

## Задания 28. Статистические данные, представленные в табличной форме

### 1. Задание 28 № 256

Пользуясь таблицей «Расстояние, которое может пройти человек по пустыне» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

**Расстояние, которое может пройти человек по пустыне**

Температура, °С	Расстояние, км, при запасе воды		
	0 л	4 л	10 л
26	70	110	160
32	30	60	80
49	10	20	30

1) Сколько километров может пройти человек по пустыне, если температура воздуха составляет 26°С, а запас воды у путника — 10 л?

2) Часто в пустыне путники находят водоёмы с солёной водой. Почему потребление такой воды опасно для жизни человека?

### 2. Задание 28 № 640

Пользуясь таблицей «Содержание соланина в различных сортах картофеля» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

**Содержание соланина в различных сортах картофеля**

Сорт	Глазок	Мякоть клубня	Ягода	Листья	Стебель
Детскосельский	4	0,2	7,5	4,5	9
Синеглазка	5	0,1	9	6	7
Чугунка	4	0,2	8,5	5,5	9,5
Скала	1	0,4	6,8	4,8	11,2
Золушка	3	0,3	8	7,5	8
Ранняя роза	3	0,1	4	4,6	8,9

1) В каких органах картофеля содержится наибольшее количество соланина?

2) В какой части клубня соланин находится в большем количестве?

3) Какая биологическая причина препятствовала распространению картофеля в России в XVIII в.?

### 3. Задание 28 № 672

Пользуясь таблицей «Размножение рыб» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

**Размножение рыб**

Название рыбы	Количество икринок, тыс.	Средний диаметр икринок, мм	Среднее время наступления половозрелости, лет	Средний возраст рыб, выловленных рыбаками в разных водоёмах, лет
Щука	30	2,7	3–4	5

обыкновенная				
Норвежская сельдь	200	1,3	2–7	8
Треска балтийская	1000	1	5–9	3
Сазан	1500	1	5–6	8
Колюшка трёхиглая	0,1–1	1,8	1	2

- 1) Какой вид рыб имеет наибольший средний диаметр икринок?
- 2) Представителей какого вида рыб рыбаки вылавливают в неполовозрелом возрасте?
- 3) Почему при высокой плодовитости численность большинства промысловых видов остаётся относительно постоянной?

#### 4. Задание 28 № 832

Пользуясь таблицей «Соотношение компонентов к общей массе дерева (в %) в 19-летних сосновых посадках разной густоты» и знаниями, полученными на уроках биологии, ответьте на следующие вопросы.

#### Соотношение компонентов к общей массе дерева (в %) в 19-летних сосновых посадках разной густоты

Густота насаждений (в деревьях на гектар)	Ствол	Хвоя	Ветви
100	58,9	13,2	8,9
185	63,7	14,2	7,7
400	66,4	10,0	6,3
500	64,9	13,4	5,0
700	72,8	8,7	4,9

- 1) В посадках какой густоты биомасса хвои по отношению к прочим компонентам наивысшая?
- 2) Если сложить показатели компонентов в таблице, то 100% не получится. Биомасса какого органа не учтена?
- 3) Почему лесоводы активно занимаются искусственным разведением хвойных лесов?

#### 5. Задание 28 № 992

→Пользуясь таблицей «Пищевая ценность некоторых рыб» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

#### Пищевая ценность некоторых рыб

Названия рыб	% белков	% жиров	Калорий в 100 г
Вобла	18	2,8	95
Окунь	17	0,6	73
Карась	17	0,5	74
Шпрот	17	7,6	136
Лосось	24	12	200
Стерлядь	17	6	116
Карп	20	1,5	94

- 1) В какой рыбе содержится наибольшая доля белков по сравнению с остальными рыбами?

2) Каких рыб и почему Вы включили бы в меню человека, который решил худеть и ведёт малоподвижный образ жизни?

3) У каких двух рыб наиболее сбалансированный состав белков и жиров?

### 6. Задание 28 № 1056

Пользуясь таблицей «Состояние некоторых жизненных процессов у млекопитающих в период активности и во время спячки» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Название животного	Пuls в минуту		Температура тела, °C		% потери в весе
	в период активности	во время спячки	в период активности	во время спячки	
Ёж	75	25	35,5	3,1	31,2
Летучая мышь	420	16	37,5	2,6	33,5
Хомяк	175	13	38,5	4,5	35
Жёлтый суслик	225	12	37,0	1,4	43

1) Опускается ли температура тела животных ниже 0 °C во время спячки?

2) Кто из перечисленных животных в норме больше тратит энергии в период их активности?

3) Кто из перечисленных животных больше остальных теряет в весе за время спячки и почему?

### 7. Задание 28 № 1378

Пользуясь таблицей «Структура посевных площадей, валовое производство и урожайность основных сельскохозяйственных культур центральной экспериментальной базы ВНИИМК», а также своими знаниями ответьте на следующие вопросы.

**Таблица 1. Структура посевных площадей, валовое производство и урожайность основных сельскохозяйственных культур центральной**

Наименование культуры	2005 год			2006 год		
	площадь, га	вал. сбор, т	урожайность, ц/га	площадь, га	вал. сбор, т	урожайность, ц/га
Озимая пшеница	515	2777	54	545	3749	69
Клещевина	27	17	10	16	13	8
Подсолнечник	158	217	14	156	325	21
Лён масличный	157	135	9	122	202	17

1. Какая из культур имела наибольшую урожайность в 2005 году?

2. Выросла ли в 2006 году площадь под посевами по сравнению с 2005 годом? Ответ обоснуйте.

3. Как Вы считаете, в какой год погода была более благоприятная? Ответ поясните.

### 8. Задание 28 № 1410

Пользуясь таблицей «Структура посевных площадей, валовое производство и урожайность основных сельскохозяйственных культур центральной экспериментальной базы ВНИИМК», а также своими знаниями ответьте на нижеследующие вопросы.

**Таблица 1. Структура посевных площадей, валовое производство и урожайность основных сельскохозяйственных культур центральной экспериментальной базы ВНИИМК.**

Наименование культуры	2005 год			2006 год		
	площадь, га	вал. сбор, т	урожайность, ц/га	площадь, га	вал. сбор, т	урожайность, ц/га

		т	ц/га		т	ц/га
Горчица	166	145	9	96	121	13
Озимый рапс	50	98	17	75	184	25
Соя	328	559	17	232	688	30
Яровой рапс	30	45	8	50	67	13

1. Какая из культур имела наибольшую урожайность в 2006 году?
2. Увеличился ли в 2006 году валовый сбор по сравнению с 2005 годом? Ответ обоснуйте.
3. Как Вы считаете, в какой год погода была более благоприятная? Ответ поясните.

### 9. Задание 28 № 1443

Однажды один очень дотошный учёный решил перепроверить эксперимент

Эрвина Чаргаффа. Он выделил нуклеиновую кислоту из целого ряда организмов разных групп и определил содержание аденина, гуанина, тимина и цитозина в их генетическом материале. Результаты он занёс в таблицу.

Источник ДНК	Группа организмов	Содержание нуклеотида, %			
		Аденин	Гуанин	Цитозин	Тимин
Человек	Млекопитающие	31,0	19,1	18,4	31,5
Корова	Млекопитающие	28,7	22,2	22,0	27,2
Морской ёж	Беспозвоночные	32,8	17,7	17,4	32,1
Пшеница	Растения	27,3	22,7	22,8	27,1
Лосось	Рыбы	29,7	20,8	20,4	29,1
Дрожжи	Грибы	31,3	18,7	17,1	32,9
Вирус полиомиелита	Вирусы	30,4	25,4	19,5	0.0
Туберкулёзная микобактерия	Бактерии	15,1	34,9	35,4	14,6
Бактериофаг Т2	Вирусы	32,6	18,2	16,6	32,6

Изучите таблицу и ответьте на вопросы.

