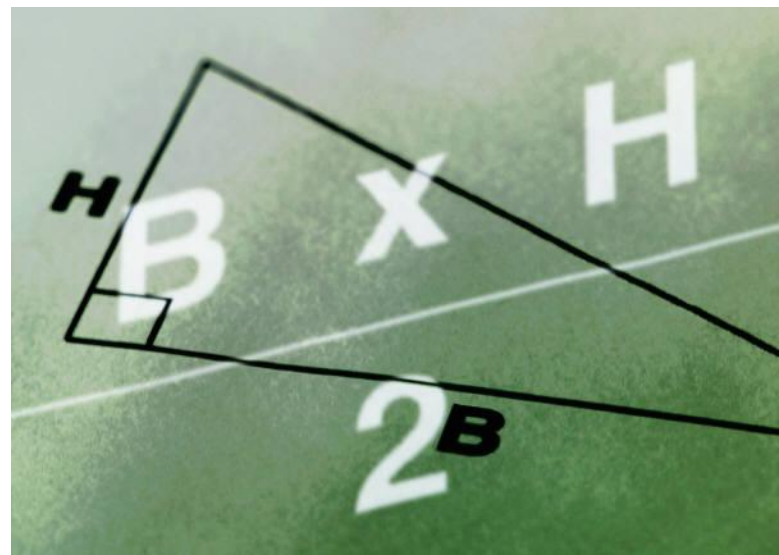
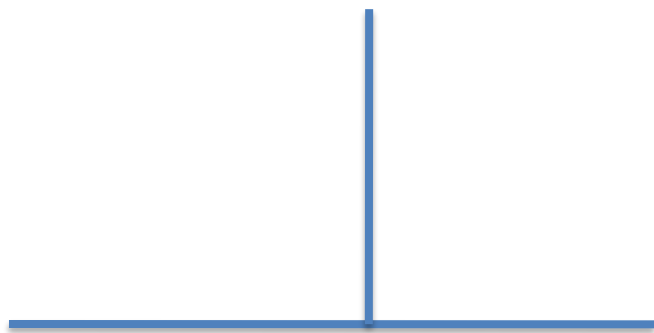


# Перпендикулярные прямые



# Самостоятельная работа

## Вариант I

1. Один из смежных углов на  $27^\circ$  меньше другого.

Найдите оба смежных угла.

2. Найдите все неразвернутые углы, образованные при пересечении двух прямых, если сумма двух из них равна  $226^\circ$ .

## Вариант II

1. Один из смежных углов в девять раз больше другого.

Найдите оба смежных угла.

2. Найдите все неразвернутые углы, образованные при пересечении двух прямых, если один из них на  $81^\circ$  больше другого.

## 12. Перпендикулярные прямые

Рассмотрим две пересекающиеся прямые (рис. 42). Они образуют четыре неразвернутых угла. Если один из них прямой (угол 1 на рис. 42), то остальные углы также прямые (объясните почему).

Две пересекающиеся прямые называются **перпендикулярными** (или **взаимно перпендикулярными**), если они образуют четыре прямых угла.

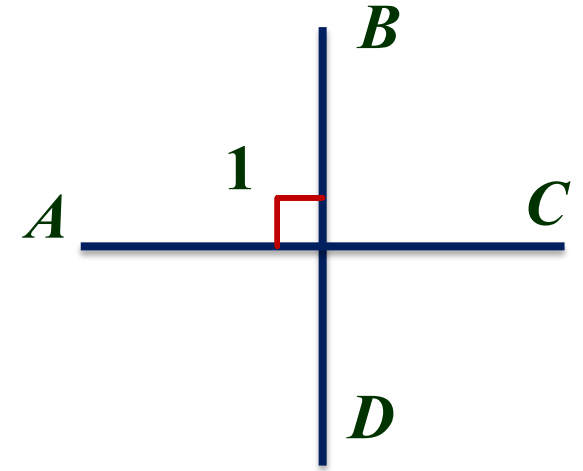


рис.42

- Используя свойства вертикальных и смежных углов - обоснуйте тот факт, что если при пересечении двух прямых один из образовавшихся углов прямой, то остальные углы также прямые.
- Выполните практическое задание № 57.

# Построение прямых углов на местности

Для построения прямых углов на местности применяют специальные приборы, простейшим из которых является экер. Экер представляет собой два бруска, расположенных под прямым углом и укрепленных на треножнике (рис. 45).

