

1. Приведены следующие данные о высоте стебля одного из сортов ржи:

Высота стебля, см	95	105	125	75	80	85	98	88
Количество растений, экземпляров	22	4	0	3	12	25	14	35

Составьте вариационный ряд изменчивости данного признака (I) и определите его норму реакции (II):

- 1) I — 75, 105, 80, 98, 95, 85, 88; II — 85—95 см
- 2) I — 3, 4, 12, 14, 22, 25, 35; II — 75—125 см
- 3) I — 75, 80, 85, 88, 95, 98, 105; II — 75—105 см
- 4) I — 75, 80, 85, 88, 95, 98, 105, 125; II — 3—35 экземпляров

2. Для каждой ткани (структурного элемента) растения укажите функцию, которую главным образом она (он) выполняет:

ТКАНЬ (СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ)

- А) сосуды
- Б) устьице
- В) склеренхима
- Г) пробковый камбий

ФУНКЦИЯ

- 1) опорная
- 2) транспирация
- 3) рост побега в длину
- 4) запас питательных веществ
- 5) образование новых клеток пробки
- 6) проведение продуктов фотосинтеза
- 7) проведение воды и минеральных солей

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунка). Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4Г2.

3. Для каждой ткани (структурного элемента) растения укажите функцию, которую главным образом она (он) выполняет:

ТКАНЬ (СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ)

- А) сосуды
- Б) перицикл
- В) перидерма
- Г) ситовидные трубки

ФУНКЦИЯ

- 1) опорная
- 2) защитная
- 3) рост корня
- 4) фотосинтез
- 5) проведение продуктов фотосинтеза
- 6) проведение воды и минеральных солей
- 7) накопление и хранение питательных веществ

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунка). Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4Г2.

4. Для каждой ткани (структурного элемента) растения укажите функцию, которую главным образом она (он) выполняет:

ТКАНЬ (СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ)

- А) сосуды
- Б) перидикл
- В) колленхима
- Г) ситовидные трубки

ФУНКЦИЯ

- 1) опорная
- 2) рост корня
- 3) фотосинтез
- 4) транспирация
- 5) запас питательных веществ
- 6) проведение продуктов фотосинтеза
- 7) проведение воды и минеральных солей

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунка). Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4Г2.

5. Для каждой ткани (структурного элемента) растения укажите функцию, которую главным образом она (он) выполняет:

ТКАНЬ (СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ)

- А) меристема
- Б) лубяные волокна
- В) ситовидные трубки
- Г) хлорофиллоносная паренхима

ФУНКЦИЯ

- 1) опорная
- 2) фотосинтез
- 3) рост органов
- 4) транспирация
- 5) проведение продуктов фотосинтеза
- 6) проведение воды и минеральных солей
- 7) накопление и хранение питательных веществ

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунка). Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4Г2.

6. Для каждой ткани (структурного элемента) растения укажите функцию, которую главным образом она (он) выполняет:

ТКАНЬ (СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ)

- А) сосуды
- Б) лубяные волокна
- В) пробковый камбий
- Г) хлорофиллоносная паренхима

ФУНКЦИЯ

- 1) опорная
- 2) фотосинтез
- 3) рост побега в длину
- 4) запас питательных веществ
- 5) образование новых клеток пробки
- 6) проведение продуктов фотосинтеза
- 7) проведение воды и минеральных солей

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунка). Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4Г2.

7. Фрагмент молекулы ДНК (двойная спираль) имеет длину 68 нм и содержит 120 тимидиловых нуклеотидов. Рассчитайте процентное содержание гуаниловых нуклеотидов, входящих в состав данного фрагмента ДНК, учитывая, что один виток двойной спирали ДНК содержит 10 пар нуклеотидов и имеет длину 3,4 нм.

*Ответ запишите цифрами в виде целого числа без знака процентов, единицы измерения не указывайте. Например: 12.*

8. Фрагмент молекулы ДНК (двойная спираль) имеет длину 51 нм и содержит 45 цитидиловых нуклеотидов. Рассчитайте процентное содержание адениловых нуклеотидов, входящих в состав данного фрагмента ДНК, учитывая, что один виток двойной спирали ДНК содержит 10 пар нуклеотидов и имеет длину 3,4 нм.

*Ответ запишите цифрами в виде целого числа, без знака процентов, единицы измерения не указывайте. Например: 12.*

9. Фрагмент молекулы ДНК (двойная спираль) имеет длину 102 нм и содержит 120 тимидиловых нуклеотидов. Рассчитайте процентное содержание гуаниловых нуклеотидов, входящих в состав данного фрагмента ДНК, учитывая, что один виток двойной спирали ДНК содержит 10 пар нуклеотидов и имеет длину 3,4 нм.