1. Правило Чаргаффа гласит, что количество остатков аденина равно количеству остатков тимина в ДНК, а количество цитозина — количеству гуанина. Подтвердил ли наш дотошный учёный это правило?
2. Каково содержание гуанина у дрожжей и у возбудителя туберкулёза (укажите единицы измерения)?
3. Предложите объяснение, почему у вируса полиомиелита учёный не обнаружил тимина

### 10. Задание 28 № 1475

Группа учеников исследовала способность веществ из популярного сладкого напитка проникать через частично проницаемую мембрану. Напиток помещался в диализные трубки (трубки из частично проницаемого материала, аналогичные используемым в аппарате искусственной почки). Трубки завязывались с обоих концов и помещались в пробирку с дистиллированной водой. Через какое-то время несколько капель воды из пробирки бралось для проверки её кислотности. Результаты ученики заносили в таблицу (эксперимент выполняло 5 групп учеников).

Время, мин	кислотность воды, ед. pH					
	тест 1	тест 2	тест 3	тест 4	тест 5	среднее
0	7,2	7,2	7,6	7,3	7,4	7,34
4	6,4	6,2	6,7	6,4	6,6	6,46
8	5,6	5,6	5,9	5,9	5,7	5,74
16	5,2	5,0	5,4	5,3	5,2	5,22
32	4,5	4,3	4,7	4,7	4,5	4,54

Рассмотрите таблицу и ответьте на вопросы.

1. Какая кислотность была у воды, которую взяли для эксперимента?
2. Как изменялась pH в пробирке со временем?
3. Для чего понадобилось делать 5 повторов эксперимента?

### 11. Задание 28 № 1507

Британские учёные в течение 12 лет проводили исследование, в котором участвовали 3760 младенцев, рождённых в одной из больниц Лондона. Собирались данные о весе детей при рождении и данные о ранней смертности. Целью исследования было определить, есть ли воздействие естественного отбора на массу детей при рождении. В таблице приведены данные о весе младенцев при рождении и процент младенцев, умерших в возрасте до 4 месяцев.

Изучите таблицу 1 и ответьте на вопросы:

1. Какой вес имело большинство детей при рождении?
2. Дети какого веса имели наименьшую раннюю смертность?
3. Как Вы считаете, существует ли давление естественного отбора на вес детей при рождении?

Ответ поясните.

#### Вес детей при рождении и детская смертность

Диапазон веса младенцев, кг	0–0,5	0,5–1	1–1,5	1,5–2	2–2,5	2,5–3	3–3,5	3,5–4	4–4,5	4,5–5	больше 5
Количество детей	2	17	62	81	316	996	1411	645	177	48	5
Процент умерших детей	100	88	73	15	9	6	4	5	7	10	20

### 12. Задание 28 № 1539

Существует множество факторов, влияющих на эффективность фотосинтеза у наземных растений. Учёные решили исследовать влияние концентрации углекислого газа на рост проростков пшеницы. Проростки растили при трёх различных концентрациях углекислого газа, а эффективность фотосинтеза (измерялась по количеству поглощенного  $\text{CO}_2$ ) определялась при различной интенсивности светового потока. Результаты были занесены в таблицу.

Изучите таблицу 1 и ответьте на вопросы:

1. При какой концентрации  $\text{CO}_2$  фотосинтез идёт наиболее эффективно?
2. Какова сила света, при которой эффективность фотосинтеза при 500 частей/миллион перестаёт расти?
3. Объясните, почему при концентрации  $\text{CO}_2$  280 частей/миллион эффективность фотосинтеза не зависит от силы света?

Внимание! Не забывайте указывать размерность величин при ответе на вопросы!

**Таблица 1**  
**Количество поглощенного  $\text{CO}_2$  (в мкл/мин) при разной концентрации**

Световой поток, люмен	0	5000	10000	15000	20000
Концентрация $\text{CO}_2$ , частей на миллион					
1300	0	20	41	46	51
500	0	15	27	30	30
280	0	4	4	4	4

**13. Задание 28 № 1591**

Пользуясь таблицей «Дыхательная поверхность жабр у рыб» и знаниями курса биологии ответьте, на следующие вопросы:

Виды рыб	Масса, г	Дыхательная поверхность жабр, см <sup>2</sup>
серебряный карась	10,0	16,96
камбала	135,0	889,00
окунь	73,0	1173,8

- 1) Какая связь существует между образом жизни рыбы и дыхательной поверхностью её жабр?
- 2) У какой из рыб отношение дыхательной поверхности к массе тела больше?
- 3) Чем объясняется то, что у камбалы меньшая площадь поверхности жабр, чем у окуня, хотя масса камбалы больше?

**14. Задание 28 № 1623**

Пользуясь таблицей «Число устьиц на 1 мм<sup>2</sup> листа» и знаниями курса биологии, ответьте на следующие вопросы:

Название растения	Поверхность	
	верхняя	нижняя
	число устьиц	
кувшинка белая	406	0
овёс	40	27
пшеница	47	32
маслина	0	625
дуб	0	346
репа	0	716
слива	0	253
яблоня	0	246

- 1) Для чего нужны устьица растениям?
- 2) У каких растений число устьиц на обеих поверхностях примерно одинаково и чем это можно объяснить?
- 3) На какой стороне листа расположены устьица у кувшинки и почему?

**15. Задание 28 № 1626**

Проанализируйте таблицу, в которой отражён экологический след (Количество гектаров Земли, необходимое для поддержания жизни одного человека. Эта величина включает территорию и акваторию, необходимую для производства продуктов питания, товаров, энергии). Изучите таблицу и ответьте на вопросы.

Страна	Численность населения на 1997 г.	Экологический след (количество используемых гектаров на человека)	Реальное наличие территории (гектары на человека)	Различия между необходимой и имеющейся территорией (гектары на человека)
Австралия	18 550 000	9,0	14,0	5,0
Эфиопия	58 414 000	0,7	0,5	-0,3
Россия	146 381 000	6,0	3,7	
Норвегия	4 375 000	6,2	6,3	0,1

Германия	81 845 000	5,3	1,9	-3,4
Индия	790 230 000	0,8	0,5	-0,3
Япония	125 672 000	4,3	0,9	-3,4
Индонезия	203 631 000	1,4	2,6	1,2

- 1) Оцените дефицит земли в России.
- 2) Чем объясняется дефицит земли в России?
- 3) Чем объясняется дефицит земли в Японии?

### 16. Задание 28 № 1627

По данным департамента здравоохранения многие заболевания, в том числе рак лёгких и гортани, эмфизема легких и ишемическая болезнь сердца связаны с курением. В таблице представлены данные, отражающие эту зависимость в процентах от числа обследованных людей. Изучите таблицу и ответьте на вопросы.

Рак легких в %		Рак гортани		Ишемическая болезнь сердца	
некурящие	курящие	некурящие	курящие	некурящие	курящие
2%	1–10 сигарет 3%	3%	1–10 сигарет 15%	35%	1–10 с игарет 45%
	11–20 сигарет 10%		11–20 сигарет 27%		11–20 сигарет 50%
	31–40 сигарет 35%		31–40 сигарет 50%		31–40 сигарет 62%

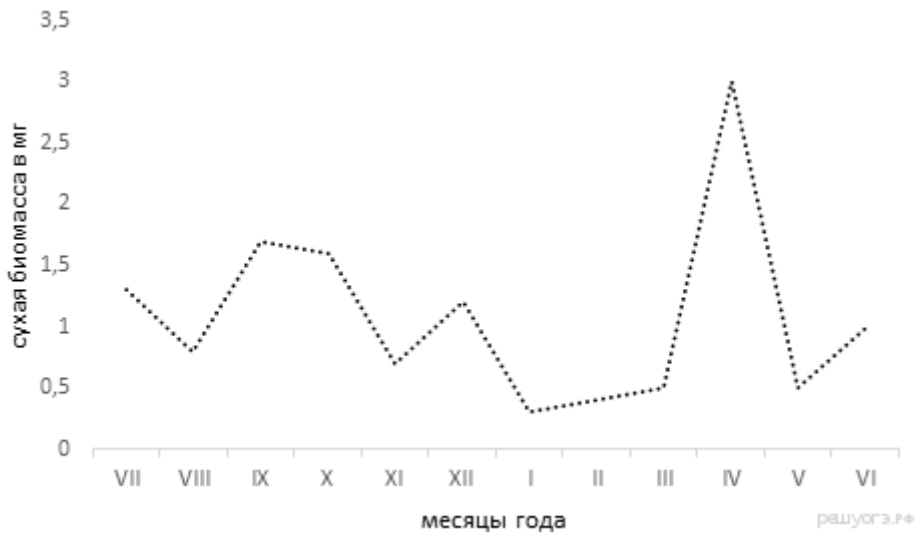
- 1) Какое заболевание представляет наибольший риск, как для некурящих, так и для курящих людей?
- 2) Некоторые заболевания возникают у людей, работающих в загрязнённой среде. Какие органы в большей степени подвержены риску заболевания у курильщиков?
- 3) Какой из органов по данным таблицы страдает от рака в большей степени в результате курения?

