角形的内角和是 180° ,求出 $\angle 1$ 的度数。再根据 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 和 55° 角构成一个平角,可得

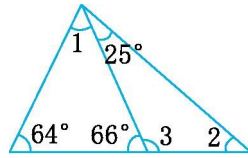
$$\angle 2 = 180^\circ - \angle 1 - 55^\circ。$$

$$(2) \angle 1 = 180^\circ - 64^\circ - 66^\circ = 50^\circ$$

$$\angle 3 = 180^\circ - 66^\circ = 114^\circ$$

$$\angle 2 = 180^\circ - 114^\circ - 25^\circ = 41^\circ$$

解析:此题考查的是三角形的内角和及平角的概念。先根据三角形的内角和是 180° ,



求出 $\angle 1$ 的度数。根据图意, $\angle 2=180^{\circ}-25^{\circ}-\angle 3$,所以求出 $\angle 3$ 的度数是求 $\angle 2$ 度数的关键。 $\angle 3$ 与 66° 角构成一个平角, $\angle 3=180^{\circ}-66^{\circ}=114^{\circ}$,进而求出 $\angle 2$ 的度数,即 $\angle 2=180^{\circ}-114^{\circ}-25^{\circ}=41^{\circ}$ 。

6.(1) $15+15+20=50$ (厘米)

$15+20+20=55$ (厘米) $50\text{ 厘米}<55\text{ 厘米}$

答:这个三角形的周长至少是 50 厘米。

解析:此题考查的是等腰三角形的特征。两条不同的边,如果一条是腰的长度,那么另一条就是底的长度,这样就有两个不同的等腰三角形,周长也就不同。如果腰长为 15 厘米,那么底长为 20 厘米,周长= $15+15+20=50$ (厘米);如果腰长为 20 厘米,那么底长为 15 厘米,周长= $20+20+15=55$ (厘米)。再比较大小即可。

(2) $(180^{\circ}-90^{\circ})\div(4+1)=18^{\circ}$ $18^{\circ}\times 4=72^{\circ}$

答:这个直角三角形的两个锐角分别是 18° 和 72° 。

解析:此题考查的是三角形的内角和与直角三角形的特征。一个直角三角形,一定有一个角是 90° ,另两个锐角的和是 90° 。已知其中一个锐角是另一个锐角的 4 倍,可以把较小的锐角的度数看作 1 份,较大的锐角的度数就是 4 份,它们的和是 5 份,也就是 90° ,这样就可以求出较小的锐角的度数,列式为

$90\div(1+4)=18^{\circ}$,进而求出较大锐角的度数为 $18^{\circ}\times 4=72^{\circ}$ 。

(3)① 小熊从家直接去学校最近,因为两点之间的所有连线中线段最短。

解析:此题考查的是两点之间线段最短。

② $200+400+500=1100$ (米)

$$1100 \div (9 + 18 + 23) = 22 (\text{米/分})$$

答:小熊从上学到放学回家一共要走 1100 米,平均速度是 22 米/分。

解析:此题考查的是三角形的周长和速度的求法。小熊上、下学所走路线正好是一个三角形,总路程就是这个三角形的周长,即 $200 + 400 + 500 = 1100$ (米)。根据“路程 $\div$ 时间=速度”,便可以求出速度,即 $1100 \div (9 + 18 + 23) = 22$ (米/分)。

注意速度的表示方法。