*Ответ запишите цифрами в виде целого числа без знака процентов, единицы измерения не указывайте. Например: 12.*

10. Доля неусвоенной пищи у консумента третьего порядка составляет 40 %, причем на прирост биомассы он затрачивает 20 % усвоенной энергии, а оставшаяся энергия расходуется на процессы жизнедеятельности. Какое количество энергии (ккал) расходуется на процессы жизнедеятельности, если на первом трофическом уровне запас энергии составляет  $1,25 \cdot 10^5$  ккал, а передача энергии с первого трофического уровня на второй и со второго на третий протекает в соответствии с правилом 10 %?

*Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 12.*

11. Составьте цепь выедания, используя пять подходящих элементов из предложенных:

- 1) галка;
- 2) ястреб;
- 3) нереис;
- 4) пшеница;
- 5) клещ-пухоед;
- 6) дождевой червь;
- 7) саранча перелетная.

*Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 52314.*

12. В экосистеме консументы второго порядка запасают  $2 \cdot 10^5$  кДж энергии. Сколько процентов от валовой первичной продукции запасается в виде чистой первичной продукции, если известно, что продуценты данной экосистемы поглощают  $8 \cdot 10^9$  кДж солнечной энергии, а КПД фотосинтеза составляет 1%? Переход энергии с одного трофического уровня на другой протекает в соответствии с правилом 10 %.

*Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 12.*

13. В лаборатории студенты изучают моносомию. В их распоряжении имеется семь образцов клеток растений (облепиха, редька, вишня), содержащих разное количество хромосом:

- 1) 31; 2) 19; 3) 72; 4) 17; 5) 33; 6) 23; 7) 25.

Укажите номера трех образцов, которые являются объектами данного исследования, если известно, что гаплоидный набор хромосом у облепихи равен 12, у редьки — 9, у вишни — 16 и каждый моносомик образовался в результате мутации по одной паре хромосом.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.

14. В лаборатории студенты изучают моносомию. В их распоряжении имеется семь образцов клеток растений (роза, слива, фасоль), содержащих разное количество хромосом:

- 1) 25; 2) 13; 3) 15; 4) 88; 5) 47; 6) 49; 7) 21.

Укажите номера трех образцов, которые являются объектами данного исследования, если известно, что гаплоидный набор хромосом у розы равен 7, у сливы — 24, у фасоли — 11 и каждый моносомик образовался в результате мутации по одной паре хромосом.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.

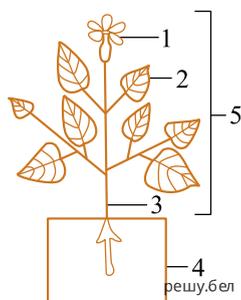
15. У каракульских овец окрас шерсти и строение уха являются аутосомными признаками и наследуются независимо. Серый окрас шерсти доминирует над черным, при этом гомозиготные серые особи не доживают до половозрелого возраста (при переходе к питанию грубыми кормами гибнут из-за недоразвития рубца). Скрещивание длинноухих и безухих овец приводит к появлению короткоухого потомства. В хозяйстве скрестили серую безухую овцу и серого короткоухого барана и вырастили их потомство до половозрелого возраста. Какой процент от этого половозрелого потомства составят серые безухие особи, если расщепление соответствовало теоретически ожидаемому?

Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробные числа округляйте до целых), единицы измерения не указывайте. Например: 14.

16. У каракульских овец окрас шерсти и строение уха являются аутосомными признаками и наследуются независимо. Серый окрас шерсти доминирует над черным, при этом гомозиготные серые особи не доживают до половозрелого возраста (при переходе к питанию грубыми кормами гибнут из-за недоразвития рубца). Скрещивание длинноухих и безухих овец приводит к появлению короткоухого потомства. В хозяйстве скрестили серую безухую овцу и серого короткоухого барана и вырастили их потомство до половозрелого возраста. Какой процент от этого половозрелого потомства составят черные безухие особи, если расщепление соответствовало теоретически ожидаемому?

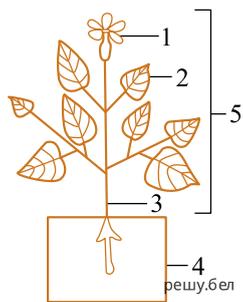
Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробные числа округляйте до целых), единицы измерения не указывайте. Например: 14.

17. Орган, обозначенный на рисунке цифрой 1, является:



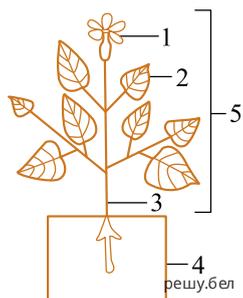
- 1) подземным      2) запасующим      3) вегетативным  
4) репродуктивным

18. Цифрой 4 на рисунке обозначен:



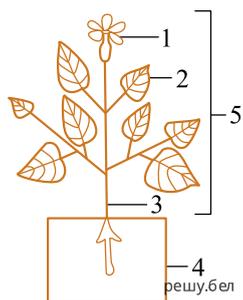
- 1) надземным    2) вегетативным    3) репродуктивным  
4) спорообразующим

19. Боковой орган побега обозначен на рисунке цифрой:



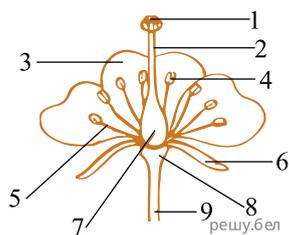
- 1) 5    2) 2    3) 3    4) 4

20. Побег обозначен на рисунке цифрой:



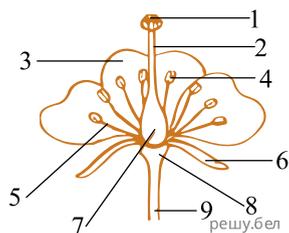
- 1) 5    2) 2    3) 3    4) 4

21. Назовите элемент, обозначенный на схеме строения цветка цифрой 4:



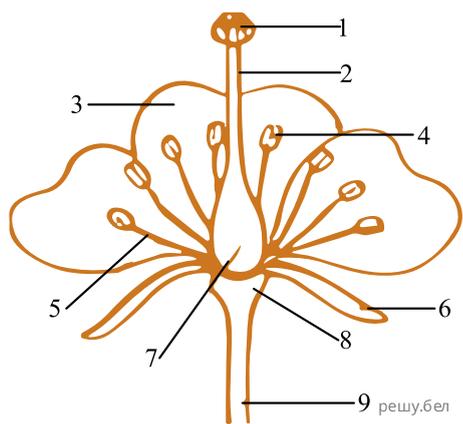
- 1) завязь    2) пыльник    3) рыльце пестика    4) тычиночная нить

22. Назовите элемент, обозначенный на схеме строения цветка цифрой 3:



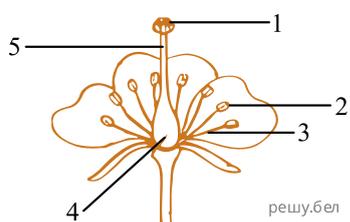
- 1) чашечка    2) лепесток    3) цветоложе    4) чашелистик

23. Назовите элемент, обозначенный на схеме строения цветка цифрой 1:



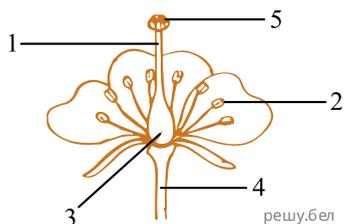
- 1) завязь    2) пыльник    3) рыльце пестика    4) тычиночная нить

24. На схеме строения цветка столбик пестика обозначен цифрой:



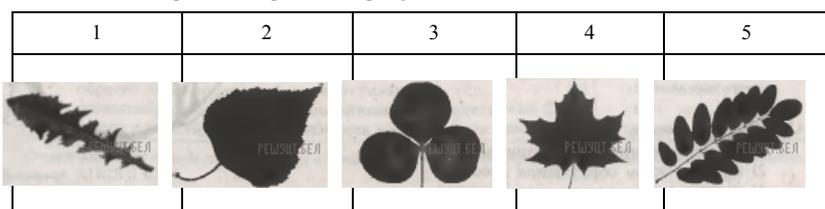
- 1) 1;    2) 2;    3) 3;    4) 4;    5) 5.

25. На схеме строения цветка завязь обозначена цифрой:



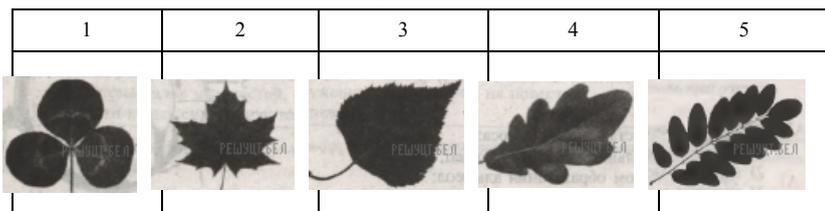
- 1) 1;    2) 2;    3) 3;    4) 4;    5) 5.

26. Лист березы изображен на рисунке:



- 1) 1;    2) 2;    3) 3;    4) 4;    5) 5.

27. Лист дуба изображен на рисунке:



- 1) 1;    2) 2;    3) 3;    4) 4;    5) 5.

28. К механическим тканям растений относятся:

- 1) камбий и сосуды    2) флоэма и ксилема    3) все виды паренхим  
4) колленхима и склеренхима

29. К основным тканям растений относятся:

- 1) эпидермис и луб
- 2) ксилема и флоэма
- 3) камбий и верхушечная меристема
- 4) запасающая и воздухоносная паренхимы

30. К покровным тканям растений относятся:

- 1) перидерма и эпидермис
- 2) хлоренхима и запасающая паренхима
- 3) флоэма и ксилема
- 4) склеренхима и колленхима

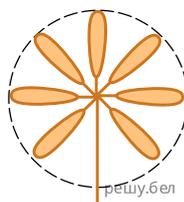
31. К проводящим тканям растений относятся:

- 1) эпидермис и луб
- 2) ксилема и флоэма
- 3) камбий и верхушечная меристема
- 4) запасающая и воздухоносная паренхимы

32. К механическим тканям растений относятся:

- 1) флоэма и ксилема
- 2) эпидермис и перидерма
- 3) склеренхима и колленхима
- 4) запасающая паренхима и хлоренхима

33. На рисунке изображен лист:



- 1) пальчатосложный
- 2) тройчатосложный
- 3) перисторасчлененный
- 4) простой линейный

34. Видоизмененным побегом является:

- 1) лист березы;
- 2) стебель кукурузы;
- 3) корнеплод свеклы;
- 4) клубень картофеля;
- 5) корень подорожника.

