

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В заданиях, где нужно установить соответствие между двумя столбцами, ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: A1B1B4Г2.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

**1.** Классифицируйте вишню обыкновенную, расположив в порядке иерархичности (начиная с наименьшего ранга) пять подходящих элементов из предложенных:

- 1) род Вишня
- 2) отряд Цветковые
- 3) царство Растения
- 4) класс Двудольные
- 5) семейство Розовые
- 6) семейство Бобовые
- 7) класс Однодольные
- 8) отдел Покрывосеменные

*Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 74132.*

**2.** Классифицируйте организмы и укажите четыре растения, которые относятся к одному и тому же отделу:

- 1) пырей;
- 2) береза;
- 3) сирень;
- 4) спирогира;
- 5) тимopheевка;
- 6) лиственница.

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

**3.** Классифицируйте клевер луговой, расположив в порядке иерархичности (начиная с наименьшего ранга) пять подходящих элементов из предложенных:

- 1) семейство Розовые
- 2) семейство Бобовые
- 3) класс Однодольные
- 4) отдел Покрывосеменные
- 5) род Клевер
- 6) отряд Цветковые
- 7) царство Растения
- 8) класс Двудольные

*Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 74132.*

4. Классифицируйте люпин жёлтый, расположив в порядке иерархичности (начиная с наименьшего ранга) пять подходящих элементов из предложенных:

- 1) отдел Покрытосеменные
- 2) класс Однодольные
- 3) семейство Бобовые
- 4) класс Двудольные
- 5) царство Растения
- 6) семейство Злаки
- 7) тип Цветковые
- 8) род Люпин

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 74132.

5. Классифицируйте тимopheевку луговую, расположив в порядке иерархичности (начиная с наименьшего ранга) пять подходящих элементов из предложенных:

- 1) род Тимофеевка
- 2) семейство Злаки
- 3) отряд Цветковые
- 4) царство Растения
- 5) класс Двудольные
- 6) семейство Бобовые
- 7) класс Однодольные
- 8) отдел Покрытосеменные

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 74132.

6. Классифицируйте организмы и укажите четыре растения, которые относятся к одному и тому же отделу:

- 1) ясень
- 2) рожь
- 3) очиток
- 4) вольвокс
- 5) сальвиния
- 6) подорожник

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

7. Укажите группу, к которой относятся предложенные растения:

| Растение    | Группа             |
|-------------|--------------------|
| А) астра    | 1) Мхи             |
| Б) пихта    | 2) Папоротники     |
| В) мятлик   | 3) Голосеменные    |
| Г) сфагнум  | 4) Покрытосеменные |
| Д) щитовник |                    |

8. Классифицируйте организмы и укажите четыре растения, которые относятся к одному и тому же отделу:

- 1) лук
- 2) мукор
- 3) клевер
- 4) полынь
- 5) кладония
- 6) земляника

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

**9.** Классифицируйте организмы и укажите четыре растения, которые относятся к одному и тому же отделу:

- 1) ель; 2) астра; 3) рогоз; 4) малина; 5) кладония; 6) шиповник.

**10.** Классифицируйте организмы и укажите четыре растения, которые относятся к одному и тому же отделу:

- 1) лен; 2) клен; 3) орляк; 4) ячмень; 5) спорынья; 6) шиповник.

**11.** Классифицируйте организмы и укажите четыре растения, которые относятся к одному и тому же отделу:

- 1) горох  
2) люпин  
3) полынь  
4) ламинария  
5) листовенница  
6) мать-и-мачеха

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

**12.** Классифицируйте редьку дикую, расположив в порядке иерархичности (начиная с наименьшего ранга) пять подходящих элементов из предложенных:

- 1) семейство Крестоцветные  
2) отдел Покрывосеменные  
3) класс Однодольные  
4) семейство Бобовые  
5) класс Двудольные  
6) царство Растения  
7) отряд Цветковые  
8) род Редька

*Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 74132.*

**13.** Классифицируйте организмы и укажите четыре растения, которые относятся к одному и тому же отделу:

- 1) пырей; 2) береза; 3) сирень; 4) спирогира; 5) тимофеевка; 6) листовенница.

