

1. Задачами нелинейного программирования называются

- Задачи с линейной целевой функцией и нелинейными ограничениями
- Задачи с линейной целевой функцией без ограничений
- Задачи с нелинейной целевой функцией и нелинейными ограничениями
- Задачи с линейной целевой функцией и линейными ограничениями
- Задачи с нелинейной целевой функцией и линейными ограничениями

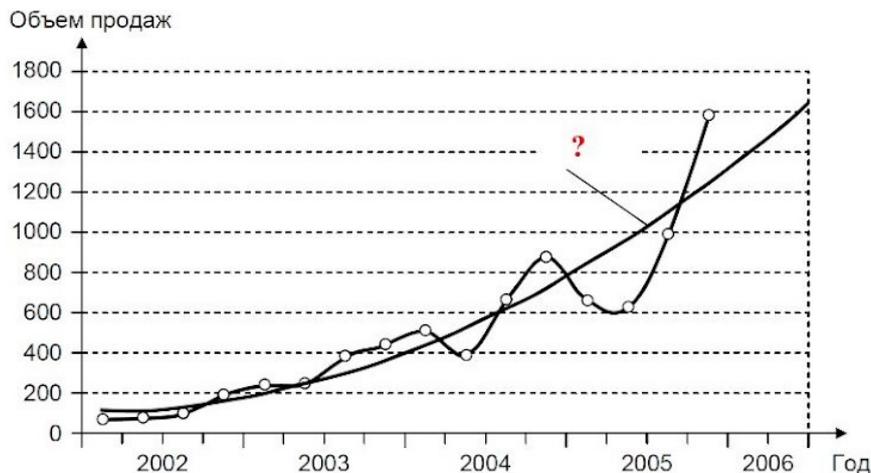
2. Если в задаче многокритериальной оптимизации частные критерии могут быть упорядочены в порядке убывания их важности, то целесообразно применить для решения

- метод конверсии
- метод последовательных уступок
- симплекс-метод
- метод аддитивной свертки
- метод минимального отклонения от идеальной точки
- метод обобщенного приведенного градиента

3. Как называют модели, в которых зависимую переменную y , а конкретно ее математическое ожидание, можно представить как функцию от влияющих на нее факторов

- Трендовой с применением аппроксимирующих функций
- Регрессионной
- Корреляционной
- Тензорной
- Квадратурной

4. Линия изображенная на рисунке под знаком вопроса МОЖЕТ называться



- Детерминация
- Гистограмма
- Дисперсия
- Аппроксимирующая кривая
- Ковариация
- Корреляция
- Функция плотности вероятности
- Линия тренда
- Экссесс
- Экстраполяция
- Асимметрия
- Интерполяция
- Регрессионная модель

5. Какие типовые задачи можно решить с помощью надстройки "Поиск решения"

Построение гистограммы распределения вероятностей
Задача о рациональном использовании имеющихся ресурсов
Задача оптимального распределения ресурсов
Задача составления расписаний
Задача о смесях(рационе, диете)
Задача прогнозирования
Задача о назначениях
Задача поиска повторяющихся значений
Транспортная задача

6. Прямые линии в координатной плоскости двух переменных, перпендикулярные вектору, показывающему направление возрастания целевой функции называются

линией альтернативного оптимума
многогранником ограничений
линией градиента
линиями тренда
линиями равных уровней

7. Значение коэффициента ... равно 0,95 означает, что на 95%изменение результирующего фактора у обусловлено изменением данного факторах