35. Видоизмененным побегом является(-ются):

- 1) лист сирени;
- 2) корень томата;
- 3) стебель ячменя;
- 4) корневище купены;
- 5) корни-присоски погремка.

36. Зона корня, по которой к стеблю доставляется вода с минеральными веществами, называется:

- 1) деления
- 2) проведения
- 3) всасывания
- 4) растяжения и дифференцировки

37. Корень цветковых растений:

а — называется придаточным, если развивается на стеблях, листьях или видоизмененных побегах

б — поглощает из почвы воду и растворенные в ней вещества

в — может запасать углеводы

г — в зоне деления покрыт корневыми волосками;

д — при запасании питательных веществ в главном корне может видоизменяться в стolon или луковицу

- 1) а, б, в
- 2) а, б, д
- 3) б, в, г
- 4) только а

38. Корень цветковых растений:

а — является вегетативным органом

б — начинает ветвиться в зоне проведения

в — растет в длину за счет деления клеток корневой шейки

г — может образовывать микоризу

д — у многолетних растений может видоизменяться в корневище

- 1) а, б, г
- 2) а, г, д
- 3) б, в, д
- 4) только а

**39. Корень цветковых растений:**

- а — является репродуктивным органом
- б — поглощает из почвы воду и растворенные в ней вещества
- в — растет в длину за счет деления клеток корневого чехлика
- г — может синтезировать определенные вещества, необходимые для нормального роста и развития
- д — при запасании питательных веществ в главном корне может формировать корнеплод

1) а, б, д    2) б, в, г    3) б, г, д    4) в, г, д

**40. Корень цветковых растений:**

- а — является вегетативным органом
- б — может видоизменяться в корневище
- в — поглощает из почвы воду и растворенные в ней вещества
- г — может образовывать микоризу
- д — имеет корневую шейку, состоящую из верхушечной образовательной ткани и обеспечивающую рост корня

1) а, б, в    2) а, в, г    3) а, в, д    4) б, г, д

**41. Корень цветковых растений:**

- а — является вегетативным органом
- б — при запасании питательных веществ в боковых и придаточных корнях может образовывать корневые клубни
- в — в зоне деления покрыт корневыми волосками
- г — удерживает растение в почве
- д — имеет корневой чехлик, образованный камбием и обеспечивающий рост корня в длину

1) а, б, г    2) а, в, д    3) а, г, д    4) б, в, г

**42. Выберите верные утверждения:**

- а) вода поступает в корень путем эндоцитоза; б) корневой чехлик защищает верхушечную меристему от повреждений; в) накопление большого количества запасных питательных веществ в придаточных и боковых корнях приводит к формированию корневых клубней.

1) а, б    2) а, в    3) б, в    4) только б

**43. Выберите верные утверждения:**

- а) в состав центрального цилиндра корня входят проводящие ткани; б) корень растет в длину за счет деления клеток корневой шейки, расположенной на границе между главным корнем и нижней частью стебля; в) при недостатке в почве кислорода рост корней замедляется.

1) а, б    2) а, в    3) б, в    4) только в

- 44. Выберите верные утверждения: а) основные функции корня — синтез органических веществ и транспирация; б) в зоне всасывания корня имеются корневые волоски — выросты ризодермы; в) накопление большого количества запасных питательных веществ в главном корне приводит к формированию корнеплода.

1) а, б    2) а, в    3) б, в    4) только в

**45. Выберите верные утверждения:**

- а) основу зоны деления корня составляет образовательная ткань; б) корнприсоски развиваются у растений, произрастающих на заболоченных почвах; в) придаточные корни берут начало от стебля, листьев, видоизмененных побегов.

1) а, б    2) а, в    3) б, в    4) только а

**46. Выберите верные утверждения:**

- а — рост корня в длину осуществляется за счет деления клеток верхушечной меристемы
- б — боковые корни берут начало от стебля, листьев, видоизмененных побегов
- в — корнприсоски развиваются у растений-паразитов

1) а, б    2) а, в    3) б, в    4) только а

47. Выберите верные утверждения:

- а — поступает в корень путем эндоцитоза
- б — корневой чехлик защищает верхушечную меристему от повреждений
- в — накопление большого количества запасных питательных веществ в придаточных и боковых корнях приводит к формированию корневых клубней

1) а, б    2) а, в    3) б, в    4) только б

48. Выберите верные утверждения:

- а — в состав центрального цилиндра корня входят проводящие ткани
- б — корень растет в длину за счет деления клеток корневой шейки, расположенной на границе между главным корнем и нижней частью стебля
- в — при недостатке в почве кислорода рост корней замедляется

1) а, б    2) а, в    3) б, в    4) только в

49. Выберите верные утверждения:

- а) основные функции корня - синтез органических веществ и транспирация;
- б) в зоне всасывания корня имеются корневые волоски - выросты ризодермы;
- в) накопление большого количества запасных питательных веществ в главном корне приводит к формированию корнеплода.