**14.** Классифицируйте организмы и укажите четыре растения, которые относятся к одному и тому же отделу:

- 1) ясень; 2) рожь; 3) очиток; 4) вольвокс; 5) сальвиния; 6) подорожник.

**15.** Классифицируйте организмы и укажите четыре растения, которые относятся к одному и тому же отделу:

- 1) лен;  
2) клен;  
3) орляк;  
4) ячмень;  
5) спорынья;  
6) шиповник

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

**16.** Отдел — это таксономическая категория, объединяющая родственные:

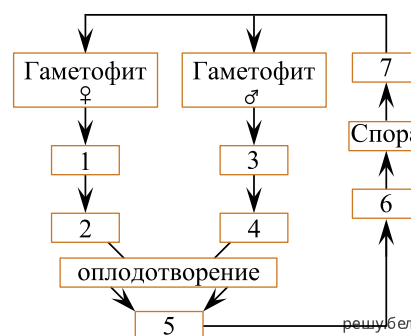
- 1) типы    2) классы    3) царства    4) отряды

**17.** В бесполом размножении могут участвовать:

- 1) сперматозоиды тритона    2) яйцеклетки листовенницы    3) фрагменты таллома ламинарии

4) споры бактерии — возбудителя чумы

18. Укажите стадию жизненного цикла кукушкина льна, обозначенную на схеме цифрой 4:



- 1) архегоний    2) протонема    3) яйцеклетка    4) сперматозоид

19. В бесполом размножении могут участвовать:

- 1) гаметы ужа    2) усы земляники    3) сперматозоиды плауна  
4) споры бактерии — возбудителя брюшного тифа

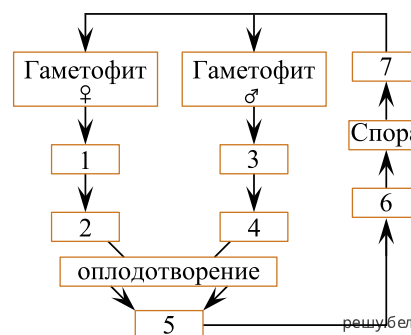
20. Размножение животных обеспечивает система органов:

- 1) нервная    2) половая    3) выделительная    4) опорно-двигательная

21. В бесполом размножении могут участвовать:

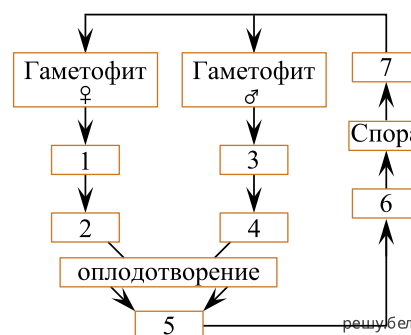
- 1) гаметы шиповника    2) яйцеклетки травяной лягушки    3) фрагменты мицелия пеницилла  
4) споры бактерии — возбудителя холеры

22. Укажите стадию жизненного цикла кукушкина льна, обозначенную на схеме цифрой 6:



- 1) протонема    2) архегоний    3) половое поколение    4) коробочка на ножке

23. Укажите стадию жизненного цикла кукушкина льна, обозначенную на схеме цифрой 6:



- 1) заросток    2) половое поколение    3) бесполое поколение    4) листостебельное растение

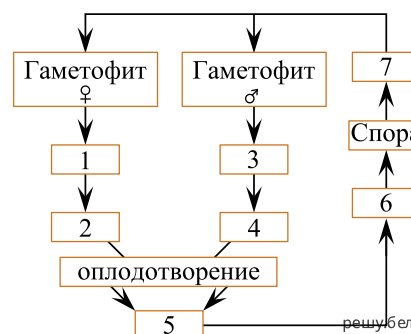
24. Под плоидностью понимают количество одинаковых наборов хромосом в ядре клетки. Плоидность соматических клеток растения — 2. Укажите плоидность клетки синергиды, расположенной в зародышевом мешке на одном полюсе с яйцеклеткой.