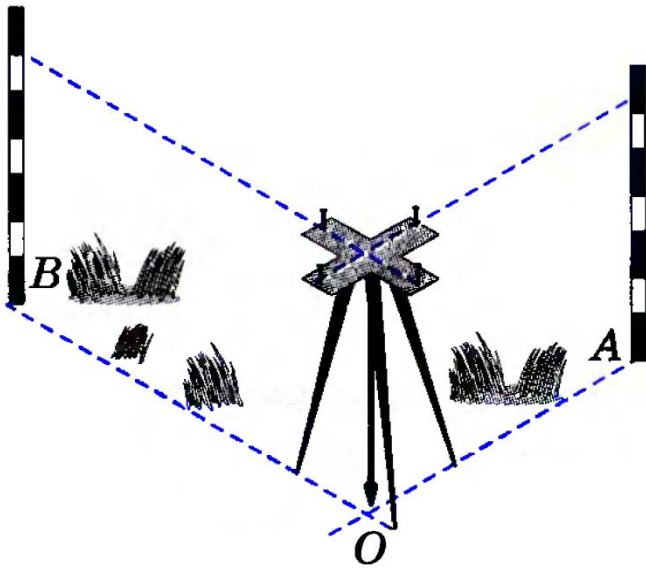


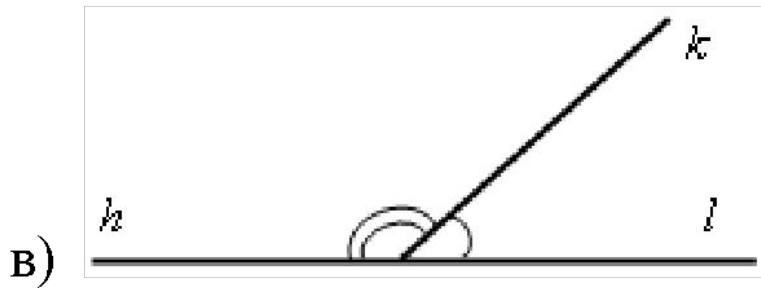
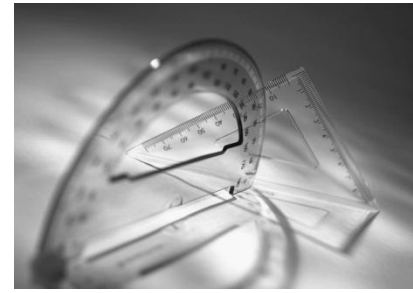
рис.45

В геодезии для построения прямых углов используют более совершенные приборы, например теодолит.





# Решение задач



Дано:  $\angle hk$  и  $\angle kl$  – смежные;  
 $\angle hk$  больше  $\angle kl$  на  $47^\circ 18'$ .

Найти:  $\angle hk$  и  $\angle kl$ .

## Решение

Пусть  $\angle kl = x$ , тогда  $\angle hk = x + 47^\circ 18'$ .

По свойству о сумме смежных углов  $\angle kl + \angle hk = 180^\circ$ .

$$x + x + 47^\circ 18' = 180^\circ; \quad 2x = 180^\circ - 47^\circ 18';$$

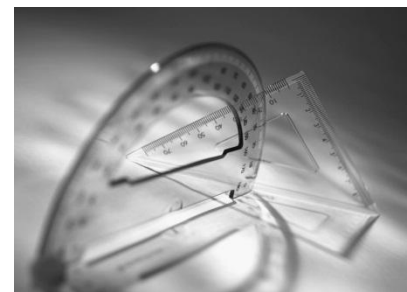
$$2x = 179^\circ 60' - 47^\circ 18'; \quad 2x = 132^\circ 42'; \quad x = 66^\circ 21'.$$

$$\angle kl = 66^\circ 21'; \quad \angle hk = 66^\circ 21' + 47^\circ 18' = 113^\circ 39'.$$

Ответ:  $113^\circ 39'$  и  $66^\circ 21'$ .



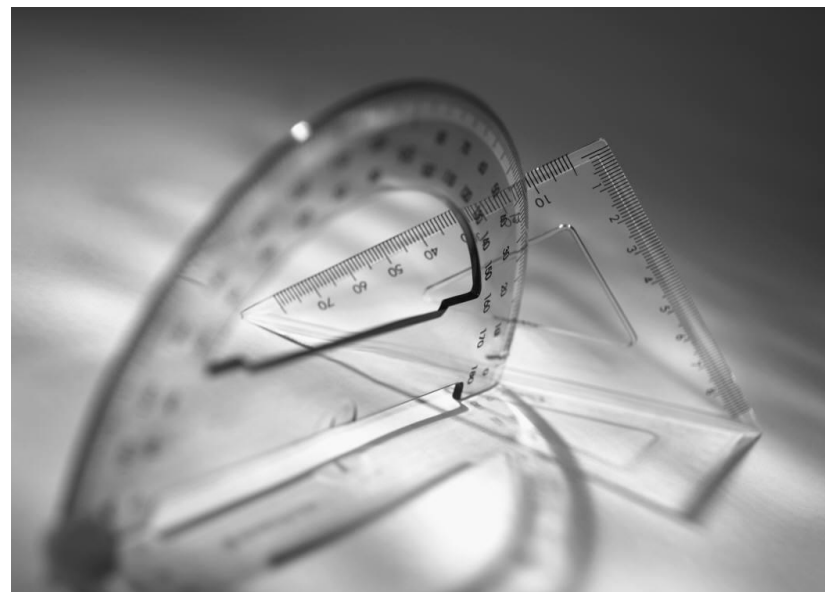
# Решение задач



г) Пусть  $\angle kl = x$ , тогда  $\angle hk = 3x$ .

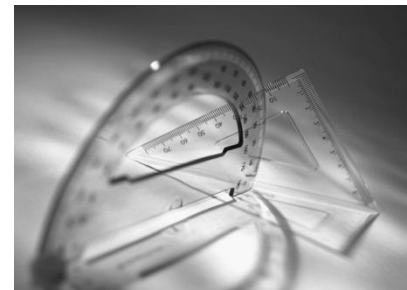
$x + 3x = 180^\circ$ ;  $4x = 180^\circ$ ;  $x = 45^\circ$ ;  $\angle kl = 45^\circ$ ;  $\angle hk = 135^\circ$ .

Ответ:  $135^\circ$  и  $45^\circ$ .





# Вопросы:



Что такое:

1. Смежные углы?
2. Вертикальные углы?
3. Перпендикулярные прямые?

# Задание на с/п:

**Задание на с/п:** п. 11–13; вопросы 17–21, № 56;  
№№ 61 (а, б), 66 (а), 68.

Повторить изученный материал и подготовиться  
к контрольной работе.





# СИНКВЕЙН

Перпендикулярные прямые  
пересекающиеся, образующие углы  
строим, измеряем и знаем  
прямые все углы – их четыре  
геометрия