### 17. Задание 28 № 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



### 18. Задание 28 № 1629

Ниже приведена таблица, отражающая содержание витаминов в некоторых плодовых соках (по данным Популярной медицинской энциклопедии). В нижней строке показана средняя суточная потребность в этих веществах ( в мг). Изучите таблицу и ответьте на вопросы.

Соки	Витамины, в мг на 100 мл сока		
	Витамин А	Витамин В <sub>1</sub>	Витамин С
Абрикосовый	2,0	0,03	7,0
Апельсиновый	0,25	0,05	30–50
Вишнёвый	0,37–0,55	0,05	15
Гранатовый	—	—	5
Грушевый	0,08	0,05	5
Клюквенный	—	—	10
Лимонный	0,12–0,2	0,05	20–60
Мандариновый	0,3–0,6	0,07	20–40
Морковный	2–9	0,6	5–10,5
Томатный	2–3	0,12	40–50
Черносмородиновый	0,75–2	0,08	150–300
<b>Суточная потребность</b>	6,0	1,2–2,6	60–110

- 1) Полтора стакана (300 мл) какого сока достаточно выпить в день, чтобы удовлетворить суточную потребность в витаминах А и В<sub>1</sub> одновременно?
- 2) Какие соки наиболее полезны при повышении температуры, заболевании дёсен?
- 3) Правы ли те, кто рекомендует, пить по 3-4 литра соков в день? Ответ объясните.

### 19. Задание 28 № 1631

Учёные исследовали массу пчёл из разных районов. Их интересовали различия в массе летнего и осеннего поколения пчёл, а также характер изменения этого показателя в зависимости от места происхождения. Показатель сырой и сухой массы пчёл говорит о степени физиологической подготовки пчёл к разным сезонам, накоплению энергии, отсутствию или наличию у насекомых заботы о выращивании рабочих пчёл в улье и т. д.

Изучите таблицу и ответьте на вопросы.



- 1) Как изменяется масса пчёл от лета к осени?
- 2) На сколько процентов изменилась сырая масса пчёл Уссурийска?

Пример расчёта сырой массы для пчёл Рязанской области:  $78,6:69,6 \approx 1,1293...$  Ответ: 12,9%.

- 3) Какая масса пчёл Уссурийска накапливается больше — сухая или сырая (в %)?
- 4) У каких пчёл сухая масса тела осенью больше — у северных или южных?

Происхождение пчёл	Поколение пчёл	Сырая масса пчёл (в мг)	Сухая масса пчёл (в мг)
Рязанская область	Летнее	69,6	21,6
	Осеннее	78,6	25,8
Ташкент	Летнее	62,1	19,5
	Осеннее	71,6	23,8
Молдавия	Летнее	61,9	20,2
	Осеннее	72,9	23,4
Уссурийск	Летнее	66,1	20,9
	Осеннее	78,3	26,6
Латвия	Летнее	70,8	23,1
	Осеннее	84,1	27,9

## 20. Задание 28 № 1632

В таблице отражены данные по мировому улову рыбы с 1950 по 1980 г. Проанализируйте таблицу и ответьте на вопросы. В какие годы был наиболее успешный улов? Назовите возможные причины увеличения улова. Какой прогноз можно было сделать по данной таблице? Оправдался ли он?

Годы	1950	1960	1970	1980
Улов в млн.тонн	21	36	62	70

## 21. Задание 28 № 1634

Учащиеся одной из школ оценивали способность школьников 6,7 — 10 классов понимать и приобщаться к переживаниям другого человека. Эта способность называется эмпатией. В таблице представлены результаты исследования. Изучите таблицу и ответьте на вопросы.

Пояснения:

- 1 уровень — полное непонимание переживаний другого человека
- 2 уровень — иногда понимает переживания другого человека
- 3 уровень — способен сопереживать, хорошо понимает чувства другого человека

% отражает кол-во учащихся (в %) с данным уровнем развития эмпатии

Класс	Кол-во учащихся (мальчики, девочки)	Процент учащихся с определённым уровнем развития эмпатии (в %)		
		первый	второй	третий
6	15 м.	85,1	14,9	нет
	15 д.	40	46,4	13,3
7	15 м.	93,3	6,7	нет
	15 д.	53,3	40,1	6,6
10	15 м.	33,3	46,6	20,1
	15 д.	26,6	53,3	20,1

Ответьте на следующие вопросы:

- 1) Существует ли связь между возрастом и уровнем эмпатии. Подтвердите ответ данными таблицы.
- 2) Существует ли связь между полом и уровнем эмпатии. Подтвердите ответ данными таблицы.
- 3) Учащиеся какого класса обладают наименьшим уровнем эмпатии? Мальчики или девочки?

**22. Задание 28 № 1635**

Учёные выяснили степень активности действия амилазы на крахмал в зависимости от температуры. В 4 пробирки налили по 5 мл 5% раствора крахмала. Через 10 минут в каждую пробирку капают по 0,5 мл разбавленной слюны и добавляют по 2 капли йода.

№ пробирки	Температура	Окраска с йодом	Степень активности
1	100 °С	нет	нет
2	4 °С	нет	через 20 минут не идёт
3	39 °С	проявившееся синее окрашивание со временем исчезает	6 минут
4	23 °С	проявившееся синее окрашивание со временем исчезает	11–12 минут

Ответьте на вопросы:

- 1) Какой вывод можно сделать об активности воздействия амилазы на крахмал в зависимости от температуры?
- 2) О чём говорило исследователям исчезновение окраски раствора?
- 3) От какого ещё фактора может зависеть активность ферментов в пищеварительной системе человека?

**23. Задание 28 № 1636**

Пользуясь таблицей «Дыхательная поверхность жабр у рыб» и знаниями курса биологии ответьте на следующие вопросы:

- 1) К какому классу относятся перечисленные в таблице виды рыб?
- 2) Для чего нужны жаберные лепестки в жабрах?
- 3) Чем объясняется то, что у камбалы меньшая поверхность жабр, чем у окуня, хотя масса камбалы больше?

**Дыхательная поверхность жабр у рыб**

Виды рыб	Масса в граммах	Дыхательная поверхность жабр в см <sup>2</sup>
Серебряный карась	10,0	16,96
Окунь	73,0	1173,8
Камбала	135,0	889,00

**24. Задание 28 № 1637**

Пользуясь таблицей «Число устьиц на 1 [[мм]] ^2 листа» и знаниями курса биологии, ответьте на следующие вопросы:

- 1) Зачем нужны устьица растениям?
- 2) У каких растений число устьиц на обеих поверхностях примерно одинаково и чем это можно объяснить?
- 3) Почему у кувшинки устьица расположены на одной стороне?

**Число устьиц на 1 мм<sup>2</sup> листа**

Название растения	Поверхность	
	верхняя	нижняя
	число устьиц	

кувшинка белая	406	0
овёс	40	27
пшеница	47	32
маслина	0	625
дуб	0	346
репа	0	716
слива	0	253
яблоня	0	246

**25. Задание 28 № 1638**

Проанализируйте данный таблицы: «Зависимость между числом инфузорий в желудке барана и сроками его голодания». Ответьте на вопросы к таблице.