Ответ запишите цифрами, единицы измерения не указывайте. Например: 8.

**25.** Определите, какие утверждения относятся к половому размножению (I), а какие — к бесполому (II):

- а — способствует быстрому увеличению численности особей в популяции без повышения их генетического разнообразия  
б — осуществляется с помощью специализированных клеток — гамет  
в — новый организм развивается из зиготы  
г — одной из форм является почкование

**26.** Укажите стадию жизненного цикла кукушкина льна, обозначенную на схеме цифрой 6:



- 1) протонема      2) архегоний      3) половое поколение      4) коробочка на ножке

**27.** Выберите отличительные признаки процессов опыления и оплодотворения таких цветковых растений, как валлиснерия (I) и душистый табак (II), а также признаки, общие для обоих растений (III):

- а) опыляется насекомыми;
- б) характерно самоопыление;
- в) пыльца переносится водой;
- г) цветки раскрываются в темное время суток;
- д) зародыш в семени диплоидный;
- е) плод развивается из околоплодника.

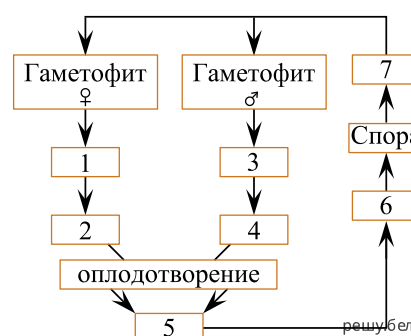
- 1) I — б; II — а; III — д, е      2) I — в, е; II — а; III — г      3) I — в; II — а, г; III — д  
4) I — в; II — б; III — г, д, е

28. Определите, какие утверждения характеризуют половое размножение (I), а какие — бесполое (II):

- а — обуславливает значительную комбинативную изменчивость  
б — одной из форм является фрагментация  
в — может осуществляться с помощью вегетативных органов  
г — новый организм может развиваться из неоплодотворенной яйцеклетки

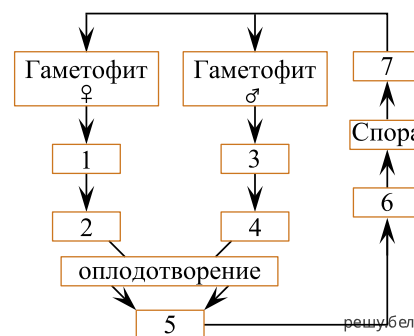
- 1) I — a, б, г; II — в      2) I — г; II — а, б, в      3) I — а, г; II — б, в      4) I — б, в; II — а, г

**29.** Укажите стадию жизненного цикла кукушкина льна, обозначенную на схеме цифрой 1:



- 1) архегоний      2) антеридий      3) сперматозоид      4) коробочка на ножке

30. Укажите стадию жизненного цикла кукушкина льна, обозначенную на схеме цифрой 7:



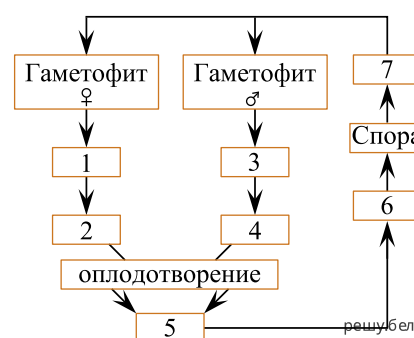
- 1) зародыш    2) протонема    3) бесполое поколение    4) коробочка на ножке

31. Определите, какие утверждения относятся к половому размножению (I), а какие — к бесполому (II):

- а — способствует приспособляемости организмов в изменяющихся условиях среды  
 б — одной из форм является почкование  
 в — участвуют две специализированные клетки — гаметы  
 г — примером может служить развитие нескольких зародышей (близнецов) из зиготы у животных и человека

