

**Вариант № 1100868****1. Задание 1 № 897**

Учёный хочет выяснить закономерности наследования цвета глаз у детей в нескольких поколениях одной семьи. Каким методом исследования он воспользуется?

- 1) экспериментальным
- 2) генеалогическим
- 3) наблюдения
- 4) гибридологическим

**2. Задание 2 № 2941**

Какая ткань обеспечивает рост растения?

1)	образовательная
2)	запасаящая
3)	проводящая
4)	покровная

**3. Задание 3 № 1352**

Выберите верное утверждение.

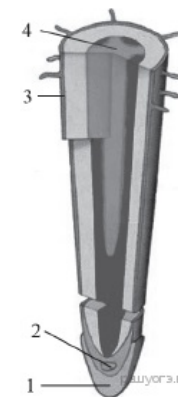
- 1) у одноклеточного организма нет способности к половому размножению
- 2) у одноклеточного организма все функции выполняет одна клетка
- 3) у многоклеточного организма нет дифференциации на органы и ткани
- 4) у многоклеточного организма всегда есть билатеральная симметрия

**4. Задание 4 № 1124**

Рассмотрите рисунок, на котором изображено строение корня. Какой цифрой на нём обозначена зона деления?

- 1) 1
- 2) 2

- 3) 3
- 4) 4

**5. Задание 5 № 1867**

Какой тип плода у пшеницы?

- 1) костянка
- 2) зерновка
- 3) колос
- 4) орех

**6. Задание 6 № 870**

На каком рисунке изображено животное, которое может быть промежуточным хозяином бычьего цепня?

1)



3)



2)



4)



**7. Задание 7 № 1452**

К теплокровным животным не относится

- 1) варан
- 2) тукан
- 3) крылан
- 4) орлан

**8. Задание 8 № 328**

Какой признак отличает Человека разумного от животных?

- 1) развитие периферической нервной системы
- 2) формирование трёх зародышевых листков в период эмбрионального развития
- 3) наличие двух кругов кровообращения
- 4) развитие S-образной формы позвоночника

**9. Задание 9 № 1602**

Избыток или недостаток гормонов в крови воспринимается

- 1) центрами спинного мозга
- 2) надпочечниками
- 3) гипоталамусом
- 4) мозжечком

**10. Задание 10 № 971**

Что из перечисленного не входит в состав скелета свободной верхней конечности?

- 1) локтевая кость
- 2) плечевая кость
- 3) большая берцовая кость
- 4) лучевая кость

**11. Задание 11 № 1036**

Какую роль играют тромбоциты в крови человека?

- 1) участвуют в её свёртывании
- 2) переносят питательные вещества
- 3) переносят конечные продукты обмена веществ
- 4) участвуют в фагоцитозе

**12. Задание 12 № 589**

В каком из перечисленных сосудов кровеносной системы наблюдается наименьшая скорость крови?

- 1) нижняя полая вена
- 2) сонная артерия
- 3) аорта
- 4) капилляр альвеолы

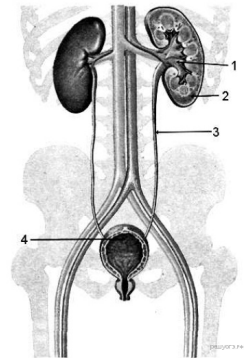
**13. Задание 13 № 2036**

В каком отделе пищеварительной системы начинается расщепление крахмала?

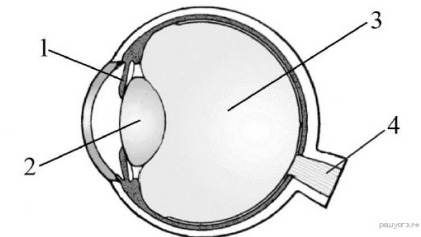
- 1) желудке
- 2) тонкой кишке
- 3) слепой кишке
- 4) ротовой полости

**14. Задание 14 № 1876**

Какой цифрой на рисунке обозначена почечная лоханка?

**15. Задание 15 № 1973**

Какой цифрой на рисунке обозначена структура глаза, нарушение в которой может стать одной из причин развития близорукости?

**16. Задание 16 № 1878**

Мать гуляет с ребёнком и вдруг видит, что к ним бежит большая собака. Мать берёт ребёнка на руки. Что является причиной такого поведения матери?