1) а, б    2) а, в    3) б, в    4) только в

50. Укажите утверждение, **неверное** в отношении листа покрытосеменных растений:

- 1) у люпина лист пальчатосложный, листочки в нем прикрепляются к верхушке общего черешка;
- 2) листовая мозаика — особое расположение листьев на стебле, которое обеспечивает их максимальное освещение;
- 3) листовая пластинка растений пронизана жилками, образованными столбчатой паренхимой, которые обеспечивают процесс фотосинтеза;
- 4) лист, который имеет расширенное основание, охватывающее узел наподобие замкнутой или незамкнутой трубки, называется влагалищным;
- 5) снаружи листовая пластинка покрыта эпидермисом, который предохраняет внутренние ткани листа от высыхания и повреждения, а также обеспечивает газообмен и испарение воды.

51. Укажите утверждение, **неверное** в отношении листа покрытосеменных растений:

- 1) пальчатое жилкование характерно для листьев клена, калины;
- 2) лист называется простым, если к черешку прикреплена одна листовая пластинка;
- 3) у растений, обитающих на суше и имеющих плоские листья, устьица расположены преимущественно на нижней стороне листа;
- 4) при вегетативном размножении листовыми черенками придаточные почки и корни могут образовываться у основания черешка и у основания листовой пластинки;
- 5) в клетках губчатой паренхимы содержится значительно больше хлорофилла, чем в клетках столбчатой паренхимы, поэтому в губчатой паренхиме фотосинтез происходит более интенсивно.

52. Корень покрытосеменных растений:

- а) является вегетативным органом;
- б) может видоизменяться в корневище;
- в) для нормального функционирования нуждается в кислороде;
- г) может запасать углеводы;
- д) имеет корневой чехлик, состоящий из верхушечной образовательной ткани и обеспечивающий прочность и упругость корня.

1) а, б, в;    2) а, б, д;    3) а, в, г;    4) б, в, д;    5) в, г, д.

53. Корень покрытосеменных растений:

- а) способен ветвиться, образуя корневую систему;
- б) называется главным, если развивается из зародышевого корешка семени;
- в) может участвовать в образовании микоризы;
- г) растет в длину за счет деления клеток внутреннего слоя древесины;
- д) имеет сосуды, образованные живыми тонкостенными клетками.

1) а, б, в;    2) а, б, д;    3) а, в, г;    4) б, в, д;    5) б, г, д.

54. Выберите признаки, характерные для ксилемы покрытосеменных растений:

- а — является сложной тканью, состоящей из нескольких типов клеток
- б — основной функциональный элемент состоит из живых клеток с густой цитоплазмой и мелкими вакуолями
- в — обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ
- г — образуется в результате деления клеток лубяных волокон

1) а, б    2) а, в    3) в, г    4) только а

55. Выберите признаки, характерные для верхушечной образовательной ткани покрытосеменных растений:

- а — обладает способностью к делению
- б — располагается на кончике корня
- в — обеспечивает газообмен и транспирацию
- г — оболочки клеток утолщены и снаружи покрыты восковым налетом

1) а, б    2) а, в    3) б, г    4) только а

56. Выберите признаки, характерные для эпидермиса:

- а — относится к образовательным тканям
- б — обеспечивает транспорт органических веществ
- в — входит в состав листовой пластинки
- г — состоит из одного слоя живых, плотно прилегающих друг к другу клеток

1) а, б    2) а, в    3) б, г    4) в, г

57. Выберите признаки, характерные для хлоренхимы покрытосеменных растений:

- а — входит в состав сердцевины стебля деревьев
- б — осуществляет синтез органических веществ
- в — обеспечивает рост побега в толщину
- г — состоит из живых тонкостенных клеток

1) а, г    2) б, в    3) б, г    4) только а

58. Выберите признаки, характерные для флоэмы покрытосеменных растений:

- а — относится к образовательным тканям
- б — входит в состав сердцевины стебля деревьев
- в — обеспечивает транспорт органических веществ
- г — состоит из ситовидных трубок, клеток-спутниц, клеток основной и механической тканей

1) а, г    2) б, в    3) в, г    4) только г

59. Верхушечной называется почка, которая:

- 1) покрыта почечными чешуями;
- 2) состоит из узлов и междоузлий;
- 3) развивается на междоузлиях стебля;
- 4) находится в пазухах листьев и формирует боковые побеги;
- 5) находится на верхушке побега и обеспечивает его рост в длину.