- 1) I — в, г; II — а, б    2) I — в; II — а, б, г    3) I — б, г, II — а, в    4) I — а, в; II — б, г

32. Укажите стадию жизненного цикла кукушкина льна, обозначенную на схеме цифрой 7:



- 1) спорофит    2) протонема    3) яйцеклетка    4) коробочка на ножке

33. В бесполом размножении могут участвовать:

- 1) гаметы подорожника    2) сперматозоиды бурого медведя    3) стеблевые отводки смородины  
 4) споры бактерии — возбудителя чумы

34. Определите, какие утверждения относятся к половому размножению (I), а какие — к бесполому (II):

- а — обеспечивается способностью к регенерации  
 б — одной из форм является партеногенез  
 в — может осуществляться с помощью вегетативных органов  
 г — новый организм развивается из зиготы

- 1) I — а, б, г; II — в    2) I — а, г; II — б, в    3) I — а, в; II — б, г    4) I — б, г; II — а, в

35. В бесполом размножении могут участвовать:

- 1) яйцеклетки речного рака    2) листья узамбарской фиалки    3) гаметы сальвинии плавающей  
 4) споры бактерии — возбудителя холеры

36. Определите, какие утверждения относятся к половому размножению (I), а какие — к бесполому (II):

а — способствует быстрому увеличению численности особей в популяции без повышения их генетического разнообразия

б — новый организм может развиваться из неоплодотворенной яйцеклетки

в — усиливает действие движущего отбора

г — материнский организм образует специализированные клетки — споры

1) I — в; II — а, б, г    2) I — а, в; II — б, г    3) I — а, г; II — б, в    4) I — б, в; II — а, г

37. На рисунке изображен лист:



1) перистосложный    2) пальчатосложный    3) простой, с цельной листовой пластинкой  
4) простой, с расчлененной листовой пластинкой

38. На рисунке изображен лист:



1) пальчатосложный    2) простой ланцетный    3) перисторасчлененный  
4) простой сердцевидный

39. Укажите экологическую группу птиц, представителем которой является кукушка обыкновенная:

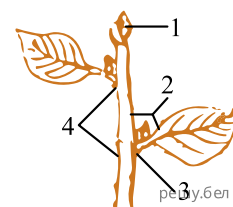
1) птицы лесов;    2) птицы открытых пространств;    3) птицы культурных ландшафтов;  
4) водоплавающие и околотовные птицы.

40. На рисунке изображен лист:



1) пальчатосложный    2) простой ланцетный    3) перисторасчлененный  
4) простой сердцевидный

41. Часть побега, обозначенная на рисунке цифрой 2, называется:

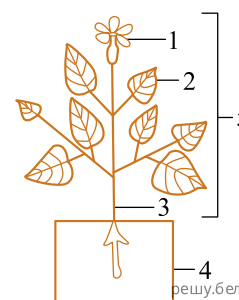


- 1) узел    2) почка    3) междоузлие    4) пазуха листа

42. Укажите экологическую группу птиц, представителем которой является сойка:

- 1) птицы лесов;    2) птицы открытых пространств;    3) птицы культурных ландшафтов;  
4) водоплавающие и околоводные птицы.

43. Цифрой 5 на рисунке обозначен:



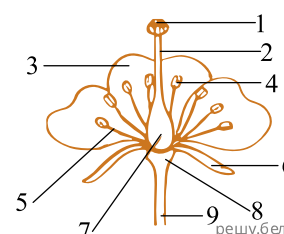
- 1) узел    2) плод    3) побег    4) цветок

44. Схема какого соцветия представлена на рисунке?