- 1) страх за свою жизнь
- 2) материнский инстинкт
- 3) защитный рефлекс
- 4) особенности воспитания

**17. Задание 17 № 1975**

Как называют повреждение, обозначенное на рентгеновском снимке буквой А?



- 1) перелом
- 2) ушиб
- 3) вывих
- 4) гематома

18. Задание 18 № 564

Отношения двух организмов, из которых один извлекает пользу, а другой не получает ни вреда, ни пользы, наблюдаются при

- 1) квартиранстве
- 2) хищничестве
- 3) паразитизме
- 4) симбиозе

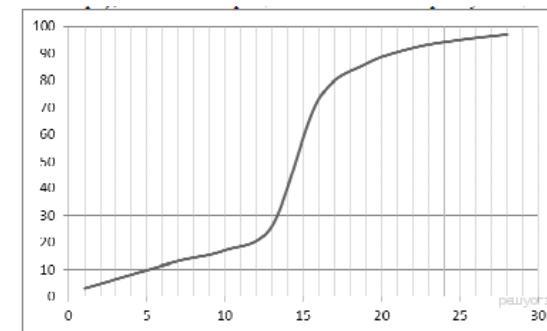
19. Задание 19 № 501

В пищевой цепи: листья капусты → полевой слизень → ? → лисица → орел — под знаком «?» находится

- 1) полевая мышь
- 2) обыкновенный стриж
- 3) обыкновенный ёж
- 4) ястреб перепелятник

20. Задание 20 № 1497

Известно, что момент линьки зайцев зависит от двух факторов: длины светового дня и наличия снега в лесу. На графике представлено количество сменивших окраску (белых) зайцев по числам ноября. По оси Х отложены дни (числа ноября), по оси Y — процент сменивших окраску зайцев.



Определите, в каких числах шёл обильный снег?

- 1) с 5 по 10 ноября
- 2) с 10 по 15 ноября
- 3) с 15 по 20 ноября
- 4) с 20 по 25 ноября

21. Задание 21 № 1675

Между биологическими объектами и процессами, указанными в столбцах приведённой ниже таблицы, имеется определённая связь.

ОБЪЕКТ	ПРОЦЕСС
...	синтез белка
лизосома	разрушение полимерных молекул

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) рибосома
- 2) аппарат Гольджи
- 3) гладкая ЭПС
- 4) митохондрия

22. Задание 22 № 312

Верны ли следующие суждения о процессах жизнедеятельности растений?

- А. При дыхании растениями поглощается углекислый газ.  
Б. Дыхание происходит только на свету.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

23. Задание 23 № 2376

Что из перечисленного характерно только для клеток эукариот? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) плазматическая мембрана
- 2) эндоплазматическая сеть
- 3) жгутики
- 4) митохондрии
- 5) ядерная мембрана
- 6) рибосомы

#### 24. Задание 24 № 2373

Известно, что австралийская ехидна — яйцекладущее млекопитающее, добывающее термитов и муравьев своим длинным языком. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Ехидна весит до 5 кг и имеет размеры до 50 см.
- 2) Ехидну впервые описали в 1792 году, ошибочно причислив к муравьедам.
- 3) Первую ехидну обнаружили в муравейнике, где она своим длинным липким языком, вытягивающимся на 18 см из узкой вытянутой морды, ловила муравьев.
- 4) Передние лапы ехидны укорочены, пальцы снабжены мощными плоскими когтями, приспособленными для разламывания стенок термитников и рытья земли.
- 5) Ехидна перемещает яйцо из клоаки в выводковую сумку, где имеются млечные железы без сосков, поэтому детеныши слизывают молоко с шерсти матери.
- 6) При опасности ехидна сворачивается в шар, пряча живот и выставив наружу колючки.

#### 25. Задание 25 № 1796

Установите соответствие между признаками и классами животных, для которых эти признаки характерны: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

##### ПРИЗНАКИ

- А) У части представителей в развитии имеется стадия куколки.
- Б) Подавляющее большинство представителей — хищники.
- В) Тело состоит из головы, груди и брюшка.
- Г) Способны поглощать только жидкую пищу.
- Д) Имеют четыре пары ходильных ног.
- Е) На голове могут располагаться простые и сложные глаза.