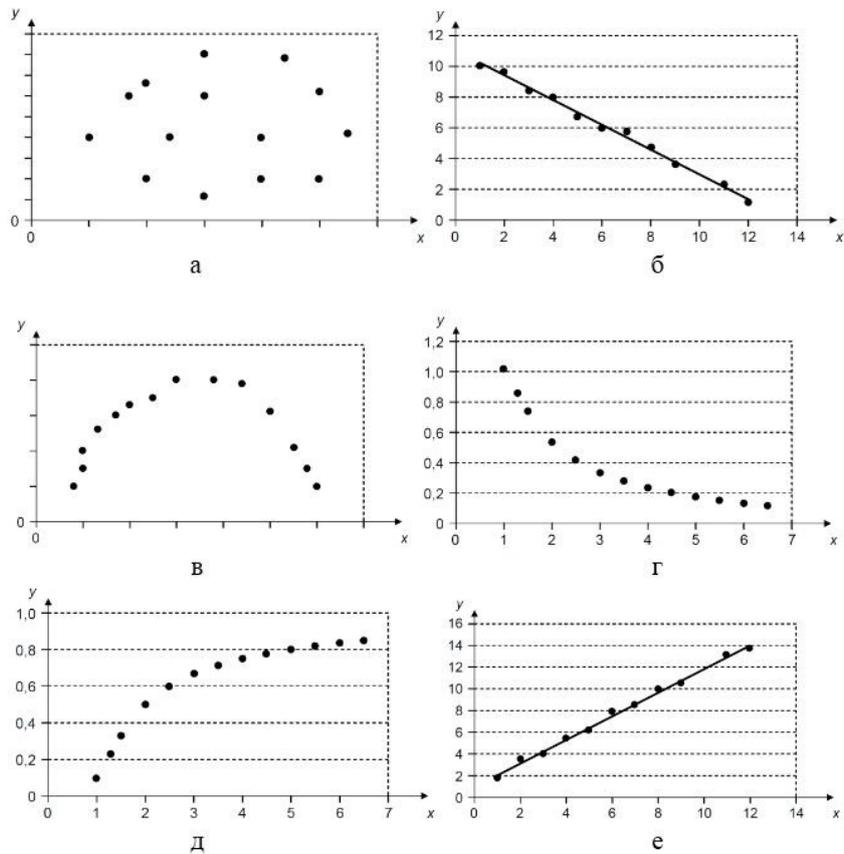
Корреляции
Среднеквадратического отклонения
Ирвина
Регрессии
Стьюдента
Вариации
Масштабирования
Детерминации
Дисперсии
Аппроксимации
Девиации
Фишера

8. Для производства столов и шкафов мебельная фабрика использует необходимые ресурсы. Нормы затрат ресурсов на одно изделие данного вида, прибыль от реализации одного изделия и общее количество имеющихся ресурсов каждого вида приведены ниже. Определить, сколько столов и шкафов следует изготавливать фабрике, чтобы прибыль от их реализации была максимальной.

Ресурсы	Нормы затрат ресурсов на одно изделие		Общее количество ресурсов
	Стол	Шкаф	
Древесина, м ³ :			
1-го вида	0,2	0,1	40
2-го вида	0,1	0,3	60
Трудоемкость, чел.ч.	1,2	1,5	371,4
Прибыль от реализации одного изделия, р.	6	8	

Максимальная прибыль 2 140 р. Количество столов – 103, шкафов – 156
Максимальная прибыль 1 900 р. Количество столов – 113, шкафов – 132
среди приведенных нет правильного ответа
Максимальная прибыль 1 940 р. Количество столов – 102, шкафов – 166
Максимальная прибыль 1 580 р. Количество столов – 98, шкафов – 156

9. Определите в каких случаях коэффициент корреляции <0

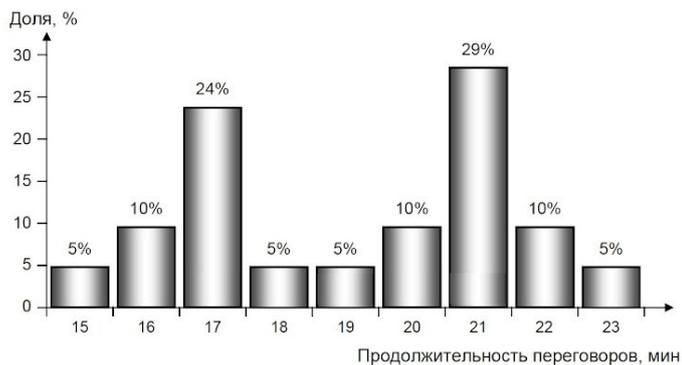


е
в
д
а
г
б

10. Какие из перечисленных методов позволяют выполнить вероятностное высказывание по прогнозной модели?