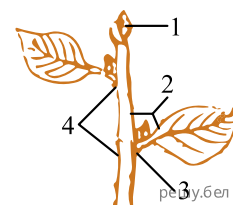
- 1) метелка    2) простой колос    3) корзинка    4) простой зонтик

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



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

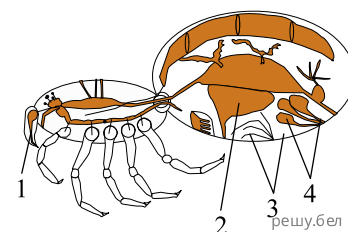
46. Часть побега, обозначенная на рисунке цифрой 1, называется:



- 1) плод    2) почка    3) междоузлие    4) пазуха листа

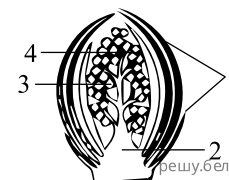


47. На схеме строения паука крестовика ядовитая железа обозначена цифрой:



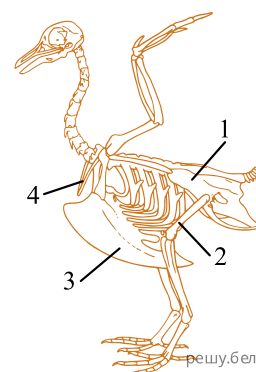
1) 1; 2) 2 3) 3 4) 4.

48. Какой элемент цветочной почки обозначен на рисунке цифрой 2?



1) почечные чешуи 2) конус нарастания 3) зачаточный стебель 4) зачаточные соцветия

49. На рисунке скелета птицы таз обозначен цифрой:



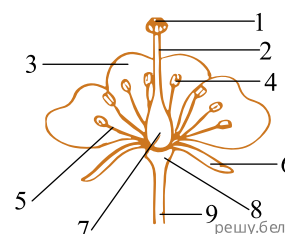
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

50. Схема какого соцветия представлена на рисунке?



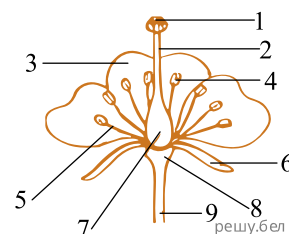
1) простой колос 2) простой щиток 3) головка 4) корзинка

51. Назовите элемент, обозначенный на схеме строения цветка цифрой 5:



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

52. Назовите элемент, обозначенный на схеме строения цветка цифрой 6:



- 1) венчик    2) лепесток    3) цветоножка    4) чашелистик

53. Плодами являются:

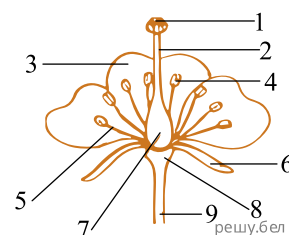
- а — крылатка клена  
б — луковица лука  
в — шишка лиственницы  
г — ягода черники  
д — корневые клубни чистяка

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

54. Соцветие, характеризующееся расширенной блюдцевидной или конической осью, на которой располагаются сидячие цветки, называется:

- 1) колос    2) зонтик    3) метелка    4) корзинка

55. Назовите элемент, обозначенный на схеме строения цветка цифрой 6:



- 1) венчик    2) лепесток    3) цветоножка    4) чашелистик

56. Схема какого соцветия представлена на рисунке?



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

57. Соцветие, на главном цветоносе которого в очередном порядке располагаются цветки на заметных цветоножках, называется:

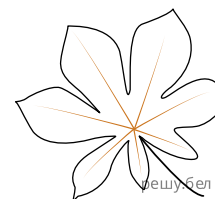
- 1) початок    2) простая кисть    3) простой колос    4) сложный зонтик

58. На рисунке изображен лист:



- 1) перистосложный    2) тройчатосложный    3) простой линейный  
4) пальчаторасчлененный

59. На рисунке изображен лист:



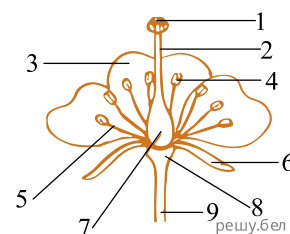
- 1) перистосложный    2) пальчатосложный    3) простой, с цельной листовой пластинкой  
4) простой, с расчлененной листовой пластинкой

