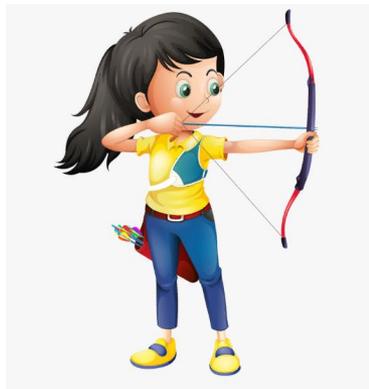


**ДИСПЕРСИЯ И СРЕДНЕЕ
КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ
ЧИСЛОВОГО РЯДА**

ЗАДАЧА

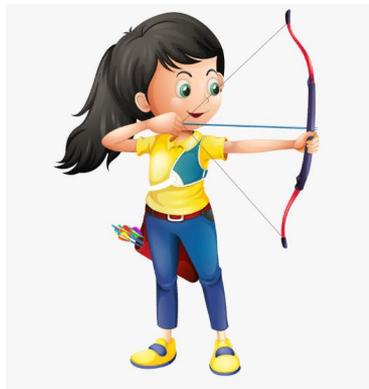
Оля и Гуля проводили подготовку к соревнованиям по стрельбе из лука. Спортсменки произвели по 7 серий выстрелов. Каждая серия состояла из 12 выстрелов. Получили следующие данные:



ЗАДАЧА

Оля и Гуля проводили подготовку к соревнованиям по стрельбе из лука. Спортсменки произвели по 7 серий выстрелов. Каждая серия состояла из 12 выстрелов. Получили следующие данные:

Оля: 11, 11, 12, 11, 9, 11, 12.



ЗАДАЧА

Оля и Гуля проводили подготовку к соревнованиям по стрельбе из лука. Спортсменки произвели по 7 серий выстрелов. Каждая серия состояла из 12 выстрелов. Получили следующие данные:



Оля: 11, 11, 12, 11, 9, 11, 12.

Гуля: 12, 10, 9, 12, 11, 12, 11.



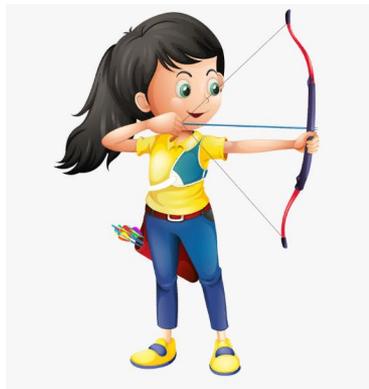
ЗАДАЧА

По итогам полученных данных подведены результаты попадания в цель.

Кто лучше готов к соревнованиям?

Оля: 11, 11, 12, 11, 9, 11, 12.

Гуля: 12, 10, 9, 12, 11, 12, 11.



СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ РЯДА

Найдём среднее арифметическое результатов для каждого спортсмена:



СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ РЯДА

Найдём среднее арифметическое результатов для каждого спортсмена:

$$\frac{11+11+12+11+9+11+12}{7} = \frac{77}{7} = 11$$



СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ РЯДА

Найдём среднее арифметическое результатов для каждого спортсмена:

$$\frac{11+11+12+11+9+11+12}{7} = \frac{77}{7} = 11$$



$$\frac{12+10+9+12+11+12+11}{7} = \frac{77}{7} = 11.$$

СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ РЯДА

Найдём среднее арифметическое результатов для каждого спортсмена:

$$\frac{11+11+12+11+9+11+12}{7} = \frac{77}{7} = 11$$



Оля



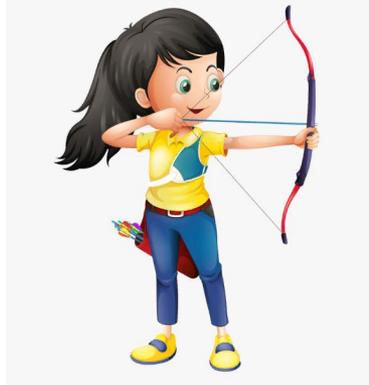
Гуля

$$\frac{12+10+9+12+11+12+11}{7} = \frac{77}{7} = 11.$$

значения одинаковы. Кто лучше готов к соревнованиям?

ДИСПЕРСИЯ РЯДА

Вычислим дисперсию результатов для каждого спортсмена:



ДИСПЕРСИЯ РЯДА

Вычислим дисперсию результатов для каждого спортсмена:

Дисперсией ряда чисел называется среднее арифметическое квадратов их отклонений от среднего арифметического этого ряда.