- Симплекс-метод
- Метод виртуального расширения статистической выборки
- Метод минимального отклонения от идеальной точки
- Метод наименьших квадратов
- Бутстрэп
- Монте-Карло
- Метод обобщенного приведенного градиента

11. На рисунке приведено распределение по времени на международные переговоры (доля). Чему равно модовое значение продолжительности разговора в минутах?

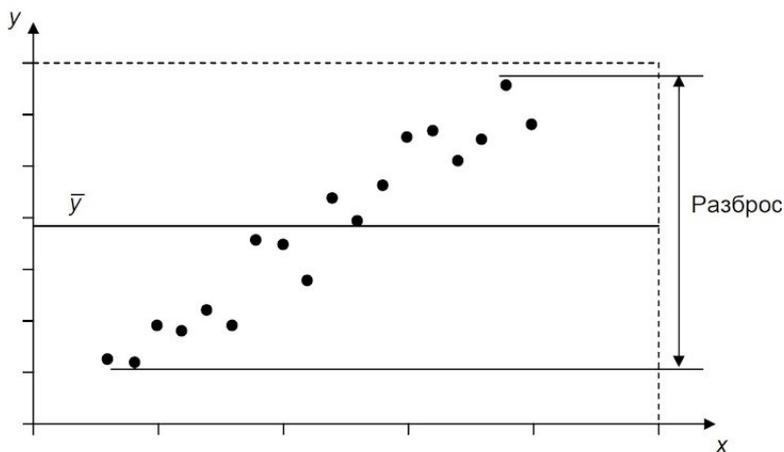


- 15
- 18
- 21
- 20
- 16
- 22
- 23
- 17
- 19

12. С какой целью осуществляется проверка системы на адекватность?

- Проверка на соответствие системы тем свойствам, которые считаются существенными для исследования
- Оценки возможности активной реакции системы на появляющиеся новые факторы
- "Сглаживание" выбросов и ошибок в модели системы
- Соответствие поведения системы ее вероятностным характеристикам
- Определение степени изолированности исследуемой системы от внешней среды

13. Разброс данных относительно среднего значения характеризуется



- остаточной регрессией
- линейной регрессией
- общей регрессией
- общей дисперсией
- линейной дисперсией
- остаточной дисперсией

14. Множество значений переменных решения, удовлетворяющих системе ограничений называется



показателем эффективности

объектом управления
опорным решением
моделью
ограничением
областью допустимых решений
градиентом
функцией

15. Вы взяли кредит на покупку автомобиля в размере 350 тысяч рублей на 2 года под 14% годовых. В Microsoft Excel с помощью функции ПЛТ нетрудно подсчитать Ваш ежемесячный платеж, который будет погашаться равными долями. Однако после покупки у Вас осталось 40 тысяч рублей, и эта сумма заведомо больше, чем минимальный ежемесячный платеж, поэтому Вы решили ими частично досрочно погасить долг по кредиту в конце первого месяца. Сколько теперь будет составлять ваш ежемесячный платеж если в конце первого месяца вы внесёте 40 тыс. рублей досрочно?

16905,67
15648,82
16804,51
15148,82
12308,56

16. Вы решили выйти на рынок с новым продуктом (пусть это будет велосипед, собранный из комплектующих различного производства, но под собственным брендом). Обследовав рынок вы установили, что у Вас имеются 5 конкурентов, которые предлагают продукцию (тоже самый велосипед) с подобными характеристиками по цене от 30 до 50 тыс. руб. в той же комплектации. Дело в том что вы договорились с поставщиками и для вашего велосипеда цена комплектующих для его сборки + накладные расходы, т.е. себестоимость будет составлять 18 тыс. руб. Какую цену Вы должны назначить за свой велосипед (учитывая что каждый из 5 конкурентов может сделать аналогичное предложение в ценовом диапазоне указанном выше с вероятностью 0,5) для того чтобы получить максимальную прибыль?
Вероятнее всего Вы вообще не получите прибыль - данная ниша рынка слишком плотно занята и с вашими возможностями туда не пройти

28 тыс. руб.
19 тыс. руб.
от 21 до 25 тыс. руб.
от 25 до 29 тыс. руб.
В среднем 23 тыс. руб.