60. На рисунке изображен лист:



- 1) перистосложный    2) пальчатосложный    3) простой, с цельной листовой пластинкой  
4) простой, с расчлененной листовой пластинкой

61. Назовите элемент, обозначенный на схеме строения цветка цифрой 9:



- 1) венчик    2) чашечка    3) цветоложе    4) цветоножка

62. На рисунке изображен лист:



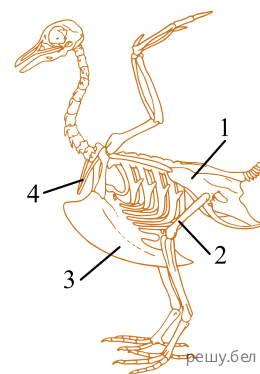
- 1) перистосложный    2) простой округлый    3) простой линейный  
4) пальчаторасчлененный

63. На рисунке изображен лист:



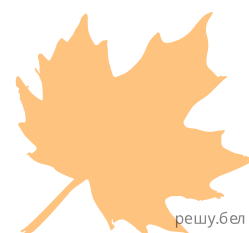
- 1) пальчатосложный    2) простой линейный    3) перисторасчлененный  
4) простой сердцевидный

64. На рисунке скелета птицы крестец обозначен цифрой:



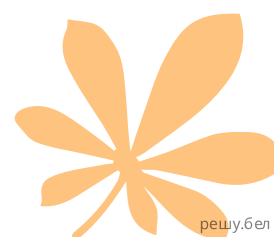
- 1) 1    2) 2    3) 3    4) 4

65. На рисунке изображен лист:



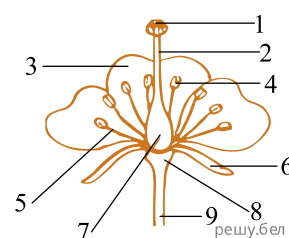
- 1) перистосложный    2) тройчатосложный    3) простой линейный  
4) пальчаторасчлененный

66. На рисунке изображен лист:



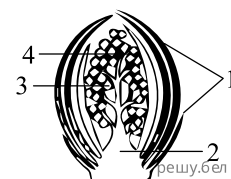
- 1) пальчатосложный    2) тройчатосложный    3) простой линейный  
4) перисторасчлененный

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



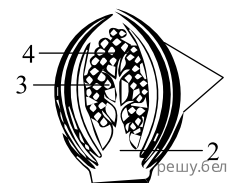
- 1) чашечка    2) лепесток    3) цветоложе    4) чашелистик

68. Какой элемент цветочной почки обозначен на рисунке цифрой 3?



- 1) почечные чешуи    2) конус нарастания    3) зачаточные листья    4) зачаточные соцветия

69. Какой элемент цветочной почки обозначен на рисунке цифрой 1?

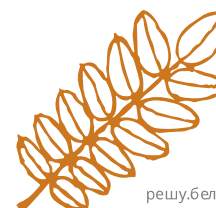


- 1) почечные чешуи    2) конус нарастания    3) зачаточный стебель    4) зачаточные соцветия

70. Укажите бесхвостую амфибию, занесенную в Красную книгу Республики Беларусь:

- 1) жаба камышовая;    2) черепаха болотная;    3) тритон гребенчатый;  
4) жерлянка краснобрюхая.

71. На рисунке изображен лист:



- 1) перистосложный    2) тройчато-сложный    3) простой линейный  
4) пальчаторасчлененный

72. Схема какого соцветия представлена на рисунке?



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

73. У речного окуня превращение венозной крови в артериальную происходит в:

- 1) сердце;    2) жаберных тычинок;    3) жаберных лепестках;  
4) капиллярах парных и непарных плавников.

