

3.4. Тестовые задания для промежуточной аттестации

1. Основы науки, названной биометрикой, в 1899 году разработал:
 - a. Гальтон;
 - b. Льюин;
 - c. Фишер;
 - d. Госсет.

2. Множество отдельных отличающихся друг от друга и в то же время сходных в некоторых отношениях объектов называется:
 - a. вариацией;
 - b. дисперсией;
 - c. совокупностью;
 - d. медианой.

3. Объемом совокупности называют:
 - a. различия в совокупности;
 - b. вариацию совокупности;
 - c. число единиц в совокупности;
 - d. дисперсию совокупности.

4. Синонимом термина «дисперсия» является:
 - a. количество;
 - b. совокупность;
 - c. качество;
 - d. вариация.

5. Вариация – это:
 - a. различия между единицами совокупности;
 - b. сходство между единицами совокупности;
 - c. число единиц в совокупности;
 - d. объем совокупности.

6. Варианта – это:
 - a. объем совокупности;
 - b. значение единицы совокупности;
 - c. средняя арифметическая;
 - d. среднее квадратическое отклонение.

7. Варианты являются числовыми значениями:
 - a. средней арифметической;
 - b. случайной переменной;
 - c. средней геометрической;
 - d. постоянной переменной.

8. Теоретически бесконечно большую или приближающуюся к бесконечности совокупность называют:
 - a. выборочной;
 - b. постоянной;
 - c. генеральной;
 - d. варьирующей.

9. Выборочные совокупности по своим размерам являются:
 - a. теоретически бесконечными;

- b. сравнительно небольшими;
- c. включающими одну единицу;
- d. приближающимися к бесконечности.

10. Совокупность животных характеризуется по масти. Такую вариацию называют:

- a. количественной;
- b. сходной;
- c. качественной;
- d. постоянной.

11. На прерывную (дискретную) и непрерывную разделяется:

- a. количественная вариация;
- b. ограниченная вариация;
- c. качественная вариация;
- d. случайная вариация.

12. Число детенышей в помете у совокупности серебристо-черных лисиц можно отнести к:

- a. случайной вариации;
- b. ограниченной вариации;
- c. количественная вариация;
- d. качественная вариация;

13. Отличие прерывной (дискретной) вариации от непрерывной заключается в следующем:

- a. выражается только дробными числами
- c. может выражаться как целыми, так и дробными числами;
- d. выражается только целыми числами.

14. Частным случаем качественной вариации является:

- a. количественная;
- b. ограниченная;
- c. дисперсная;
- d. альтернативная.

15. В совокупности выделяют только две группы. Такая вариация называется:

- a. альтернативной;
- b. генеральной;
- c. случайной;
- d. количественной.

16. Количество вариант от 60 до 100 подразделяют на:

- a. 5-6 классов;
- b. 8-12 классов;
- c. 7-10 классов;
- d. 10-15 классов.

17. На 10 – 15 классов подразделяется:

- a. 100 вариант;
- b. 50 вариант;
- c. 25 вариант;
- d. более 200 вариант.

18. Расположение вариант от меньших величин к большим называется:
- a. ранжировкой;
 - b. группировкой;
 - c. объединением;
 - d. слиянием.
19. Ряды, получаемые в ходе распределения вариант по классам называются:
- a. переменными;
 - b. вариационными;
 - c. случайными;
 - d. количественными.
20. Класс, обладающий наибольшей частотой получил название:
- a. вариационный;
 - b. запредельный;
 - c. модальный;
 - d. лимитный.
21. Модальным называется класс, обладающий:
- a. наименьшей частотой;
 - b. включающий среднюю арифметическую;
 - c. наибольшей частотой.
 - d. самой наименьшей частотой;
22. Лимитами называются значения:
- a. модального класса;
 - b. средней арифметической;
 - c. крайнего класса;
 - d. среднего квадратического отклонения.
23. Полигон распределения применяется при:
- a. непрерывной вариации;
 - b. дискретной вариации;
 - c. случайной вариации;
 - d. постоянной вариации.
24. Кривая распределения - это:
- a. графическое изображение вариационного ряда;
 - b. распределение вариационного ряда по классам;
 - c. расчет частоты встречаемости;
 - d. определение модального класса в вариационной ряду.
25. При построение полигона распределения на ось абсцисс наносятся:
- a. частоты;
 - b. лимиты;
 - c. классы;
 - d. медианы.
26. При построение полигона распределения на ось ординат наносятся:
- a. частоты;
 - b. лимиты;
 - c. классы;

d. медианы.