- 1) Как зависит число инфузорий в желудке барана от сроков голодания?
- 2) Почему изменяется количество инфузорий за 4 дня голодания?
- 3) Зачем нужны инфузории и бактерии жвачному животному?

**Зависимость между числом инфузорий в желудке барана и сроками его голодания**

Сроки голодания	Число инфузорий в 1 мм <sup>2</sup>
До голодания	1266
1-й день голодания	536
2-й день голодания	128
3-й день голодания	33
4-й день голодания	8

**26. Задание 28 № 1639**

Пользуясь таблицей «Развитие и биология насекомых-вредителей» и знаниями курса биологии ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какие из названных насекомых развиваются с неполным превращением?
- 2) В какой стадии развития наносят вред растениям капустная белянка и озимая совка?
- 3) Какими частями растения питается капустная белянка?

**Развитие и биология насекомых-вредителей**

Название	Где зимует	В какой стадии зимует	Каким растениям вредит
Капустная белянка	На заборах и растениях	Куколка	Капуста, репа, редис
Саранча	В земле, в кубышках	В стадии яйца	Пшеница, кукуруза, арбузы, лук
Медведка	В почве	Бескрыла личинка	Корнеплоды и корни растений
Озимая совка	В глубоких норках в земле	В стадии развитой гусеницы	Озимые посевы, дикорастущие травы, молодые всходы

**27. Задание 28 № 1640**

Пользуясь таблицей «Влияние распыления углекислого газа на урожай растений» и знаниями курса биологии ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какое из растений дало самый большой прирост урожая?
- 2) Как проникает углекислый газ в растения?
- 3) Почему при распылении углекислого газа повышается урожай растений?

#### Влияние распыления углекислого гага на урожай растений

Название растения	Без опрыскивателя CO <sub>2</sub>	С опрыскивателем CO <sub>2</sub>	Увеличение урожая в процентах
Резеда	27	41	155
Бальзамин	36	66	180
Герань	45	118	262
Табак	30	54	180
Бегония	90	135	138

#### 28. Задание 28 № 1641

Пользуясь таблицей «Расход энергии у взрослого человека, при средней температуре и влажности поверхности окружающей среды и обычных нагрузках» и знаниями курса биологии ответьте на следующие вопросы:

- 1) В каких условиях отдача тепла происходит в основном за счёт испарения?
- 2) На какой процесс тратится больше всего энергии?
- 3) Почему в походах не рекомендуется спать на земле без коврика или подстилки из травы или хвои?

#### Расход энергии у взрослого человека, при средней температуре и влажности поверхности окружающей среды и обычных нагрузках

Форма расхода энергии	Количество килокалорий	Процент всей теплоотдачи
Дыхание, испарение	35	1,30
Работа	51	1,88
Испарение воды кожей	558	20,67
Нагревание выдыхаемого воздуха	42	1,55
Теплопроводение — нагревание окружающего воздуха	833	30,85
Теплоизлучение	1181	43,75

#### 29. Задание 28 № 1642

Пользуясь таблицей «Кислотность соков и секретов в пищеварительном тракте человека» и знаниями курса биологии ответьте на следующие вопросы:

- 1) В каком отделе пищеварительного тракта самая щелочная среда?
- 2) По каким причинам рН пищевода при изжоге резко понижается?
- 3) Какая среда существует в пустом (натощак) желудке? Почему голодать вредно?

#### Кислотность соков и секретов в пищеварительном тракте человека

Отдел пищеварительного тракта	Кислотность соков и секретов (рН)
Полость рта	6,7–7,5

Слюна поджелудочных желёз	6,39
Слюна околоушных желёз	5,81
Смешанна слюна	6,4
В пищевode в норме	5,5–7
В пищевode при изжоге	4 и ниже
В желудке натошак	1,5–2
В тонкой кишке	7,2–7,5
В толстой кишке	8,5–8,9

**30. Задание 28 № 1644**

Пользуясь таблицей «Работа сердца тренированного и нетренированного человека» и знаниями курса биологии ответьте на следующие вопросы:

У какого из людей больше изменятся частота сердечных сокращений при нагрузке?

На сколько см<sup>3</sup> меняется минутный объём крови за 1 сокращение у тренированного и нетренированного человека?

За счёт чего сердце тренированного человека работает более экономно?

**Работа сердца тренированного и нетренированного человека**

&lt;

	У тренированного			У нетренированного		
	Частота пульса в минуту	Объём выбрасываемой крови		Частота пульса в минуту	Объём выбрасываемой крови	
		За 1 сокращение	В 1 минуту		За 1 сокращение	В 1 минуту
В покое	83	70 см <sup>3</sup>	4,76 л	60	60 см <sup>3</sup>	3,6 л
При работе	86	120 см <sup>3</sup>	10,32 л	133	70 см <sup>3</sup>	9,3 л

**31. Задание 28 № 1645**

Пользуясь таблицей «Количество эритроцитов в крови человека в зависимости от высоты местности над уровнем моря» и знаниями курса биологии ответьте на следующие вопросы:

- 1) Как изменяется количество эритроцитов по мере увеличения высоты местности?
- 2) При каком перепаде высот количество эритроцитов возросло больше всего?
- 3) С чем связано изменение количества эритроцитов в крови жителей высокогорья?

**Количество эритроцитов в крови человека в зависимости от высоты местности над уровнем моря**

Высота в метрах над уровнем моря	Количество эритроцитов (в млн)
0	4 970 000
400	5 750 000
700	5 970 000
1560	6 550 000
1800	7 000 000
4400	8 000 000

**32. Задание 28 № 1646**

Пользуясь таблицей «Сравнительные размеры эритроцитов человека и других животных» и знаниями курса биологии ответьте на следующие вопросы:

- 1) У кого из представителей млекопитающих самая большая площадь поверхности эритроцита?
- 2) Почему у лягушки эритроциты больше по размерам и площади поверхности, чем у млекопитающих?
- 3) Что общего у эритроцитов млекопитающих животных?

**Сравнительные размеры эритроцитов человека и других животных**

Животное	Диаметр в микронах	Площадь поверхности одного эритроцита в микронах
Человек	7,5	128
Коза	4,1	38
Лягушка	22,8	425,23
Лошадь	5,6	79
Свинья	6,2	101

**33. Задание 28 № 1648**

Пользуясь таблицей «Состояние Пищевая ценность разных рыб» и знаниями курса биологии ответьте на следующие вопросы:

- 1) В какой рыбе содержится больше белков, чем у остальных рыб?
- 2) Каких рыб вы бы включили в меню человека, который решил худеть ведёт малоподвижный образ жизни?
- 3) Какая рыба наиболее вредна для худеющего человека?

**Пищевая ценность некоторых рыб**

Названия рыб	% белков	% жиров	Калорий в 100 г
Вобла сушёная	41	14	285
Окунь	17	0,6	73
Карась	17	0,5	74
Шпроты копчёные	22	16	238
Лосось	24	12	200
Стерлядь	17	6	116
Карп	20	1,5	94

**34. Задание 28 № 1684**

Молодой учёный изучал ответ тли (Aphididae) на различные длины волны света. Эти насекомые размножаются партеногенезом. Они могут давать крылатое или бескрылое потомство, в зависимости от многих условий окружающей среды, таких как температура, влажность, длина светового дня, интенсивность света, количество пищи, качество и длина волны света. В данном эксперименте тлей выращивали на растениях настурции, которые освещали светом, пропущенным через красный, жёлтый, синий или серый (использовался как контроль) светофильтр. В таблице приведено количество крылатых тлей в процентах по дням наблюдения.

	<b>Дни</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>28</b>
<b>Цвет света</b>					
Синий		10,0	10,4	9,2	8,7
Жёлтый		5,7	6,0	6,1	5,8
Красный		4,5	5,3	4,7	4,2
Серый		7,2	8,0	7,5	7,3

Внимательно рассмотрите таблицу и ответьте на вопросы:

1. При каком свете число крылатых тлей было наибольшим?
2. Опишите динамику количества крылатых тлей по неделям.
3. Опишите влияние красного света на развитие крыльев у тлей.