17. Математическое выражение в форме неравенства или равенства, которому должны удовлетворять управляемые переменные модели называется...



неуправляемыми переменными
градиентом
функцией
моделью
объектом управления
областью допустимых решений
показателем эффективности
ограничением

18. Специалисты отдела аналитики обследовали 6 транспортных компаний и получили следующие результаты о зависимости между количеством используемых грузовиков и полученной прибылью (см. рисунок). Как специалист, найдите прогнозное значение возможной прибыли, если в компании имеется 7 грузовиков.

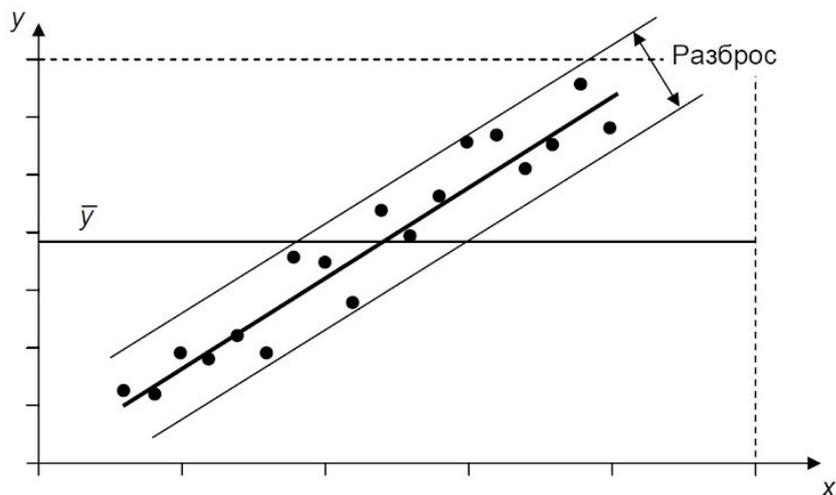
Количество грузовиков, шт.	1	2	3	4	5	6
Полученная прибыль, тыс. руб.	85	140	170	260	310	470

- 500 тыс. руб.
- 492 тыс. руб.
- 498 тыс. руб.
- 496 тыс. руб.
- 475 тыс. руб.
- 420 тыс. руб.

19. Задан ряд значений арендной платы за помещения в городе в течение года: 332; 323; 335; 336; 335; 339; 376; 378; 353; 349; 332 334. Каково будет медианное значение ряда?

- 332,5
- 336
- 335,5
- 332
- 335

20. Разброс данных относительно линии регрессии характеризуется



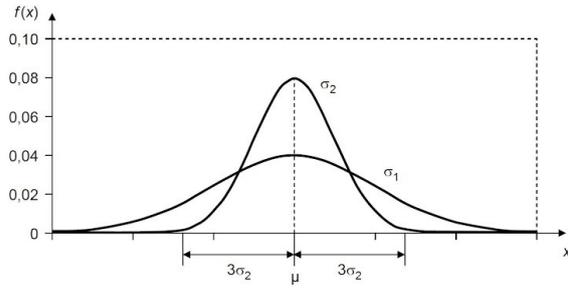
остаточной дисперсией

- линейной дисперсией
- общей регрессией
- остаточной регрессией
- линейной регрессией
- общей дисперсией

21. Какие задачи можно решать с помощью надстройки "Поиск решения"?

- Поиск допустимого решения (не задана целевая ячейка)
- Поиск безусловного оптимума (без ограничений)
- Поиск оптимума при наличии ограничений (условная оптимизация)
- Подбор параметров (по заданному значению целевой функции)
- Вычисление коэффициента корреляции
- Поиск и вычисление ошибки аппроксимации
- Поиск и вычисление ошибок регрессионной модели

22. Определите соотношение между СКО двух функций плотности вероятностей (см рисунок ниже)