##### КЛАССЫ

- 1) Насекомые
- 2) Паукообразные

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

#### 26. Задание 26 № 507

Расположите в правильном порядке организмы в цепи питания. В ответе запишите соответствующую

последовательность цифр.

- 1) паук
- 2) сова
- 3) цветущее растение
- 4) муха
- 5) жаба

#### 27. Задание 27 № 1921

Вставьте в текст «Газообмен у человека» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого числовые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр

(по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

##### Газообмен у человека

В газообмене у человека участвуют две системы: дыхательная и \_\_\_\_ (А). Атмосферный воздух попадает в организм человека через носовую или ротовую полость, откуда поступает в гортань и далее через \_\_\_\_ (Б) и бронхи в лёгкие. В лёгких происходит газообмен между воздухом и \_\_\_\_ (В), в результате чего кровь насыщается кислородом. С током крови \_\_\_\_ (Г) поступает к органам и тканям, где снова происходит газообмен. Из крови в ткани поступает кислород, а из тканей в кровь — углекислый газ. \_\_\_\_ (Д) будет удалён из крови при газообмене в лёгких.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) кислород
- 2) углекислый газ
- 3) кровеносная
- 4) покровная
- 5) трахея
- 6) глотка
- 7) кровь
- 8) лимфа

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

#### 28. Задание 28 № 1714

У членистоногих существует несколько основных морфологических признаков, по которым их делят на крупные таксономические группы.

##### А. Расчлененность тела:

1. тело состоит из большого числа одинаковых члеников,
2. тело делится на несколько чётко различимых отделов (тагм).

##### Б. Количество крупных отделов (тагм):

1. тагм нет,
2. две тагмы (головогрудь и брюшко),
3. три тагмы (голова, грудь и брюшко).

**В. Количество ходильных конечностей (конечностей на грудном сегменте), включая видоизменённые:**

1. три пары,
2. четыре пары,
3. пять пар,
4. больше пяти пар.

**Г. Устройство глаз:**

1. есть два сложных (фасеточных) глаза,
2. есть несколько простых глаз.

**Д. Наличие крыльев:**

1. крылья есть,
2. крыльев нет.

Внимательно рассмотрите картинку и определите, какие признаки (по приведённой выше классификации) имеются у изображённого на рисунке животного.



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

**29. Задание 29 № 1923**

Используя содержание текста «Синдром Дауна», ответьте на следующие вопросы.

1. С чем связано возникновение синдрома Дауна у ребёнка?
2. Что влияет на вероятность рождения ребёнка с синдромом Дауна?
3. Возможно ли преодолеть отставание в умственном развитии ребёнка с синдромом Дауна?

**Синдром Дауна**

Синдром Дауна – одна из форм геномной патологии, при которой хромосомы 21-й пары вместо нормальных двух представлены тремя копиями. Синдром получил название в честь английского врача

Джона Дауна, впервые описавшего его в 1866 году. Связь между происхождением врождённого синдрома и изменением количества хромосом была выявлена только в 1959 году французским генетиком Жеромом Леженом.

Синдром Дауна не является редкой патологией – в среднем наблюдается один случай на 700 родов; в данный момент благодаря диагностике во время беременности частота рождения детей с синдромом Дауна уменьшилась до 1 к 1100. У обоих полов аномалия встречается с одинаковой частотой. Синдром Дауна встречается во всех этнических группах и среди всех экономических

классов. Синдром Дауна обусловлен случайными событиями в процессе формирования половых клеток и/или беременности. Поведение родителей и факторы окружающей среды на это никак не влияют.

Возраст матери влияет на шансы зачатия ребёнка с синдромом Дауна. Если матери от 20 до 24 лет, вероятность этого 1 к 1562, до 30 лет – 1 к 1000, от 35 до 39 лет – 1 к 214, а в возрасте старше 45 лет вероятность 1 к 19. По последним данным, отцовский возраст, особенно если он больше 42 лет, также увеличивает риск синдрома.

Существует ряд дородовых признаков синдрома Дауна, например характерные УЗИ-признаки. Кроме того, имеются различные неинвазивные и инвазивные способы диагностики. Самый точный результат дают инвазивные методики, однако они могут провоцировать выкидыш.

