

**Время выполнения заданий – 120 минут.  
Максимальное количество баллов – 100.**

**Пишите разборчиво. Кроме ответов на вопросы в работе не должно быть никаких пометок. При отсутствии ответа ставьте прочерк.**

**Ответьте на предложенные вопросы. Приведите развернутое объяснение ответов.**

### **Задание 1 (20 баллов)**

Японский математик и инженер Кокичи Сугихара разработал компьютерную программу, которая могла рассчитывать варианты изображения трехмерных объектов по форме отбрасываемой ими двумерной тени. Для проверки работоспособности программы инженер задал восстановить трехмерный объект по плоскому изображению так называемой «невозможной фигуры» (рис. 1).



**Рис. 1. Изображение «невозможной фигуры»**

Казалось, что это идеальный тест, и Кокичи Сугихара ожидал, что программа не выполнит задание. Но, как ни странно, система предложила расчеты для построения реальной трехмерной модели. Сначала математик решил, что его программное обеспечение неверно, и по предложенным расчетам ничего не получится построить. Но потом, когда ему удалось создать на основе расчетов трехмерную модель из бумаги, он понял, в чем дело.

*Как Вы думаете, что понял Кокичи Сугихара? Предположите, где могла скрываться ошибка? Поясните свой ответ.*

### **Задание 2 (25 баллов)**

Предложите план исследования для оценки увлекательности чтения без использования опросников.

*Какой результат, следуя Вашему способу, будет в том случае, если человеку скучно и неинтересно, и в том, когда человек с интересом читает текст. Ответ подробно обоснуйте.*

### **Задание 3 (10 баллов)**

Проинтерпретируйте поговорку «*На чужой горбок не насмеюся, на свой горбок не наглажуся*» с психологической точки зрения. О каких особенностях поведения, психических познавательных и регулятивных процессах или социально-психологических процессах в ней может идти речь?

**Задание 4 (20 баллов)**

Космонавты проводят на Международной космической станции месяцы. При долговременном полете человек может испытывать специфические нагрузки на организм.

*Опишите, какие это могут быть воздействия. Как они влияют на организм? Что предпринимают люди, чтобы компенсировать их? Предположите возможные механизмы адаптации к ним. Свой ответ подробно обоснуйте.*

**Задание 5 (25 баллов)**

Для лучшего понимания работы мозга нейробиологам требуется измерять параметры работы нейронов с высоким временным и пространственным разрешением.

*Как Вы понимаете это высказывание? Что оно означает, на Ваш взгляд? Какие методы регистрации работы нейронов Вы знаете? Опишите, что они позволяют измерить. Поясните свой ответ.*

