

② измерены значения IQ вдобытых сызновцев  
Сыновьями в местах рождения сыновей:  
131, 125, 115, 122, 131, 115, 107, 99, 125, 111. известно,  
что в генеральной совокупности IQ распределен  
нормально. Найти доверительный интервал  
для  $\mu$  с надежностью 0,95.

Реш. т.к. в генеральной совокупности нормальное  
распределение неизвестно, используем критерий Стьюдента.

$t_{\frac{\alpha}{2}}$  т.к. будем рассматривать двухстороннее  
распределение.

Критерий для  $\alpha = 0,05$  равен 2,262.

$$\bar{X}_0 = \frac{131 + 125 + 115 + 122 + 131 + 115 + 107 + 99 + 125 + 111}{n} = 118,1$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{1000,9}{9} = 111,21 \quad \sigma = 10,55.$$

Доверительный интервал:

$$\bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 118,1 \pm 2,262 \cdot \frac{10,55}{\sqrt{10}} = [110,56; 125,64]$$

Отв.  $[110,56; 125,64]$

3. Известно, что рост футболистов в сборной распределен нормально с дисперсией ген. совокупности, равной  $25 \text{ м}^2$ . Объем выборки равен 27, среднее выборочное составляет 174,2. Найти доверительный интервал для мат. ожидания с надежностью 0,95.

Реш.  $D(x) = 25 \text{ м}^2 \quad n = 27 \quad \bar{x}_n = 174,2$

$\alpha = 0,05$ . Будем рассматривать двухсторонний интервал.  $z = \frac{z}{2} = 1,96$

$$\bar{x} \pm z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 174,2 \pm 1,96 \cdot \frac{5}{\sqrt{27}} = 174,2 \pm 1,89 =$$

$$= [172,3; 176,09]$$

Отв.  $[172,3; 176,09]$