### 35. Задание 28 № 1716

Молодой учёный изучал ответ тли (Aphididae) на различные длины волны света. Эти насекомые размножаются партеногенезом. В данном эксперименте тлей выращивали на растениях настурции, которые освещали светом, пропущенным через красный, жёлтый, синий или серый (использовался как контроль) светофильтр. В таблице приведено количество потомков тлей в процентах по дням наблюдения.

	<b>Дни</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>28</b>
<b>Цвет света</b>					
Синий		7	6	6	5
Жёлтый		10	9	8	8
Красный		12	12	11	10
Серый		9	8	8	8

Внимательно рассмотрите таблицу и ответьте на вопросы:

1. При каком свете тли лучше всего размножаются?
2. Опишите динамику размножения тлей по неделям.
3. Опишите влияние синего света на размножение тлей.

### 36. Задание 28 № 1732

Пользуясь таблицей «Химический состав морской воды и сыворотки крови» и знаниями из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

#### Химический состав веществ, растворенных в морской воде и сыворотке крови

Химические элементы и их соединения	Морская вода (%)	Сыворотка крови (%)
Натрий (Na)	30,5	39,0
Магний (Mg)	3,8	0,5
Кальций (Ca)	1,2	1,0
Калий (K)	1,8	2,6
Хлор (Cl)	55,2	45,0
Кислород (O)	5,6	9,9
Другие элементы и соединения	1,9	2

1. Каких химических элементов из числа приведённых в морской воде меньше, чем в сыворотке крови?
2. Какой химический элемент, не относящийся к металлам, преобладает в составе морской воды и сыворотки крови?
3. Какие химические соединения содержатся в сыворотке крови, но отсутствуют в морской воде?

### 37. Задание 28 № 1804

Пользуясь таблицей 1 «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

**Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека (в %)**

Составные вещества	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Белки, жиры, гликоген	7–9	Отсутствуют	Отсутствуют
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствует
Натрий (в составе солей)	0,3	0,3	0,4
Хлор (в составе солей)	0,37	0,37	0,7
Калий (в составе солей)	0,02	0,02	0,15
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05

1) Концентрация какого вещества практически остаётся неизменной по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу?

2) Какое вещество и почему отсутствует в составе вторичной мочи по сравнению с первичной?

**38. Задание 28 № 1892**

Ученица одной из московских школ изучала зависимость активности фотосинтеза от степени освещённости. Она отрезала корень у элодеи и поместила её вверх ногами в раствор. стакан с элодеей освещался лампочкой, которую ученица отодвигала на разное расстояние. Измерялось количество пузырьков, поднимающихся от среза стебля к поверхности стакана, за 3 минуты. Результаты своих измерений ученица занесла в таблицу.

Расстояние от лампочки до растения, см	Число пузырьков за 3 минуты				Среднее число пузырьков в минуту
	повтор 1	повтор 2	повтор 3	среднее	
100	103	94	64	87	29
70	81	101	104	95	32
40	101	103	93	99	33

Изучите таблицу и ответьте на следующие вопросы.

1. Каково влияние освещённости на активность протекания фотосинтеза?
2. На каком расстоянии от источника света фотосинтез идёт наиболее активно?
3. Как Вы думаете, как можно было бы достичь большей точности эксперимента?

**39. Задание 28 № 1924**

Осмоз – это явление, при котором молекулы воды поступают через полупроницаемую мембрану из области низкой концентрации растворённого вещества в область повышенной концентрации. Например, при погружении кожицы лука в концентрированный раствор соли наблюдается отслаивание цитоплазмы клетки от оболочки (плазмолиз) из-за того, что вода из цитоплазмы уходит в раствор.

Ученики одной из московских школ решили использовать явление осмоса для определения концентрации сахарозы в клубнях картофеля. Они поместили кусочки картофеля известной массы в пробирки с разной концентрацией сахарозы, выдержали там эти кусочки двое суток, после чего снова измерили их массу. Если концентрация сахарозы в картофеле выше, чем в растворе, то вода должна поступать в картофель и его масса должна увеличиваться. Если же концентрация в картофеле ниже, то, наоборот, его масса будет снижаться. По результатам своей работы ученики составили следующую таблицу.



Концентрация сахарозы, моль/л	Изменение массы картофеля, г					среднее, г
	повтор 1	повтор 2	повтор 3	повтор 4	повтор 5	
0,1	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40	0,38
0,2	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
0,3	0,00	0,89	0,04	0,34	0,04	0,26
0,4	-0,75	-0,65	-0,45	-0,65	-0,40	-0,58
0,5	-0,15	-0,15	-0,25	-0,20	-0,20	-0,25

Изучите таблицу и ответьте на следующие вопросы.

1. Какова, по Вашему мнению, концентрация сахарозы в изучаемом картофеле, использованном для эксперимента? Ответ поясните.

2. Каждый ученик выполнял эксперимент при одной из приведённых выше концентраций сахарозы. Все ли ученики добросовестно записали свои результаты? Ответ поясните.

#### 40. Задание 28 № 1956

Пользуясь таблицей «Некоторые характерные особенности человека и человекообразных обезьян», ответьте на следующие вопросы.

#### Некоторые характерные особенности человека и человекообразных обезьян

Признаки	Род				
	Гиббон	Орангутан	Шимпанзе	Горилла	Человек
Абсолютная масса мозга (в г)	130	400	345	420	1360
Отношение массы мозга к массе тела	1:73	1:83	1:61	1:220	1:45
Длина шейного отдела (в % длины туловища)	17	24	23	24	26
Полная длина нижних конечностей (в % длины туловища)	147	119	128	112	171
Полная длина верхних конечностей (в % длины туловища)	230	182	175	154	150
Количество шейных позвонков	7	7	7	7	7
Количество грудных позвонков	13	12	13	13	12
Общее количество	33–34	30–31	33–34	32–33	33–34

ПОЗВОНКОВ					
-----------	--	--	--	--	--

1) У представителей какого рода обезьян самый высокий показатель отношения массы мозга к массе тела?

2) Какие приматы лучше всех приспособились к жизни в кронах деревьев? Назовите двух представителей.

3) Какой признак из числа приведённых может служить доказательством принадлежности всех приматов к классу Млекопитающие?

#### 41. Задание 28 № 1988

Пользуясь таблицей 1 «Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

#### Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений

Вид	Площадь поверхности листа, см <sup>2</sup>	Число устьиц в 1 см <sup>2</sup>	
		верхняя сторона листа	нижняя сторона листа
Капуста	—	14 100	22 600
Кукуруза	600–1350	5200	6800
Овёс	12–15	2500	2300
Картофель	—	5100	16 100
Яблоня	18	—	29 400
Фасоль	49	4000	28 100
Пшеница	13–15	3300	1400
Подсолнечник	38	175	325

\*Прочерк означает отсутствие данных.

1) Для какого растения из числа приведённых характерна наибольшая листовая пластинка?

2) Какие особенности расположения устьиц на листе характерны для однодольных растений, представленных в таблице?

3) Каково назначение устьиц в дыхании растений?

#### 42. Задание 28 № 2021

Пользуясь таблицей «Наследование групп крови ребёнком», ответьте на следующие вопросы.

#### Наследование групп крови ребёнком

		Группа крови отца				
		I (O)	II (A)	III (B)	IV (AB)	
Группа крови матери	I (O)	I (O)	II (A) I (O)	III (B) I (O)	II (A) III (B)	Группа крови ребёнка
	II (A)	II (A) I (O)	II (A) I (O)	любая	II (A), III (B), IV (AB)	
	III (B)	III (B) I (O)	любая	III (B) I (O)	II (A), III (B), IV (AB)	
	IV (AB)	II (A) III (B)	II (A), III (B), IV (AB)	II (A), III (B), IV (AB)	II (A), III (B), IV (AB)	

1) Какая группа крови будет у ребёнка, если у отца I группа, а у матери IV?

2) Если у ребёнка II группа крови, какие группы крови могут быть у родителей? (Укажите любые четыре пары вариантов ответа.)