60. Узел у растений — это:

- 1) зародышевая почечка семени;
- 2) место стебля, от которого отходит лист;
- 3) верхушка зародышевого стебелька вегетативной почки;
- 4) верхний угол между стеблем и отходящим от него листом;

5) суженная стеблевидная часть листа, несущая листовую пластинку.

**61.** Охарактеризуйте стебель цветковых растений:

а — в состав луба входят сосуды

б — растет в толщину за счет деления клеток эпидермиса

в — обеспечивает передвижение воды и минеральных веществ из корня в листья

г — является вегетативным органом

д — может ветвиться благодаря развитию боковых и придаточных почек

1) а, в, г    2) в, г, д    3) а, б, д    4) б, в, г

**62.** Охарактеризуйте стебель цветковых растений:

а — выполняет опорную функцию

б — в состав древесины входят ситовидные трубки

в — обеспечивает увеличение площади поверхности растения путем ветвления

г — имеет узлы и междоузлия

д — участвует в половом размножении

1) а, б, в    2) а, в, г    3) а, г, д    4) б, в, г

**63.** Охарактеризуйте стебель древесных цветковых растений:

а — в состав луба входят трахеиды, выполняющие опорную и проводящую функции

б — растет в толщину за счет деления клеток камбия

в — является органом полового размножения

г — обеспечивает увеличение площади поверхности растения путем ветвления

д — в сердцевине могут откладываться запасные питательные вещества

1) а, б, г    2) а, в, д    3) б, г, д    4) в, г, д

**64.** Охарактеризуйте стебель древесных цветковых растений:

а — состоит из коры, древесины и сердцевины

б — в состав луба входят трахеиды, выполняющие опорную и проводящую функции

в — растет в толщину за счет деления клеток камбия

г — обеспечивает передвижение продуктов фотосинтеза из листьев в корни

д — является генеративным органом

1) а, б, в    2) а, в, г    3) б, в, д    4) а, г, д

**65.** Охарактеризуйте стебель цветковых растений:

а — выполняет опорную функцию

б — может ветвиться благодаря развитию боковых и придаточных почек

в — в состав коры входит луб

г — растет в толщину за счет деления клеток сердцевины

д — выполняет функцию спорообразования

1) а, б, в    2) а, б, г    3) а, в, г    4) б, в, д

66. Определите ткани цветковых растений по описанию:

ОПИСАНИЕ

- А) состоит из живых тонкостенных клеток; составляет основную часть листа; осуществляет синтез органических веществ
- Б) состоит из одного слоя живых, плотно прилегающих друг к другу клеток; защищает внутренние ткани от воздействия температуры, микроорганизмов, механических повреждений
- В) является сложной тканью, состоящей из нескольких типов клеток; основной её функциональный элемент состоит из живых безъядерных клеток, поперечные перегородки между которыми имеют много мелких отверстий; обеспечивает транспорт органических веществ

ТКАНЬ

- 1) флоэма
- 2) ксилема
- 3) перидерма
- 4) эпидермис
- 5) колленхима
- 6) хлорофиллоносная паренхима

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: АББЗВІ.

67. Определите ткани цветковых растений по описанию:

ОПИСАНИЕ

- А) состоит из одного слоя живых, плотно прилегающих друг к другу клеток; покрывает листья, молодые стебли, цветки и плоды
- Б) состоит из мертвых клеток с равномерно утолщенными одревесневшими оболочками; придает прочность различным частям растения
- В) является сложной тканью, состоящей из нескольких типов клеток; основной её функциональный элемент состоит из мертвых клеток; обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ.

ТКАНЬ

- 1) флоэма
- 2) камбий
- 3) ксилема
- 4) перидерма
- 5) эпидермис
- 6) склеренхима

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: АББЗВІ.

68. Определите ткани цветковых растений по описанию:

ОПИСАНИЕ

- А) включает мертвые клетки сопробковевшими оболочками; непроницаема для воды и газов; выполняет защитную функцию
- Б) состоит из крупных тонкостенных клеток; составляет основную часть сердцевины древесного стебля; в ней откладываются питательные вещества
- В) является сложной тканью, состоящей из нескольких типов клеток; основной её функциональный элемент состоит из мертвых клеток; обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ

ТКАНЬ

- 1) флоэма
- 2) ксилема
- 3) перидерма
- 4) колленхима
- 5) запасающая паренхима
- 6) верхушечная меристема

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: АББЗВІ.

69. Определите ткани цветковых растений по описанию:

ОПИСАНИЕ

- А) состоит из клеток различной формы и крупных межклетников; выполняет вентиляционную и дыхательную функции
- Б) состоит из мертвых клеток сравнительно утолщенными одревесневшими оболочками; придает прочность различным частям растения
- В) является сложной тканью, состоящей из нескольких типов клеток; основной ее функциональный элемент состоит из живых безъядерных клеток, поперечные перегородки между которыми имеют много мелких отверстий; обеспечивает транспорт органических веществ

ТКАНЬ

- 1) флоэма
- 2) ксилема
- 3) перидерма
- 4) эпидермис
- 5) склеренхима
- 6) воздухоносная паренхима

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: АББЗВ1.