74. На рисунке изображен лист:



- 1) перистосложный    2) пальчатосложный    3) простой, с цельной листовой пластинкой  
4) простой, с расчлененной листовой пластинкой

75. Плодами являются:

- а — клубень картофеля  
б — стручок капусты  
в — корневище брусники  
г — шишка сосны  
д — костянка вишни

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

76. На рисунке изображен лист:



- 1) перистосложный    2) пальчатосложный    3) простой, с цельной листовой пластинкой  
4) простой, с расчлененной листовой пластинкой

77. Плодами являются:

- а — клубень топинамбура  
б — шишкоягода можжевельника  
в — ягода томата  
г — корнеплод свеклы  
д — семянка подсолнечника

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

78. Соцветие, на цветоносе которого располагаются боковые оси, выходящие из верхушки цветоноса и несущие цветки на цветоножках одинаковой длины, называется:

- 1) метелка    2) початок    3) простой колос    4) сложный зонтик

79. Плодами являются:

- а — коробочка мака  
б — корнеплод моркови  
в — шишкоягода можжевельника  
г — тыква огурца  
д — луковица лилии

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

80. Плодами являются:

- а — костянка сливы  
б — корнеплод редиса  
в — шишка сосны  
г — боб гороха  
д — луковица чеснока

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

81. Соцветие, к главной оси которого прикрепляются боковые оси, несущие расположенные в очередном порядке цветки на цветоножках, называется:

- 1) простой зонтик    2) сложный колос    3) початок    4) сложная кисть

82. Выберите верные утверждения:

- а — мочковатая корневая система образована хорошо выраженным главным и плохо выраженными придаточными корнями  
б — образование боковых корней происходит в зоне проведения корня  
в — корнеплод является видоизменением главного корня

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

83. Способность живых организмов потреблять из внешней среды энергию и вещества, необходимые для процессов жизнедеятельности, называется:

- 1) питание    2) размножение    3) раздражимость    4) клеточное строение

**84.** Схема какого соцветия представлена на рисунке?



- 1) корзинка    2) простая кисть    3) головка    4) простой зонтик

**85.** 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

**86.** 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

**87.** 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: АББЗВІ.*

**88.** 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.*

89. Определите ткани цветковых растений по описанию:

ОПИСАНИЕ

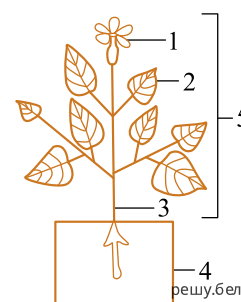
- А) включает мертвые клетки сопробковевшими оболочками; непроницаема для воды и газов; выполняет защитную функцию  
 Б) состоит из крупных тонкостенных клеток; составляет основную часть сердцевины древесного стебля; в ней откладываются питательные вещества  
 В) является сложной тканью, состоящей из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

90. Цифрой 4 на рисунке обозначен:



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

91. 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.

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



**92. 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 ее функциональный элемент состоит из мертвых клеток; обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ.

## ТКАНЬ

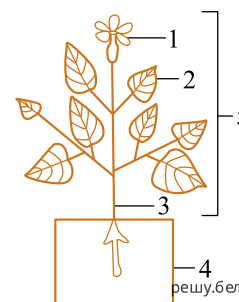
- 1) флоэма  
 2) камбий  
 3) ксилема  
 4) перидерма  
 5) эпидермис  
 6) склеренхима

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

**93. 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

**94. Боковой орган побега обозначен на рисунке цифрой:**

- 1) 5    2) 2    3) 3    4) 4

**95. 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

**96.** Доля неусвоенной пищи у консумента третьего порядка составляет 40 %, причем на прирост биомассы он затрачивает 20 % усвоенной энергии, а остальная 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.

**97.** 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.*

**98.** 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.*

**99.** 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

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

| ТКАНЬ (СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ)   | ФУНКЦИЯ                                |
|-------------------------------|----------------------------------------|
| А) сосуды                     | 1) опорная                             |
| Б) лубяные волокна            | 2) фотосинтез                          |
| В) пробковый камбий           | 3) рост побега в длину                 |
| Г) хлорофиллоносная паренхима | 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.*