Синдрому Дауна обычно сопутствуют характерные внешние признаки: плоское лицо, развитие эпикантуса («третьего века», как у представителей монголоидной расы), гиперподвижность суставов, короткие конечности, постоянно открытый рот и другие признаки. Кроме того, синдром Дауна часто сопровождается умственной отсталостью.

Степень проявления задержки умственного и речевого развития зависит как от врождённых факторов, так и от занятий с ребёнком. Дети с синдромом Дауна обучаемы. Занятия с ними по специальным методикам, учитывающим особенности их развития и восприятия, обычно приводят к неплохим результатам. Так как степень обучаемости детей сильно варьируется, их успех в обучении по стандартной школьной программе может быть различен. Проблемы в обучении, имеющиеся у детей с синдромом Дауна, встречаются и у здоровых детей, поэтому родители первых могут попробовать использовать общую программу обучения, преподаваемую в школах.

Известен случай получения человеком с синдромом Дауна университетского образования.

**Критерии проверки:**

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2

Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

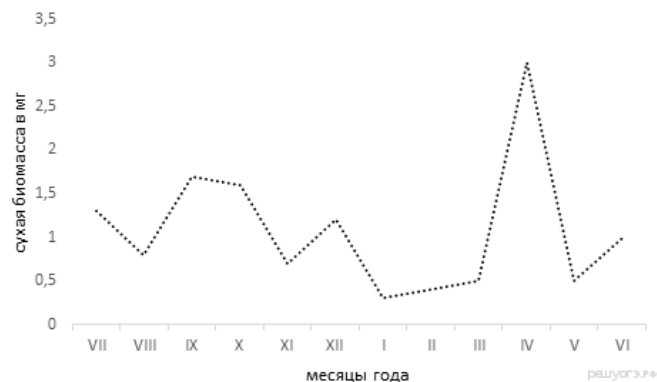
**30. Задание 30 № 1628**

В таблице отражены данные изменения сухой массы насекомых(в миллиграммах) в течение года в экосистеме кустарников в Аргентине. Эти же данные отражены на графике. Изучите таблицу и ответьте на вопросы.

1. С какими процессами связаны колебания численности насекомых?
2. На какие месяцы приходятся пики размножения насекомых?

3. Объясните, почему именно так, как отражено в таблице и на графике, колеблется биомасса насекомых.

<b>Июль</b>	<b>Август</b>	<b>Сентябрь</b>	<b>Октябрь</b>	<b>Ноябрь</b>	<b>Декабрь</b>
1,3	0,8	1,7	1,6	0,7	1,2
<b>Январь</b>	<b>Февраль</b>	<b>Март</b>	<b>Апрель</b>	<b>Май</b>	<b>Июнь</b>
0,3	0,4	0,5	3	0,5	1,0



Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ Ответ включает три названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2

Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный.	0
Максимальный балл	3

**31. Задание 31 № 1722**

По пути с двухчасовых соревнований по большому теннису Сигизмунд и Йозеф решили перекусить.

Какое меню Вы им предложите, чтобы компенсировать их энергозатраты, если Сигизмунд любит жирные мясные блюда, а Йозеф не ест свинину?

Наименование продукта	Калорийность (ккал)	Белки	Жиры	Углеводы
Кумыс	35	1,6	1,4	3,7
Козье молоко	57	3	4,2	4,5
Кефир	59	2,9	3,5	4
Сметана	293	2,3	30	3,1
Сыр пармезан	392	35,7	25,8	3,2
Салат «Морское ассорти»	200	54	1,6	5
Томатный сок	17	0,7	0	4,2
Омлет	157	12,7	11,5	0,7
Персик	44	0,9	0	10,4
Куриная грудка	263	14,7	15,7	15
Влины	227	6,4	9,7	28,3
Говядина	187	18,9	12,4	0
Грейпфрут	35	0,9	0	7,3
Макароны	371	13	1,5	74,6
Свинина мясная	355	14,6	33	0
Киви	61	1,14	0,52	14,66
Семга	153	20	8,1	0
Торт слоеный	542	8,5	37,7	42,2
Помело	38	0,7	0	9,6
Баранья отбивная	203	16,3	15,3	0
Суп гороховый	66	2,4	8,9	2,4
Шоколад молочный	547	6,9	35,7	52,4
Банан	89	1	0,3	22,8
Картофель «Ежидная картошка»	83	2	0,1	19,7
Ролл Киото	155	6,3	16	8,4
Ролл Окинава	139	4,8	18	5,8