3) Ребёнок с какой группой крови является универсальным реципиентом?

#### 43. Задание 28 № 2053

Пользуясь таблицей «Наследование группы крови ребёнком», ответьте на следующие вопросы.

#### Наследование групп крови ребёнком

		Группа крови отца				
		I (0)	II (A)	III (B)	IV (AB)	
Группа крови матери	I (0)	I (0)	II (A) I (0)	III (B) I (0)	II (A) III (B)	Группа крови ребёнка
	II (A)	II (A) I (0)	II (A) I (0)	любая	II (A), III (B), IV (AB)	
	III (B)	III (B) I (0)	любая	III (B) I (0)	II (A), III (B), IV (AB)	
	IV (AB)	II (A) III (B)	II (A), III (B), IV (AB)	II (A), III (B), IV (AB)	II (A), III (B), IV (AB)	

1) Какая группа крови будет у ребёнка, если у отца и матери III группа?

2) Если у ребёнка IV группа крови, какие группы крови могут быть у родителей? (Укажите любые четыре пары вариантов.)

3) Человек с какой группой крови является универсальным донором?

#### 44. Задание 28 № 2129

Пользуясь таблицей «Пищевая ценность некоторых рыб», ответьте на следующие вопросы.

#### Пищевая ценность некоторых рыб

Названия рыб	% белков	% жиров	Калорий в 100 г
Вобла	18	2,8	95
Окунь	17	0,6	73
Карась	17	0,5	74
Шпрот	17	7,6	136
Лосось	24	12	200
Стерлядь	17	6	116
Карп	20	1,5	94

1) В какой рыбе содержится наибольшая доля белков по сравнению с остальными рыбами?

2) У каких двух рыб наиболее сбалансированный состав белков и жиров?

3) Каких рыб и почему Вы включили бы в меню человека, который решил худеть и ведёт малоподвижный образ жизни?

#### 45. Задание 28 № 2248

Пользуясь таблицей «Зависимость интенсивности фотосинтеза от освещённости», в которую учёный записал результаты своих опытов, ответьте на следующие вопросы. и знаниями из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Интенсивность света (в свечах)	Объём поглощенного углекислого газа за 1 мин. (в см <sup>3</sup> )			
	Серия 1	Серия 2	Серия 3	В среднем

100	15	17	16	16
200	34	36	38	36
300	52	49	49	50
400	67	69	68	68
500	88	85	85	86
600	101	101	101	101

- 1) Чем можно объяснить, что данные, полученные в трёх сериях опытов, несколько отличаются?
- 2) Как зависит интенсивность фотосинтеза от освещённости?
- 3) Какой ещё один фактор, кроме освещённости, который влияет на интенсивность фотосинтеза у растений, Вы можете привести?

#### 46. Задание 28 № 2251

Пользуясь таблицей «Примерный суточный водный обмен человека», ответьте на следующие вопросы.

##### Примерный суточный водный обмен человека (в л)

Поступление воды	Количество воды (в л)	Органы, участвующие в выделении воды	Количество воды (в л)
Жидкость	1,2	Почки	1,4
		Легкие	0,5
Плотная пища	1,0	Кожа	0,5
		Прямая кишка	0,1
Итого	2,2		2,5

- 1) Какое количество воды потребляет организм человека в течение суток?
- 2) В составе каких веществ вода выделяется из организма?
- 3) Почему количество поступившей воды несколько меньше, чем воды, выделившейся из организма?

#### 47. Задание 28 № 2257

Пользуясь таблицей «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», ответьте на следующие вопросы.

##### Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека (в %)

Составные вещества	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Белки, жиры, гликоген	7–9	Отсутствуют	Отсутствуют
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствует
Натрий (в составе солей)	0,3	0,3	0,4
Хлор (в составе солей)	0,37	0,37	0,7
Калий (в составе солей)	0,02	0,02	0,15
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05

1) Концентрация какого вещества максимально возрастает по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу?

2) Какие вещества и почему отсутствуют в составе первичной мочи здорового человека?

#### 48. Задание 28 № 2261

Пользуясь таблицей «Выживание куро́пато́к», ответьте на следующие вопросы.

#### «Выживание куро́пато́к» (по Швердпфегеру, с упрощениями)

Возраст, годы	Количество особей		Смертность, %	Доля самок в популяции
	живых к началу возраста	погибших в данном возрасте		
0	1000	850	85	0,50
2	112	31	28	0,46
4	57	18	32	0,32
6	26	9	35	0,23
8	11	4	35	0,27
10	5	2	35	0,20
12	2	1	50	0
13	1	1	100	0

1) Как изменяется смертность (в %) куро́пато́к в интервале 4–10 лет?

2) Чем можно объяснить высокую смертность куро́пато́к в первый год жизни, если известно, что они гнездятся на земле и являются осёдлыми птицами большей части территории России, вплоть до Алтая и реки Оби? Приведите два объяснения.

#### 49. Задание 28 № 2311

Пользуясь таблицей «Максимальная продолжительность жизни разных видов позвоночных», ответьте на вопросы и выполните задание.

#### Максимальная продолжительность жизни у разных видов позвоночных

Класс животных	Вид	Максимальная продолжительность жизни (годы)
Млекопитающие	Африканский слон	86
	Белка	16
	Домовая мышь	4
	Собака	34
	Человек	122
	Шимпанзе	75
Птицы	Голубь	23
	Колибри	4
	Ласточка	9
	Лебедь	70
Рыбы	Гуппи	3
	Карась	15
	Осетр	160
	Сом	60
Пресмыкающиеся	Галапагосская черепаха	177
	Нильский крокодил	68
	Прыткая ящерица	8–10

1. Какое из представленных в таблице млекопитающих имеет наибольшую продолжительность жизни?
2. Какая птица дольше всего проживет в зоопарке?
3. Зависит ли продолжительность жизни животного от его размеров?

**50. Задание 28 № 2312**

Пользуясь таблицей «Размеры яйцеклеток животных», ответьте на вопросы и выполните задание.

**Размеры яйцеклеток животных**

Животные	Размеры яйцеклеток (в мм)
Аскарида	0,04
Курица	30
Моллюски, иглокожие	1,4
Лягушка	1,5
Корова	0,15
Лососевые рыбы	6–9
Страус	80
Крокодил	50
Кошка	0,13
Человек	0,1

1. У какого организма, представленного в таблице, самая маленькая яйцеклетка?
2. Почему размеры яйцеклеток птиц и рептилий составляют десятки миллиметров?

**51. Задание 28 № 2314**

Пользуясь таблицей «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи человека», а также используя знания из курса биологии, ответьте на вопросы.

**Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи человека**

Название вещества	Содержание, %		
	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Мочевина	0,03	0,03	1,8–2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствуют
Белки	7	Отсутствуют	Отсутствуют
Жиры	0,8	Отсутствуют	Отсутствуют

1. Во сколько раз возрастает концентрация мочевины во вторичной моче по сравнению с ее концентрацией в первичной моче?
2. Какое вещество из первичной мочи полностью отсутствует в составе вторичной?
3. Какова причина этого явления?

**52. Задание 28 № 2316**

Пользуясь таблицей «Содержание белков, жиров и углеводов в продуктах питания», ответьте на следующие вопросы.

**Содержание белков, жиров и углеводов в продуктах питания**

Продукты	Содержание веществ в 100 г продукта		
	Белков	Жиров	Углеводов
Ржаной хлеб	5,5	0,6	39
Пшеничный хлеб	6	0,5	56
Яблоки свежие	0,2	—	3
Манная крупа	9,5	0,7	70
Гречневая каша	8	1,5	64,5
Пшено	8,1	2,2	64
Рис	6,5	1,8	77,8
Картофель	1,3	0,1	18,5
Морковь	0,7	0,2	7,2
Горох	19,3	3,2	50,3
Капуста свежая	1,1	0,1	4,1
Огурцы свежие	0,7	0,1	1,8
Томаты свежие	0,7	0,2	7,2
Масло растительное	—	97,8	—
Сахарный песок	—	—	98,2
Масло сливочное	0,5	79,3	0,4
Яйцо куриное	12,7	11,5	0,7
Сыр голландский	24,9	29,9	2,3
Творог (нежирный)	16,8	0,4	0,9
Сосиски	12,3	25	—
Говядина (нежирная)	19	8	—
Свинина (жирная)	14,4	37,3	—
Печень	16,7	3,7	2,7
Рыба свежая (сазан)	8,6	1,2	—
Молоко коровье	3,1	3,4	4,9
Кефир	3	3,2	4,5
Сметана	3,3	30,2	2,5

- 1) Какого органического вещества больше всего в сметане?
- 2) Какое органическое вещество преобладает в ржаном хлебе?
- 3) В каких продуктах наблюдается наибольшее содержание белков?