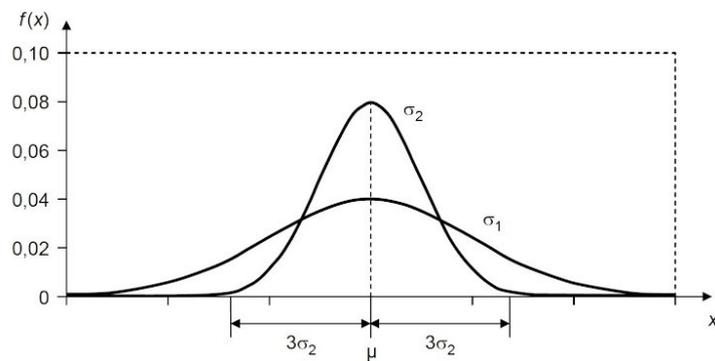
- $\sigma_1 > 0; \sigma_2 < 0$
- $\sigma_1 > \sigma_2$
- $\sigma_1 < \sigma_2$
- $\sigma_1 < 0; \sigma_2 > 0$
- $\sigma_1 = \sigma_2$

23. Какие из приведенных на рисунке функций являются линейными?

- | | |
|-----------------|---|
| а) $y = 2x$ | д) $y = \ln x$ |
| б) $y = 2x + 3$ | е) $y = e^x$ |
| в) $y = 2$ | ж) $y = 3x_1 - 2x_2$ |
| г) $y = 2x^2$ | з) $\lambda \cdot y = 3 - \lambda \cdot 2x$ |

- д
- ж
- б
- а
- г
- е
- з
- в

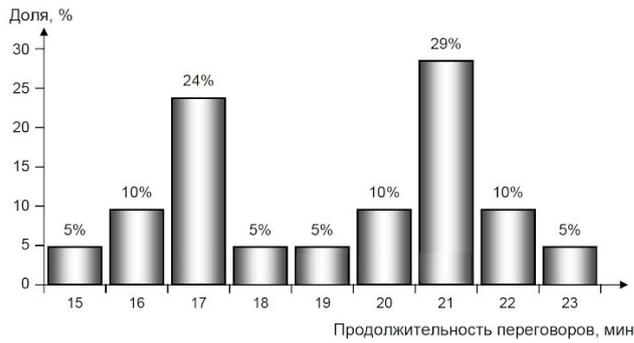
24. Определите соотношение между дисперсиями двух функций плотности вероятностей (см рисунок ниже)



$D_1 = D_2$

- $D_1 < D_2$
- $D_1 > D_2$
- $D_1 < 1; D_2 > 1$
- $D_1 > 1; D_2 < 1$

25. На рисунке приведено распределение по времени на международные переговоры (доля). Чему равна средняя продолжительность разговора в минутах?

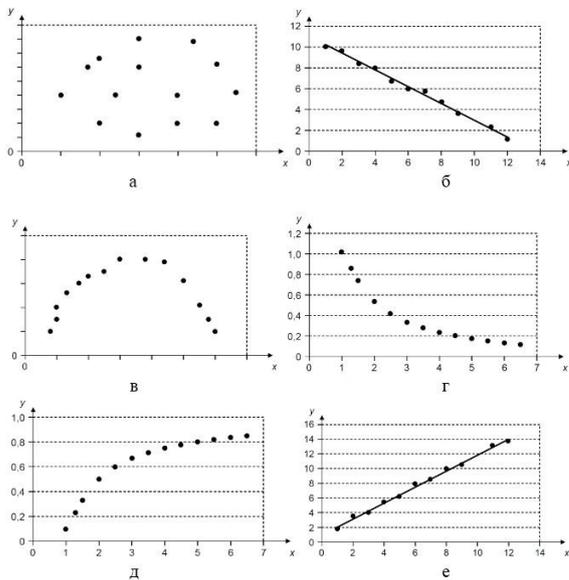


- 20
- 15
- 17
- 22
- 16
- 19
- 21
- 23
- 18

26. Перечислите ДВЕ основные цели моделирования

- оценки качественного состояния управляемых внутренних факторов
- систематизация знаний о критериях оценки эффективности
- оценки качественного состояния управляемых внешних факторов
- прогнозирование поведения объекта управления
- количественное обоснование и поиск оптимальных с точки зрения выбранных критериев параметров объекта (решений)
- выбор и обоснование показателей эффективности (критериев)

27. Определите в каких случаях коэффициент корреляции практически равен 0



- а
- в
- д
- б
- г
- е