**Энергозатраты при различных видах физической активности**

Виды физической активности	Энергетическая стоимость
Прогулка – 5 км/ч; езда на велосипеде – 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная	4,5 ккал/мин
Прогулка – 5,5 км/ч; езда на велосипеде – 13 км/ч; настольный теннис	5,5 ккал/мин
Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; езда на велосипеде – 16 км/ч; каноэ – 6,5 км/ч; верховая езда – быстрая рысь	6,5 ккал/мин
Роликовые коньки – 15 км/ч; прогулка – 8 км/ч; езда на велосипеде – 17,5 км/ч; бадминтон – соревнования; большой теннис – одиночный разряд; лёгкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи	7,5 ккал/мин
Бег трусцой; езда на велосипеде – 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде	9,5 ккал/мин

**Критерии проверки:**

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Верно рассчитаны энергозатраты, предложено разнообразное меню, включающее для Сигизмунда жирное мясное блюдо, а для Йозефа исключющее свинину.	3
Ответ включает верный расчёт энергозатрат, но меню не разнообразное. ИЛИ Ответ включает разнообразное меню, но энергозатраты посчитаны неточно.	2
Ответ включает только расчет, но меню не приведено. ИЛИ Ответ не включает расчеты, но сделана попытка разработать меню.	1
Ответ неправильный.	0
<b>Максимальный балл</b>	3

**32. Задание 31 № 1723**

Ваня и Федя 2 часа охотились с луком (7,5 ккал/мин), безуспешно. По пути домой, они решили перекусить. Какое меню Вы им предложите, чтобы компенсировать их энергозатраты, если Ваня не ест рыбу, а Федя большой фанат японской кухни.

Наименование продукта	Калорийность (ккал)	Белки	Жиры	Углеводы
Кумыс	35	1,6	1,4	3,7
Козье молоко	57	3	4,2	4,5
Кефир	59	2,9	3,5	4
Сметана	293	2,3	30	3,1
Сыр пармезан	392	35,7	25,8	3,2
Салат «Морское ассорти»	200	54	1,6	5
Томатный сок	17	0,7	0	4,2
Омлет	157	12,7	11,5	0,7
Персик	44	0,9	0	10,4
Куриная грудка	263	14,7	15,7	15
Влины	227	6,4	9,7	28,3
Говядина	187	18,9	12,4	0
Грейпфрут	35	0,9	0	7,3
Макароны	371	13	1,5	74,6
Свинина мясная	355	14,6	33	0
Киви	61	1,14	0,52	14,66
Семга	153	20	8,1	0
Торт слоеный	542	8,5	37,7	42,2
Помело	38	0,7	0	9,6
Баранья отбивная	203	16,3	15,3	0
Суп гороховый	66	2,4	8,9	2,4
Шоколад молочный	547	6,9	35,7	52,4
Банан	89	1	0,3	22,8
Картофель «Екидная картошка»	83	2	0,1	19,7
Ролл Киото	155	6,3	16	8,4
Ролл Окинава	139	4,8	18	5,8

**Критерии проверки:**

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Верно рассчитаны энергозатраты, предложено разнообразное меню, включающее для Федя блюда японской кухни, а для Вани исключющее рыбу.	3
Ответ включает верный расчёт энергозатрат, но меню не разнообразное. ИЛИ Ответ включает разнообразное меню, но энергозатраты посчитаны неточно.	2
Ответ включает только расчет, но меню не приведено. ИЛИ Ответ не включает расчеты, но сделана попытка разработать меню.	1
Ответ неправильный.	0
<b>Максимальный балл</b>	3

**Ключ**

№ п/п	№ задания	Ответ
1	897	2
2	2941	1
3	1352	2
4	1124	2
5	1867	2
6	870	3
7	1452	1
8	328	4
9	1602	3
10	971	3
11	1036	1
12	589	4
13	2036	4
14	1876	1
15	1973	2
16	1878	2
17	1975	1
18	564	1
19	501	3
20	1497	2
21	1675	1
22	312	4
23	2376	245
24	2373	345
25	1796	121221
26	507	34152
27	1921	35712
28	1714	22312