27. Классы объединяют несколько значений вариант. В этом случае наиболее подходящим является построение:

- a. полигона распределения;
- b. вариационной кривой;
- c. гистограммы распределения;
- d. кривой распределения.

28. Полигон распределения получается многовершинным в случае, если обнаруживается:

- a. один модальный класс;
- b. два лимита;
- c. несколько медиан;
- d. несколько модальных классов.

29. При изучении графического распределения, в вариационных рядах обычно наблюдается следующее:

- a. частота вариант постепенно возрастает к краям вариационного ряда;
- + : частота вариант постепенно убывает к краям вариационного ряда;
- : частота вариант остается неизменной.

30. Причиной многовершинности вариационных рядов не является:

- a. малый объем выборки;
- b. однородность биологического материала;
- c. отсутствие модального класса;

31. Значение модального класса называется:

- a. лимитом;
- b. медианой;
- c. модой;
- d. пределом.

32. Величина, в биологической статистике обозначаемая Me называется:

- a. модой;
- b. медианой;
- c. случайной переменной;
- d. модальным классом.

33. Модальным является класс «46-48». В этом случае мода равняется:

- a. 46;
- b. 47;
- c. 48;
- d. 94.

34. Значение варианты, находящейся точно в середине ряда называется:

- a. лимитом;
- b. модой;
- c. пределом;
- d. медианой

35. Средняя арифметическая обозначается:

- a. σ ;
- b. \bar{x} ;
- : x_i ;
- : \sum .

36. Объем совокупности обозначается:

- a. x_i ;
- b. n ;
- c. x_g ;
- d. S .

37. Сумма значений всех вариантов, входящих в совокупность, разделенное на общее число вариантов, будет выражать:

- a. среднюю геометрическую;
- b. среднее квадратическое отклонение;
- c. среднюю ошибку;
- d. среднюю арифметическую.

38. Вариационный ряд включает следующие значения: 31, 36, 37, 43, 48. Средняя арифметическая будет:

- a. больше x_3 ;
- b. меньше x_3
- c. равна x_3 .

39. Средняя арифметическая вычисляется по формуле:

- a. $\bar{x} = \sum \frac{x_i}{n}$
- b. $\bar{x} = \sum x_i \cdot n$
- c. $\bar{x} = \sum x_i \div n$
- d. $\bar{x} = \sum x_i - n$

40. Синонимом термина «варианса» является:

- a. средняя арифметическая;
- b. средняя ошибка средней арифметической;
- c. средний квадрат отклонений вариант от средней арифметической;
- d. средняя геометрическая.

41. Среднее квадратическое отклонение обозначается как:

- a. \bar{x} ;
- b. t ;
- c. n ;
- d. σ .

42. Сумма квадратов отклонений отдельных значений данной переменной от средней арифметической, деленной на число вариантов называется:

- a. медианой;
- b. вариансой;
- c. модой;
- d. средней геометрической.

43. Число степеней свободы обозначается как:

- a. \bar{x} ;
- b. S_x ;
- c. $n - 1$;
- d. σ .

44. Число степеней свободы в выборке включающей 41 вариант равняется:

- a. 82;
- b. 42;
- c. 40;
- d. 41.

45. Варианса вычисляется по формуле:

- a. $\sigma = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$
- b. $\sigma = \sum (x_i - \bar{x})^2$
- . $\sigma = (\sum (x_i - \bar{x})^2) \times n$

46. Основным критерием для применения средней геометрической является:

- a. возрастание данного признака путем арифметического прибавления к первоначальному значению какой-то величины;
- b. возрастание данного признака путем умножения пропорционально степени;
- c. убывание данного признака путем вычитания от первоначального значения какой-то величины;
- d. убывание данного признака путем деления пропорционально степени.