70. Определите ткани цветковых растений по описанию:

ОПИСАНИЕ

- А) образована живыми клетками с неравномерно утолщенными оболочками; придает прочность различным частям растения
- Б) состоит из живых клеток с тонкой оболочкой и крупным ядром; обладает способностью к делению; обеспечивает рост растения
- В) состоит из клеток различной формы и крупных межклетников; выполняет вентиляционную и дыхательную функции

ТКАНЬ

- 1) флоэма
- 2) меристема
- 3) перидерма
- 4) эпидермис
- 5) колленхима
- 6) воздухоносная паренхима

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: АББЗВ1.

71. Заполните пустые ячейки таблицы, используя слова из приведенного списка:

Плод	Тип околоплодника	Пример растения
... (А)	Сочный	Рябина
Крылатка	... (Б)	Клен
Стручок	Сухой, вскрывающийся	... (В)

Список слов:

- 1) ягода;
- 2) яблоко;
- 3) сочный;
- 4) сухой, вскрывающийся;
- 5) сухой, не вскрывающийся;
- 6) горох;
- 7) лютик;
- 8) капуста;
- 9) одуванчик.

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Например: А1БЗВ6.

72. Заполните пустые ячейки таблицы, используя слова из приведенного списка:

Плод	Тип околоплодника	Пример растения
... (А)	Сухой, нескрывающийся	Подсолнечник
Желудь	... (Б)	Дуб
Яблоко	Сочный	... (В)

Список слов:

- 1) семянка;
- 2) зерновка;
- 3) сочный;
- 4) сухой, вскрывающийся;
- 5) сухой, нескрывающийся;
- 6) груша;
- 7) огурец;
- 8) персик;
- 9) тюльпан.

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Например: А1Б3В6.

73. Проводящая ткань, расположенная в стебле древесного растения под камбием, состоящая из проводящих, механических элементов и паренхимных клеток, называется...

74. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) основная функция хлоренхимы — фотосинтез
- 2) флоэма придает прочность различным частям растения
- 3) верхушечная меристема обеспечивает рост растения в длину
- 4) все виды паренхим относятся к образовательным тканям растений
- 5) колленхима образована живыми клетками с неравномерно утолщенными оболочками
- 6) эпидермис состоит из мертвых клеток с равномерно утолщенными одревесневшими оболочками

Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 13...

75. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) колленхима обеспечивает рост растения;
- 2) перидерма и эпидермис относятся к покровным тканям растений;
- 3) аэренхима обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ;
- 4) камбий состоит из мертвых клеток с равномерно утолщенными оболочками;
- 5) запасная паренхима составляет основную часть сердцевины древесного стебля;
- 6) ситовидные трубки флоэмы состоят из живых безъядерных клеток, поперечные перегородки между которыми имеют поры.

76. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) склеренхима обеспечивает транспирацию;
- 2) флоэма придает прочность различным частям растения;
- 3) камбий и перицикл относятся к образовательным тканям растений;
- 4) ксилема обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ;
- 5) эпидермис состоит из одного слоя живых, плотно прилегающих друг к другу клеток;
- 6) меристема состоит из мертвых клеток с равномерно утолщенными одревесневшими оболочками.

77. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) перидерма и корка относятся к покровным тканям растений;
- 2) клетки верхушечной меристемы обладают способностью к делению;
- 3) основная функция камбия заключается в проведении продуктов фотосинтеза;
- 4) ксилема состоит из одного слоя живых, плотно прижатых друг к другу клеток;
- 5) склеренхима является сложной тканью, состоящей из нескольких типов клеток;
- 6) ситовидные трубки флоэмы состоят из живых безъядерных клеток, поперечные перегородки между которыми имеют поры.

78. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) паренхима обеспечивает рост растения в толщину;
- 2) ксилема и флоэма относятся к образовательным тканям растений;
- 3) склеренхима состоит из мертвых клеток с одревесневшими оболочками;
- 4) основная функция перидермы заключается в проведении продуктов фотосинтеза;
- 5) проводящие ткани цветковых растений являются сложными, состоящими из нескольких типов клеток;
- 6) эпидермис защищает растение от потери влаги, воздействия микроорганизмов и механических повреждений.

79. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) склеренхима придает прочность различным частям растения
- 2) камбий выполняет вентиляционную и дыхательную функции
- 3) эпидермис и перидерма относятся к механическим тканям растений
- 4) основная функция перицикла заключается в проведении продуктов фотосинтеза
- 5) колленхима образована живыми клетками с неравномерно утолщенными оболочками
- 6) аэренхима состоит из клеток различной формы и крупных межклетников, заполненных воздухом

*Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 13... .*

80. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) колленхима обеспечивает рост растения
- 2) перидерма и эпидермис относятся к покровным тканям растений
- 3) аэренхима обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ
- 4) камбий состоит из мертвых клеток с равномерно утолщенными оболочками
- 5) запасающая паренхима составляет основную часть сердцевины древесного стебля
- 6) ситовидные трубки флоэмы состоят из живых безъядерных клеток, поперечные перегородки между которыми имеют поры

*Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 13... .*

**81.** Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) склеренхима обеспечивает транспирацию;
- 2) флоэма придает прочность различным частям растения;
- 3) камбий и перидерма относятся к образовательным тканям растений;
- 4) ксилема обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ;
- 5) эпидермис состоит из одного слоя живых, плотно прилегающих друг к другу клеток;
- 6) меристема состоит из мертвых клеток с равномерно утолщенными одревесневшими оболочками.

*Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 13...*

**82.** Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) перидерма и корка относятся к покровным тканям растений;
- 2) клетки верхушечной меристемы обладают способностью к делению;
- 3) основная функция камбия заключается в проведении продуктов фотосинтеза;
- 4) ксилема состоит из одного слоя живых, плотно прижатых друг к другу клеток;
- 5) склеренхима является сложной тканью, состоящей из нескольких типов клеток;
- 6) ситовидные трубки флоэмы состоят из живых безъядерных клеток, поперечные перегородки между которыми имеют поры.

*Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 13...*

**83.** Корень покрытосеменных растений:

- а) способен ветвиться, образуя корневую систему;
- б) называется главным, если развивается из зародышевого корешка семени;
- в) может участвовать в образовании микоризы;
- г) растет в длину за счет деления клеток внутреннего слоя древесины;
- д) имеет сосуды, образованные живыми тонкостенными клетками.

1) а, б, в;    2) а, б, д;    3) а, в, г;    4) б, в, д;    5) б, г, д.

**84.** На рисунке схематически изображено соцветие:



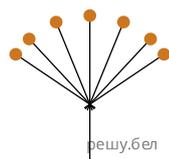
- 1) початок;    2) метелка;    3) простой щиток;    4) простая кисть;
- 5) простой зонтик

**85.** Укажите верные утверждения, касающиеся корня покрытосеменных растений:

- 1) у георгины и батата корни видоизменены в корнеплоды;
- 2) кора корня образована мертвыми толстостенными сосудами;
- 3) органические вещества из листьев поступают в корень по клеткам луба;
- 4) мочковатая корневая система имеет хорошо выраженный главный корень;
- 5) главный корень развивается из зародышевого корешка семени, на нем образуются боковые корни.

*Ответ запишите цифрами. Например: 15.*

86. На рисунке схематически изображено соцветие:



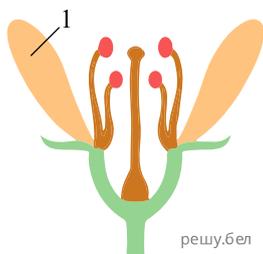
- 1) головка;    2) початок;    3) корзинка;    4) простая кисть;  
5) простой зонтик.

87. Укажите верные утверждения, касающиеся корня покрытосеменных растений:

- 1) корнеплоды образуются у редиса и свеклы;
- 2) корень растет в длину за счет деления клеток корневого чехлика и луба;
- 3) основные функции корня — синтез органических веществ и транспирация;
- 4) вода, поглощенная корневыми волосками, продвигается по коре корня и поступает в сосуды древесины;
- 5) корни, которые развиваются на главном и боковых корнях, обеспечивая их ветвление, называются придаточными.

Ответ запишите цифрами. Например: 15.

88. Назовите элемент цветка, обозначенный на схематическом рисунке цифрой 1:



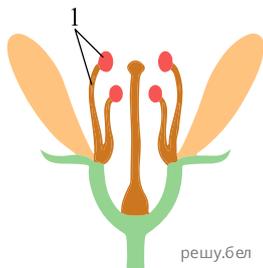
- 1) завязь;    2) тычинка;    3) лепесток;    4) цветоножка;  
5) чашелистик.

89. Укажите верные утверждения, касающиеся листа покрытосеменных растений:

- 1) у клевера и акации листья простые;
- 2) листья ириса имеют перистое жилкование;
- 3) основную функцию листа — фотосинтез — выполняет черешок;
- 4) жилки листовой пластинки включают в себя проводящую и механическую ткани;
- 5) при очередном листорасположении в каждом узле стебля располагается по одному листу.

Ответ запишите цифрами. Например: 15.

90. Назовите элемент цветка, обозначенный на схематическом рисунке цифрой 1:



- 1) завязь;    2) пестик;    3) тычинка;    4) цветоложе;  
5) околоцветник.

91. Укажите верные утверждения, касающиеся листа покрытосеменных растений:

- 1) у пшеницы и одуванчика листья сложные;
- 2) листья дуба имеют пальчатое жилкование;
- 3) столбчатая ткань мякоти листа обычно примыкает к верхнему эпидермису;
- 4) лист может иметь прилистники, которые находятся у основания черешка и выполняют защитную функцию;
- 5) при мутовчатом листорасположении в каждом узле располагаются по два листа, при супротивном — по три и более.

*Ответ запишите цифрами. Например: 15.*