**53. Задание 28 № 2318**

Пользуясь таблицей «Содержание белков, жиров и углеводов в продуктах питания», ответьте на вопросы и выполните задание.

**Содержание белков, жиров и углеводов в продуктах питания**

Продукты	Содержание веществ в 100 г продукта		
	Белков	Жиров	Углеводов
Ржаной хлеб	5,5	0,6	39
Пшеничный хлеб	6	0,5	56
Яблоки свежие	0,2	—	3
Манная крупа	9,5	0,7	70
Гречневая каша	8	1,5	64,5
Пшено	8,1	2,2	64
Рис	6,5	1,8	77,8
Картофель	1,3	0,1	18,5
Морковь	0,7	0,2	7,2
Горох	19,3	3,2	50,3
Капуста свежая	1,1	0,1	4,1
Огурцы свежие	0,7	0,1	1,8
Томаты свежие	0,7	0,2	7,2
Масло растительное	—	97,8	—
Сахарный песок	—	—	98,2
Масло сливочное	0,5	79,3	0,4
Яйцо куриное	12,7	11,5	0,7
Сыр голландский	24,9	29,9	2,3
Творог (нежирный)	16,8	0,4	0,9
Сосиски	12,3	25	—
Говядина (нежирная)	19	8	—
Свинина (жирная)	14,4	37,3	—
Печень	16,7	3,7	2,7
Рыба свежая (сазан)	8,6	1,2	—
Молоко коровье	3,1	3,4	4,9
Кефир	3	3,2	4,5
Сметана	3,3	30,2	2,5

1) Сколько жиров содержится в 100 г яблок?

2) В каком продукте содержится больше всего углеводов?

3) В 100 г свежих огурцов содержится всего 2,6 г белков, жиров и углеводов. Какое вещество составляет оставшуюся массу плода?

**54. Задание 28 № 2320**

Пользуясь таблицей «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи человека», а также используя знания из курса биологии, ответьте на вопросы.



**Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи человека**

Название вещества	Содержание, %		
	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Мочевина	0,03	0,03	1,8–2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствуют
Белки	7	Отсутствуют	Отсутствуют
Жиры	0,8	Отсутствуют	Отсутствуют

- 1) Во сколько раз возрастает концентрация мочевой кислоты во вторичной моче по сравнению с ее концентрацией в первичной моче?
- 2) Какие вещества из плазмы крови полностью отсутствуют в составе первичной мочи?
- 3) Какова причина этого явления?

**55. Задание 28 № 2322**

Пользуясь таблицей «Суточная потребность энергии для людей разных категорий труда», ответьте на вопросы и выполните задание.

**Суточная потребность энергии для людей разных категорий труда**

Группы профессий		Средние затраты энергии в сутки (в кДж)
1	Работники интеллектуального труда (ученые, врачи, педагоги)	До 12 600
2	Работники, выполняющие работу средней интенсивности (водители, токари, фрезеровщики)	От 12 600 до 14 700
3	Работники тяжелого механизированного труда (шахтеры, кузнецы, сельскохозяйственные рабочие)	От 14 700 до 16 800
4	Работники тяжелого физического труда (грузчики, землекопы, лесорубы)	От 18 900 и выше

- 1) Сколько энергии в (кДж) в среднем тратит за сутки учитель биологии?
- 2) От чего зависит расход энергии у людей разных профессий?

**56. Задание 28 № 2324**

Пользуясь таблицей «Размеры яйцеклеток животных», ответьте на следующие вопросы и выполните задание.

**Размеры яйцеклеток животных**

Животные	Размеры яйцеклеток (в мм)
Аскарида	0,04
Курица	30
Моллюски, иглокожие	1,4
Лягушка	1,5

Корова	0,15
Лососевые рыбы	6–9
Страус	80
Крокодил	50
Кошка	0,13
Человек	0,1

- 1) Назовите размеры яйцеклетки у представленного в таблице земноводного.
- 2) Почему размеры яйцеклеток у аскариды так малы?

### 57. Задание 28 № 2326

Пользуясь таблицей «Максимальная продолжительность жизни некоторых видов позвоночных», ответьте на следующие вопросы и выполните задание.

#### Максимальная продолжительность жизни некоторых видов позвоночных

Класс животных	Вид	Максимальная продолжительность жизни (годы)
Млекопитающие	Африканский слон	86
	Белка	16
	Домовая мышь	4
	Собака	34
	Человек	122
	Шимпанзе	75
Птицы	Голубь	23
	Колибри	4
	Ласточка	9
	Лебедь	70
Рыбы	Гуппи	3
	Карась	15
	Осетр	160
	Сом	60
Пресмыкающиеся	Галапагосская черепаха	177
	Нильский крокодил	68
	Пряткая ящерица	8–10

- 1) Какое из представленных в таблице пресмыкающихся имеет наибольшую продолжительность жизни?
- 2) Какая рыба живет дольше всего?
- 3) Зависит ли продолжительность жизни животного от его уровня обмена веществ?

### 58. Задание 28 № 2328

Пользуясь таблицей «Размеры яйцеклеток животных», ответьте на вопросы и выполните задание.

#### Размеры яйцеклеток животных

Животные	Размеры яйцеклеток (в мм)
Аскарида	0,04
Курица	30
Моллюски, иглокожие	1,4

Лягушка	1,5
Корова	0,15
Лососевые рыбы	6–9
Страус	80
Крокодил	50
Кошка	0,13
Человек	0,1

- 1) У какого организма, представленного в таблице, самая большая яйцеклетка?
- 2) Почему размеры яйцеклеток млекопитающих составляют только десятые доли миллиметра?

### 59. Задание 28 № 2432

Пользуясь таблицей 1 «Содержание свинца в почвах городов Ростовской области», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Почвы какого города наиболее загрязнены свинцом?
- 2) Что необходимо предпринять для предотвращения дальнейшего загрязнения почв свинцом?
- 3) Что можно предпринять для снижения содержания свинца в городских почвах?

#### Содержание свинца в почвах городов Ростовской области

Город	Количество проб почвы, в которых содержание свинца превышает ПДК <sup>1</sup>
Ростов-на-Дону	53
Шахты	23
Таганрог	33
Новочеркасск	45
Батайск	12
Азов	4

### 60. Задание 28 № 2645

Пользуясь таблицей «Расстояние, которое может пройти человек по пустыне» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

#### Расстояние, которое может пройти человек по пустыне

Температура, °С	Расстояние, км, при запасе воды		
	0 л	4 л	10 л
26	70	110	160
32	30	60	80
49	10	20	30

- 1) Сколько километров может пройти человек по пустыне, если температура воздуха составляет 32°С, а запас воды у путника — 4 л?
- 2) Соблюдение каких дополнительных условий при передвижении по пустыне поможет путнику успешно преодолеть указанное в таблице расстояние?

### 61. Задание 28 № 2919

Пользуясь таблицей «Выживание птенцов скворцов в зависимости от числа яиц в кладке», ответьте на следующие вопросы.

**Выживание птенцов скворцов в зависимости от числа яиц в кладке**

Число яиц в кладке	Доля выживших птенцов (в %)
1	100
2	95
3	90
4	83
5	80
6	53
7	40
8	35
9	32

- 1) Какая существует зависимость между числом яиц в кладке и долей выживших птенцов?
- 2) Каков процент вылетевших из гнезда птенцов при величине кладки, равной 5?
- 3) Чем можно объяснить, что в кладке скворца небольшое число яиц?