47. Среднее квадратическое отклонение выражается в тех же единицах, что и:

- a. число степеней свободы;
- b. средняя арифметическая;
- c. объем совокупности.

48. Коэффициент вариации обозначается:

- a. σ ;
- b. σ^2 ;
- c. v ;
- d. \sum .

49. Символом V обозначается:

- a. коэффициент вариации;
- b. коэффициент корреляции;
- c. коэффициент регрессии;
- d. коэффициент асимметрии.

50. Процентное соотношение, которое составляет σ от \bar{x} составляет:

- a. коэффициент вариации;
- b. коэффициент асимметрии;
- c. коэффициент корреляции.
- d. коэффициент регрессии.

51 В случае если средняя арифметическая равна 6,8; варианса 0,8, коэффициент вариации будет равен:

- a. $(6,8/0,8) \times 100\%$;

- b. $(0,8/6,8) \times 100\%$;
- c. $(0,8 \times 6,8) \times 100\%$;
- d. $(6,8 + 0,8) \times 100\%$.

52. Взвешенная средняя арифметическая применяется для анализа:

- a. альтернативной совокупности;
- b. сложной совокупности, состоящей из нескольких частных;
- c. выборочной совокупности;
- d. постоянной совокупности.

53. Свойством средней арифметической не является:

- a. отражение всей совокупности в целом;
- b. обобщение характеристики данного изучаемого признака;
- c. отражение минимального значения изучаемой совокупности.

54. Синонимом термина «вероятностный» является:

- a. статистический;
- b. постоянный;
- c. стохастический;
- d. определенный.

55. Число степеней свободы, которым характеризуется данная выборка равно 75. Объем выборки в этом случае равен:

- a. 70;
- b. 150;
- c. 74;
- d. 76.

56. Частота классов обозначается символом:

- a. x_i ;
- b. f ;
- c. p ;
- d. S_d .

57. Каждое отдельное явление, взятое само по себе, представляется случайным. Но взятые в массе они обнаруживают:

- a. вероятностные закономерности;
- b. статистические закономерности;
- c. стохастические закономерности;
- d. случайные закономерности.

58. Варианса представляет собой сумму квадратов:

- a. средней геометрической;
- b. средней арифметической;
- c. среднего отклонения от средней арифметической;
- d. средней ошибки средней арифметической.

59. В данной породе за несколько последних лет обнаружено 110 комолы телят из общего количества 55000 родившихся. Вероятность рождения рогатого теленка равна:

- a. 50%;
- b. 0,002;
- c. 0,998;

d. 0%.

60. Априорными называются вероятности:

- a. известные после проведения опыта;
- b. известные до проведения опыта;
- c. равные сумме вероятностей до и после проведения опыта.

61. Вероятности, которые становятся известными после проведения эксперимента называются:

- a. априорными;
- b. стохастическими;
- c. апостериорными;
- d. случайными.

62. Символом F обозначается:

- a. сумма квадратов отклонений;
- b. частота встречаемости класса;
- c. вариационный ряд;
- d. средняя геометрическая.

63. При возрастании данного признака путем умножения пропорционально степени целесообразно применять:

- a. среднюю геометрическую;
- b. среднюю арифметическую;
- c. среднюю ошибку средней арифметической;
- d. средний квадрат отклонений.

64. Синонимом термина «средний квадрат отклонений вариант от средней арифметической» является;

- a. коварианта;
- b. регрессия;
- c. варианта;
- d. хи-квадрат.

65. Из перечисленных ученых проблемами биостатистики не занимался:

- a. Фишер;
- b. Госсет;
- c. Гальтон;
- d. Эйвери.

66. Апостериорными называются вероятности:

- a. известные после проведения опыта;
- b. известные до проведения опыта;
- c. равные сумме вероятностей до и после проведения опыта.

