

По теоретическому туру максимальная оценка результатов участника 10-11 класса определяется арифметической суммой всех баллов, полученных за выполнение заданий и не должна превышать **25 баллов**.

Каждый ответ оценивается либо как правильный (полностью совпадает с ключом), либо как неправильный (отличается от ключа или отсутствует).

Каждый правильный ответ имеет свой вес: 0,5 балла, 1 балл, 1,5 балла. Кейс-задание оценивается в совокупности 5 баллами.

### ***Общая часть***

1. ОТВЕТ: **1 - б; 2 - в; 3 - а; ответ на вопрос: 2** (1 балл)

2. ОТВЕТ: **а** (1 балл)

3. ОТВЕТ:

**а – Курчатов И.В.**

**б – Яблочков П.Н.**

**в – Пироцкий Ф.А.**

**г – Доливо-Добровольский М.О.** (1 балл)

4. ОТВЕТ: **1 - б; 2 - а; 3 - в; 4 - г.** (1,5 балла)

5. ОТВЕТ: **6, 7** (0,5 балла)

### ***Специальная часть***

6. ОТВЕТ: **5** (0,5 балла)

7. ОТВЕТ: **Д** (0,5 балла)

8. ОТВЕТ: **4, 1, 5, 3, 4** (1 балл)

9. ОТВЕТ: **11000** (1 балл)

10. ОТВЕТ: **Г, Е** (1 балл)

11. ОТВЕТ: **Б** (0,5 балла)

12. ОТВЕТ: **ЕЛ, ШЕ** (0,5 балла)

13. ОТВЕТ: **0** (1 балл)

14. ОТВЕТ: **1** (1 балл)

15. ОТВЕТ: **0** (1 балл)

16. ОТВЕТ: **1** (1 балл)

17. ОТВЕТ: **O116** (1 балл)

18. ОТВЕТ: **K54** (1 балл)

19. ОТВЕТ: **0** (1 балл)

20. ОТВЕТ: **Созвездие Большой медведицы** (1,5 балла)

21. ОТВЕТ: **невероятной** (1,5 балла)

22. (5 баллов)

Ответ А: (e, 299) (1 балл).

Решение: Участник может самостоятельно выбрать значение e, удовлетворяющее условиям:

а) натуральное число, большее 1 и меньшее  $\varphi(n) = 264$ ; б) взаимно простое с  $\varphi(n) = 264$ .

Требуется проверить соблюдение этих условий и корректность проведенной участником проверки.

Ответ Б: d. (2,5 балла при корректных решении и ответе).

Решение: В зависимости от выбора e, участник вычисляет (допускается подбор с проверкой) соответствующее значение d, удовлетворяющее условию:

$$d * e \equiv 1 \pmod{264}.$$

Ответ В: (1,5 балла при корректном решении и верном ответе).

Решение: Участнику требуется корректно вычислить  $17^d \pmod{299}$ . Участник может осуществлять вычисления любым удобным способом. Далее участнику требуется вычислить  $(17^d)^e \pmod{299}$ , то есть возвести полученное значение электронной подписи в степень ключа проверки и продемонстрировать, что результат равен 17, то есть подпись успешно подтверждается.