**62. Задание 28 № 14783**

Пользуясь таблицей «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха», ответьте на следующие вопросы.

**Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха**

Воздух	Содержание газов, %		
	Кислород	Углекислый газ	Азот
Вдыхаемый	20,94	0,03	79,03
Выдыхаемый	16,30	4,00	79,70
Альвеолярный	14,20	5,20	80,60

- 1) Какой газ, входящий в состав воздуха, не задействован в дыхании?
- 2) Концентрация какого газа изменяется максимально в процентном отношении во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе в процессе дыхания?
- 3) Почему процентное содержание кислорода в выдыхаемом воздухе уменьшается?

**63. Задание 28 № 14869**

Пользуясь таблицей «Время, которое человек может прожить в пустыне без помощи извне», ответьте на следующие вопросы.

**Время, которое человек может прожить в пустыне без помощи извне**

Температура, °С	Время, ч, при запасе воды			
	0 л	2 л	4 л	10 л
49	2	2	2	3
38	5	6	7	9
32	7	9	10	14
26	9	11	13	18

- 1) Сколько литров воды нужно человеку, оказавшемуся в пустыне, если средняя температура воздуха составляет 32 °С, а время пребывания равно 9 ч?

- 2) В состав каких продуктов выделения входит вода?
- 3) Какова роль воды в поддержании постоянной температуры тела в условиях пустыни?

#### 64. Задание 28 № 14899

Пользуясь таблицей «Особенности состава крови млекопитающих», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

##### Особенности состава крови млекопитающих

Вид	Высота над уровнем моря, тыс. м	Количество эритроцитов в 1 мм <sup>3</sup> крови, млн.	Содержание гемоглобина, %
Горный баран-архар	4–5	14	17,1
Овца домашняя в горах	2,6	10	11,6
Овца домашняя на равнине	0	9	10,3
Винторогий козёл	2–3,5	26	17,1
Дагестанский тур	2–4	14	12,4
Коза домашняя в горах	2–3	20	12,5
Коза домашняя на равнине	0	15	9,9
Собака домашняя	4,5	8	20,6
Собака домашняя на равнине	0	6	14,3

- 1) Для каких из перечисленных млекопитающих ареалы обитания распространяются до высоты 3,6 км?
- 2) Какая зависимость существует между высотой, на которой обитает животное, и содержанием гемоглобина (в %)?
- 3) Какую функцию выполняют эритроциты в организме млекопитающих?

#### 65. Задание 28 № 14929

Пользуясь таблицей «Зависимость интенсивности фотосинтеза от освещённости», в которую учёный записал результаты своих опытов, ответьте на следующие вопросы.

##### Зависимость интенсивности фотосинтеза от освещённости

Интенсивность света (в свечах)	Объём поглощённого углекислого газа за 1 мин. (в мл)			
	Серия 1	Серия 2	Серия 3	В среднем
100	15	17	16	16
200	34	36	38	36
300	52	49	49	50
400	67	69	68	68
500	88	85	85	86
600	101	101	101	101

- 1) Чем можно объяснить, что данные, полученные в трёх сериях опытов, несколько различаются?
- 2) Как зависит интенсивность фотосинтеза от освещённости?
- 3) Какой ещё один фактор, кроме освещённости, который влияет на интенсивность фотосинтеза у растений, Вы можете привести?

#### 66. Задание 28 № 16334

Пользуясь таблицей «Зависимость частоты сновидений от характера деятельности человека, %», ответьте на следующие вопросы.

#### Зависимость частоты сновидений от характера деятельности человека, %

Характер деятельности	Видели отчётливо	Не видели
Крестьяне	55	20
Чернорабочие	36	21
Служащие	74	8
Студенты	82	7
Врачи	88	6
Педагоги	89	4
Научные работники	90	4

- 1) Что такое сновидение?
- 2) Как связана частота сновидений с профессиональной деятельностью человека?
- 3) В какой социальной группе людей наблюдается максимальное число тех, кто затруднился ответить, видели ли они сновидения?

#### 67. Задание 28 № 16418

Пользуясь таблицей «Пищевая ценность некоторых рыб», ответьте на следующие вопросы.

#### Пищевая ценность некоторых рыб

Названия рыб	% белков	% жиров	Калорий в 100 г
Вобла	18	2,8	95
Шпрот	17	7,6	136
Лосось	24	12	200
Стерлядь	17	6	116
Карп	20	1,5	94
Карась	17	0,5	74
Окунь	17	0,6	73

- 1) В какой рыбе содержится наибольшая доля белков по сравнению с остальными рыбами?
- 2) Назовите наиболее и наименее калорийную рыбу.
- 3) Каких рыб и почему Вы включили бы в меню человека, который решил худеть и ведёт малоподвижный образ жизни?

#### 68. Задание 28 № 19541

Пользуясь таблицей «Содержание белков в органах и тканях человека» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

#### Содержание белков в органах и тканях человека

Органы и ткани	Содержание белков,	Органы и ткани	Содержание белков,

	%			%	
	от сухой массы	от общего количества белка в организме человека		от сухой массы	от общего количества белка в организме человека
Кожа	63	11,5	Почки	72	0,5
Кости (твёрдые ткани)	20	18,7	Поджелудочная железа	47	0,1
Мозг и нервная ткань	45	2,0	Жировая ткань	14	6,4
Зубы (твёрдые ткани)	18	0,1	Пищеварительный тракт	63	1,8
Поперечно-полосатые мышцы	80	34,7	<b>Остальные ткани:</b>		
Лёгкие	82	3,7			
Печень	57	3,6	жидкие	85	1,4
Сердце	60	0,7	плотные	54	14,6
Селезёнка	84	0,2	Всё тело	45	100

- 1) Какая система органов человека из числа приведённых в таблице содержит белка от общего его количества максимально?
- 2) Какие органы организма человека в большей степени состоят из белка? Назовите три органа.
- 3) Чем ещё, кроме белка, образована сухая масса органов человека?

### 69. Задание 28 № 20782

Пользуясь «Частота встречаемости первоцветов в районе села Пруткино», ответьте на следующие вопросы и выполните задание.

#### Частота встречаемости первоцветов в районе села Пруткино

Название растения	Покрывание площади 1 м <sup>2</sup> , %	Характер распределения	Процент цветущих растений по отношению к встреченным
Медуница мягкая	10	Отдельные группы	12
Фиалка удивительная	10–30	Отдельные группы	45
Хохлатка плотная	4	Одиночно	9
Сон-трава	3	Одиночно	7
Мать-и-мачеха обыкновенная	50–70	Равномерно	49
Адонис весенний	10–30	Отдельные группы	23
Гусиный лук жёлтый	10–30	Отдельные группы	35

Первоцвет крупночашечный	50–70	Равномерно	64
-----------------------------	-------	------------	----

- 1) Какие два вида наиболее широко распространены в данном регионе?
- 2) Какие виды находятся под угрозой исчезновения?
- 3) Укажите две меры, которые необходимо принять для охраны исчезающих видов.

### 70. Задание 28 № 20812

Пользуясь таблицей «Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений», ответьте на следующие вопросы.

#### Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений

Вид	Площадь поверхности листа, см <sup>2</sup>	Количество устьиц	
		Верхняя сторона листа, 1 см <sup>2</sup>	Нижняя сторона листа, 1 см <sup>2</sup>
Капуста	—	14 100	22 600
Кукуруза	600–1350	5200	6800
Подсолнечник	38	175	325
Пшеница	13–15	3300	1400
Фасоль	49	4000	28 100
Овёс	12–15	2500	2300
Картофель	—	5100	16 100
Яблоня	18	0	29 400

Примечание. (—) обозначает отсутствие данных.

- 1) Для каких растений из числа приведённых характерна наименьшая листовая пластинка? Приведите два примера.
- 2) Какие особенности расположения устьиц на листе характерны для двудольных растений, представленных в таблице?
- 3) Какую роль играют устьица в охлаждении растений?