67. Распределение вариант в виде вариационного ряда, частоты в котором соответствуют коэффициентам разложения бинома Ньютона можно наглядно показать с помощью:

- a. аппарата Фишера;
- b. аппарата Гальтона;
- c. аппарата Паусона;
- d. аппарата Госсета.

68. Треугольник из цифр, в котором цифры каждого последующего ряда получаются путем сложения двух цифр ряда, расположенного над ним называется:

- a. треугольником Паскаля;
- b. треугольником Ньютона;
- c. треугольником Пуассона;
- d. треугольником Фишера.

69. Средняя арифметическая генеральной совокупности обозначается:

- a. \bar{x} ;
- b. μ ;
- c. x_i ;
- d. σ .

70. По мере увеличения разницы между фактическими числами и ожидаемыми величинами χ^2 будет:

- a. уменьшаться пропорционально степени;
- b. убывать;
- c. не изменится;
- d. возрастет.

71. Под псевдонимом Стьюдент работал английский математик:

- a. Фишер;
- b. Гальтон;
- c. Пирсон;
- d. Госсет.

72. Нормированное отклонение обозначается:

- a. S_x ;
- b. μ
- c. x_i ;
- d. t .

73. Отношение численности выборочной совокупности (n) к общей численности генеральной совокупности (N) носит название:

- a. коэффициент вариации;
- b. нормированное отклонение;
- c. доля выборки;
- d. дисперсия.

74. Погрешность, которую измеряет средняя ошибка называется:

- a. ошибкой точности;
- b. ошибкой выборочности;
- c. ошибкой вариации;
- d. ошибкой дисперсии.

75. Закон больших чисел заключается в следующем:

- a. чем меньше объем изучаемой выборки, тем больше разница между \bar{x} и μ ;
- b. чем больше объем изучаемой выборки, тем меньше разница между \bar{x} и μ ;
- : \bar{x} и μ во всех случаях одинаковы.

76. Распределение вероятности, полученное Стьюдентом получило название:

- a. f_x – распределение по Стьюденту;
- b. t – распределение по Стьюденту;
- c. σ – распределение по Стьюденту;
- d. \bar{x} – распределение по Стьюденту;

77. Возможные границы, в пределах которых находится средняя арифметическая генеральной совокупности получили название:

- a. выборочных;
- b. переменных;
- c. стохастических;
- d. доверительных.

78. Нулевая гипотеза основывается на следующем утверждении:

- a. между данными показателями существуют значительные отличия;
- b. между данными показателями существуют незначительные отличия;
- +: между данными показателями различий нет.

79. Возможные пределы, в которых находятся значение доли для генеральной совокупности называются:

- a. промежуточными интервалами;
- b. областью отбрасывания нулевой гипотезы;
- c. экстраполяцией;
- d. доверительными границами.

80. Одним из условий правильного отбора выборки является:

- a. отбор типичных образцов;
- b. отбор вариант для выборки на основе случайности;
- c. отбор определенных вариант;
- d. отбор вариант с наибольшими значениями.

81. Случайная бесповторная выборка предполагает что:

- a. взятые образцы возвращаются обратно в генеральную совокупность;
- b. отбираются только типичные образцы;
- c. взятые образцы не возвращаются обратно в генеральную совокупность;
- d. отбираются только наибольшие и наименьшие варианты.

82. Распределение общей суммы квадратов на группы, включающие: эффект факторов А и В применяется при:

- a. расчете χ^2 ;
- b. двухфакторном дисперсионном анализе;
- c. определении коэффициента регрессии;
- d. трехфакторном дисперсионном анализе.

83. Полученное среднее арифметическое является верным если:

- a. фактическое нормированное отклонение больше табличного;
- b. фактическое нормированное отклонение меньше табличного;
- c. фактическое нормированное отклонение не отличается от табличного.

