

8-9 классы (заключительный этап)

Задание № 1 (15 баллов)

К хозяину породистой городской собаки, у которой были двухнедельные щенки, пришли новые владельцы и умоляли отдать им щенка, говоря, что хотят, чтобы собака стала преданной, хорошо слушалась и была им интересным компаньоном, а для этого она должна общаться только с ними и как можно с более раннего возраста. Однако, хозяин категорически отказался отдавать щенков раньше, чем им исполнится 2,5 месяца. Что бы Вы сказали, выступив экспертом в этом споре: какой из двух щенков домашней собаки будет лучше обучаться и взаимодействовать с людьми — помещенный в чисто человеческое общество в первые две недели жизни или проживший первые 2-3 месяца с матерью и другими щенками в квартире неуступчивого хозяина? Поясните Ваш ответ.

Решение:

Обучаться и взаимодействовать с людьми будет более способна та собака, которая ранние периоды онтогенеза (в том числе и игровой) провела вместе с матерью и другими щенками, однако, в условиях тесного контакта с людьми, ухаживающими и занимающимися с ними.

Задание № 2 (20 баллов)

В скелете конечности человека есть разные типы суставов: сферические, цилиндрические и эллипсоидные. Какие конкретно суставы относятся к каждому из перечисленных типов? Чем отличаются эти суставы по характеру выполняемой работы? Нарисуйте эти суставы.

Решение:

К сферическому типу относится плечевой сустав, к цилиндрическому — локтевой, к эллипсоидному — кистевой. Строение суставов определяет направление и возможности перемещения костей.

Задание № 3 (25 баллов)

Нервная ткань в организме человека представлена миллиардами клеток. Клеток какого типа в нервной ткани больше всего? Все ли клетки имеют аксоны и дендриты? Все ли клетки способны образовывать синаптические контакты? Все ли клетки потеряли способность к делению?

Решение:

В нервной ткани представлены 2 типа клеток: нейроны и глиальные клетки (глия). Глиальных клеток значительно больше, чем нейронов. Глиальные клетки имеют много отростков, но так как они не способны генерировать нервные импульсы, то у них нет ни аксонов, ни дендритов. Глиальные клетки не образуют синапсов. Глиальные клетки способны к делению.

Задание № 4 (25 баллов)

Книга состоит из 30 рассказов объемом 1, 2, 3 ... 30 страниц. Рассказы начинаются с первой страницы, каждый рассказ начинается с новой страницы. Какое наибольшее количество рассказов может начинаться с нечетной страницы?

Решение:

С четным числом страниц 15 рассказов, и все они начинаются с нечетной страницы.

С нечетным числом страниц тоже 15 рассказов, но только 8 начинаются с нечетной страницы, так как после каждого такого рассказа будет идти рассказ, начинающийся с четной страницы.

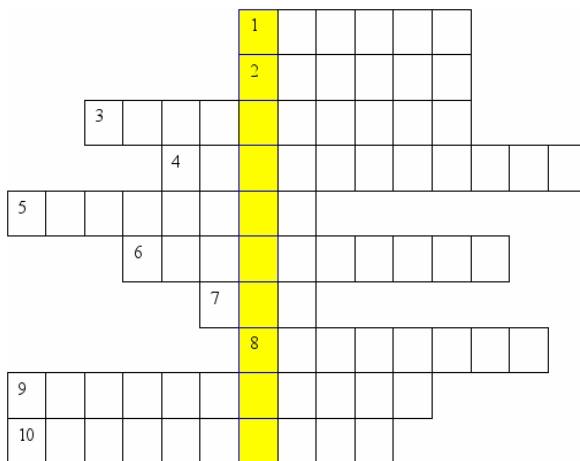
Таким образом, максимальное число рассказов, которые начинаются с нечетной страницы, равно $15+8=23$.

Ответ: 23 рассказа.

Задание № 5 (15 баллов)

Если Вы правильно решите криптограмму, то в выделенных клетках (по вертикали) прочтёте название известной Вам науки. При решении данной криптограммы ответы по каждому из пунктов вписывайте в соответствующие поля криптограммы, а также списком на листе для ответов (указывая номера пунктов).

1. Усилия какого советского учёного были направлены на изучение условно-рефлекторных связей в деятельности организма. Его работы значительно повлияли на понимание физиологических основ психической деятельности. 2. Контакт аксона с дендритом, или телом другой нервной клетки. 3. Единая система, обеспечивающая восприятие, анализ и синтез раздражителей, исходящих из внешней и внутренней среды организма. 4. Направление, отрицающее сознание как предмет научного исследования и сводящее психику к различным формам поведения как реакцию организма на внешнюю среду. Основоположителем этого течения является американский учёный Д. Уотсон (1878-1958). 5. Клетки, воспринимающие раздражения, находящиеся в наружном слое тела, на поверхности внутренних органов, в мышцах и сухожилиях. 6. Древнейший метод познания. Целенаправленное, организованное и определённым образом фиксируемое восприятие исследуемого объекта. 7. Защитное приспособление организма, предупреждающее переутомление нервной системы. 8. Научное предположение, вытекающее из теории, которое ещё не подтверждено, но и не опровергнуто. 9. Метод психологии. Целенаправленно создаётся искусственная ситуация, в которой изучаемое свойство проявляется, выделяется и оценивается лучше всего. 10. Процесс приёма и переработки человеком информации, поступающей в мозг через органы чувств, итогом которого является образ предмета явления.



Решение:

1. Павлов
2. Синапс
3. Анализатор
4. Бихевиоризм
5. Рецептор
6. Наблюдение
7. Сон
8. Гипотеза
9. Эксперимент
10. Восприятие