# Задание 7

Постройте по условию задачи диаграмму Эйлера-Венна; запишите на символьном языке теории множеств, что «дано» и требуется «найти»; запишите ход решение по действиям с пояснениями или на символьном языке теории множеств. *Указания*: используйте формулу включений-исключений; примеры оформления решения представлены в Лекции 3.1

«Множества и операции над ними».

**Задача**. На 1 курсе заочной форме обучения в ВШ ППФК учатся 340 студентов. Каждый из них должен во время сессии пройти хотя бы один вид тренинга: Тайм- менеджмент, Эмоциональная устойчивость или Личностный рост. Все три тренинга прошли 50 человек, Тайм-менеджмент и Эмоциональная устойчивость – 130, Тайм- менеджмент и Личностный рост – 140, Эмоциональная устойчивость и Личностный рост – 90. Сколько студентов прошли **только один** тренинг?

# Задание 8

Для анализа проблемы занятости подростков в выходные дни в некоторой школе были опрошены семиклассники. На вопрос: «Сколько часов в среднем вы проводите в Интернете в выходной день?» – получены следующие ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2** | **5** | **8** | **7** | **6** | **3** | **8** | **6** | **6** | **4** |
| **2** | **6** | **4** | **4** | **5** | **2** | **4** | **6** | **7** | **4** |
| **4** | **5** | **5** | **5** | **8** | **5** | **6** | **6** | **6** | **6** |
| **5** | **10** | **7** | **7** | **7** | **3** | **4** | **1** | **5** | **7** |
| **6** | **11** | **5** | **7** | **3** | **5** | **2** | **9** | **7** | **6** |

1. **Представьте собранные данные в наглядной форме, для этого: а)** постройте интервальный статистический ряд.

**б)** постройте гистограмму и кумуляту относительных частот полученного

статистического ряда.

# Проведите первичную обработку данных и интерпретируйте найденные показатели, для этого:

**а)** Найдите моду *Мо*, медиану *Ме*, среднее арифметическое 𝑥̅, размах *R*, стандартное отклонение  и коэффициент вариации *V*.

*Указания*: используйте правила вычисления характеристик для интервального статистического ряда; значения 𝑥̅, *Мо*, *Ме* и  должны быть найдены с точностью до сотых, поэтому все промежуточные расчёты ведите с точностью до тысячных.

**б)** Сформулируйте выводы, чтобы с ними можно было выступить на педсовете школы или родительском собрании. *Указание*: интерпретировать статистические показатели: 𝑥̅, *Мо*, *Ме,*

𝑥̅ ± 𝜎, *R*,*V* – на языке сюжета задачи.

**Указание**. Оформление решения должно содержать формулы расчета описательных статистик и необходимые пояснения (например, как выбран модальный и медианный интервал). Результаты вспомогательных расчетов для пунктов 1а и 2а оформите в виде таблицы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интервалы | […; …) | […; …) | … | […; …) | Итого |
| Абсолютная частота (*ni*) |  |  |  |  | Ʃ *ni* = |
| Относительная частота (*fi*) |  |  |  |  | Ʃ *fi* = |
| Накопленная относительная частота |  |  |  |  | — |
| Плотность относительных частот |  |  |  |  | — |
| Середины интервалов (*хi*) |  |  |  |  | — |
| *хi* ∙ *ni* |  |  |  |  | Ʃ (*хi* ∙ *ni*) = |
| (𝑥𝑖 − 𝑥̅)2 ∙ 𝑛𝑖 |  |  |  |  | Ʃ (𝑥𝑖 − 𝑥̅)2 ∙ 𝑛𝑖= |

Решение рекомендуем выполнить в Excel.