84. Правило трех сигм гласит:

- a. если разница превышает свою ошибку почти в 3 раза, она достоверна с верностью 0,99;

- b. если разница не превышает свою ошибку, она достоверна с верностью 0,33.
- c. если разница меньше своей ошибки в 3 раза, она достоверна с верностью 0,99;

85. Функциональные зависимости свидетельствуют о том, что:

- a. численному значению одной переменной величины соответствует множество значений другой переменной;
- b. каждому значению одной переменной величины соответствует одно вполне определенное значение другой переменной;
- c. численные значения переменных не зависят друг от друга.

86. Корреляционная связь свидетельствует о том, что:

- a. численному значению одной переменной величины соответствует множество значений другой переменной;
- b. каждому значению одной переменной величины соответствует одно вполне определенное значение другой переменной;
- c. численные значения переменных не зависят друг от друга.

87. При положительной корреляции зависимость между признаками следующая:

- a. увеличение одного признака соответственно связано с уменьшением другого;
- b. увеличение одного признака соответственно связано с увеличением другого признака;
- c. признаки не влияют друг на друга.

88. При отрицательной корреляции зависимость между признаками следующая:

- a. увеличение одного признака соответственно связано с уменьшением другого;
- b. увеличение одного признака соответственно связано с увеличением другого признака;
- c. признаки не влияют друг на друга.

89. Чем больше семян тем меньше каждое из них весит. Это является примером:

- a. отрицательной корреляции;
- b. функциональной зависимости;
- c. нулевой гипотезы;
- d. положительной корреляции.

90. Нормированное отклонение t представляет собой:

- a. отклонение тех или иных вариант от их средней арифметической, выраженной в долях среднего квадратического отклонения;
- b. отклонение тех или иных вариант от их дисперсии;
- c. отклонение тех или иных вариант от их медиан, выраженное в процентном соотношении;
- d. сходство тех или иных вариант, выраженное в процентном соотношении.

91. Коэффициент корреляции обозначается

- a. t ;
- b. σ ;
- c. r ;
- d/ f_x .

92. Латинской буквой g в биологической статистике обозначается:

- a. коэффициент асимметрии;

- b. коэффициент вариации;
- c. коэффициент распределения;
- d. коэффициент корреляции.

93. Коэффициент корреляции равен нулю. Это означает что:

- a. вариация обоих признаков взаимосвязана;
- b. имеет место отрицательная корреляция;
- c. вариация обоих признаков происходит независимо;
- d. имеет место положительная корреляция.

94. Пределы в которых могут изменяться коэффициенты корреляции варьируют:

- a. от 0 до 1 и от 0 до -1;
- b. от 0 до 100%;
- c. от 0,01 до 0,99;
- d. от 1 до ∞ .

95. Тесная корреляция возникает когда:

- a. $r \geq 0,1$;
- b. $r \geq 0,5$;
- c. $r \geq 0,7$;
- d. $r = 0$.

96. На слабую корреляционную связь указывает значение коэффициента корреляции:

- a. ниже 0,5;
- b. ниже 0,1;
- c. больше 0,1 но меньше 0,3.
- d. равное нулю.

97. Ошибка выборочности коэффициента корреляции в больших выборках вычисляется по формуле:

- a. $S_r = \sum r^2$;
- b. $S_r = \bar{x} / \sqrt{n}$;
 $\frac{1 - r^2}{\sqrt{n}}$
- c. $S_r = \sqrt{\bar{x}}$;
- d. $S_r = \bar{x} \times r^2$.

98. Уровни значимости, применяемые в биологии следующие:

- a. -1 и +1;
- b. 0,05 и 0,01;
- c. 0 и 1;
- d. 1 и 10.

99. Показателем вариационного ряда, которому соответствует доля при количественной вариации является:

- a. коэффициент корреляции;
- b. среднее арифметическое;
- c. коэффициент регрессии;
- d. объем выборки.

100. Увеличение дозы ионизирующего облучения ведет к увеличению числа мутаций. Это является примером:
- a. положительной корреляции;
 - b. функциональной зависимости;
 - c. отрицательной корреляции;
 - d. вероятностных событий.