ДИСПЕРСИЯ РЯДА

Вычислим дисперсию результатов для каждого спортсмена:

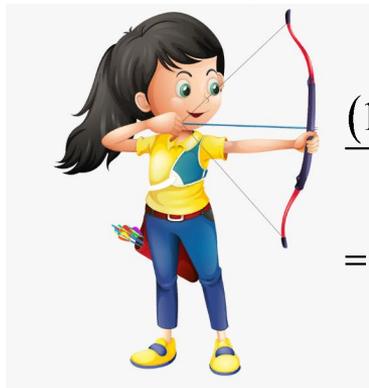
$$\frac{(11-11)^2 + (11-11)^2 + (12-11)^2 + (11-11)^2 + (9-11)^2 + (11-11)^2 + (12-11)^2}{7} =$$
$$= \frac{0+0+1+0+4+0+1}{7} \approx 0,86.$$



ДИСПЕРСИЯ РЯДА

Вычислим дисперсию результатов для каждого спортсмена:

$$\frac{(11-11)^2 + (11-11)^2 + (12-11)^2 + (11-11)^2 + (9-11)^2 + (11-11)^2 + (12-11)^2}{7} =$$
$$= \frac{0+0+1+0+4+0+1}{7} \approx 0,86.$$



$$\frac{(12-11)^2 + (10-11)^2 + (9-11)^2 + (12-11)^2 + (11-11)^2 + (12-11)^2 + (11-11)^2}{7} =$$
$$= \frac{1+1+4+1+0+1+0}{7} \approx 1,14.$$

ДИСПЕРСИЯ РЯДА

Дисперсии данных результатов:

$$D_{\text{Оли}} = 0,86 \quad D_{\text{Гули}} = 1,14$$

ДИСПЕРСИЯ РЯДА

Дисперсии данных результатов:

$$D_{\text{Оли}} = 0,86 \quad D_{\text{Гули}} = 1,14$$

Разброс данных у Оли меньше – это свидетельствует о её лучшей подготовке.

ДИСПЕРСИЯ РЯДА

Дисперсии данных результатов:

$$D_{\text{Оли}} = 0,86 \quad D_{\text{Гули}} = 1,14$$

Разброс данных у Оли меньше – это свидетельствует о её лучшей подготовке. Данный пример демонстрирует, что при равных средних арифметических значениях, именно дисперсия позволила выявить наименьший разброс данных среди результатов.

ДИСПЕРСИЯ РЯДА

Дисперсии данных результатов:

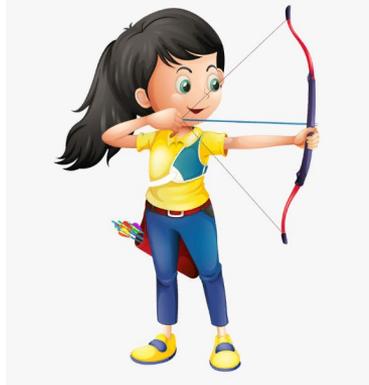
$$D_{\text{Оли}} = 0,86 \quad D_{\text{Гули}} = 1,14$$

Разброс данных у Оли меньше – это свидетельствует о её лучшей подготовке. Данный пример демонстрирует, что при равных средних арифметических значениях, именно дисперсия позволила выявить наименьший разброс данных среди результатов.

Оля лучше готова и показала более стабильный результат.

СРЕДНЕЕ КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ РЯДА

Вычислим среднее квадратичное отклонение результатов для каждого спортсмена:



СРЕДНЕЕ КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ РЯДА

Вычислим среднее квадратичное отклонение результатов для каждого спортсмена:

Средним квадратичным отклонением числового ряда называют квадратный корень из дисперсии этого ряда.



СРЕДНЕЕ КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ РЯДА

Вычислим среднее квадратичное отклонение результатов для каждого спортсмена:

$$\sigma_{\text{Оли}} = \sqrt{D_{\text{Оли}}} = \sqrt{0,86} \approx 0,9$$



СРЕДНЕЕ КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ РЯДА

Вычислим среднее квадратичное отклонение результатов для каждого спортсмена:

$$\sigma_{\text{Оли}} = \sqrt{D_{\text{Оли}}} = \sqrt{0,86} \approx 0,9$$



$$\sigma_{\text{Гули}} = \sqrt{D_{\text{Гули}}} = \sqrt{1,14} \approx 1,1$$



СРЕДНЕЕ КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ РЯДА

Вычислим среднее квадратичное отклонение результатов для каждого спортсмена:

$$\sigma_{\text{Оли}} = \sqrt{D_{\text{Оли}}} = \sqrt{0,86} \approx 0,9$$



$$\sigma_{\text{Гули}} = \sqrt{D_{\text{Гули}}} = \sqrt{1,14} \approx 1,1$$

Ответ: результат Оли лучше.