Вопросы к тесту

1. При реализации метода барьерных функций последовательность чисел $\{r_k\}$ формируется как:

A. убывающая

B. убывающая, члены которой образуют сходящийся числовой ряд

C. возрастающая

D. произвольная последовательность значений

2. При построении штрафных функций $F(x, r_k)$ последовательность чисел $\{r_k\}$ формируется как:

A. убывающая

B. убывающая, члены которой образуют сходящийся числовой ряд

C. возрастающая

D. произвольная последовательность значений

3. Чему становится равна барьерная функция $I(x)$ при попадании на границу множества допустимых значений:

A. $I(x) = 0$

B. $I(x) = \infty$

C. $I(x) > 0$

D. $I(x) < 0$

4. Чтобы повысить точность определения точки минимума в методах многомерной оптимизации надо

A. уменьшить допустимую погрешность*

B. выбрать начальное приближение как можно ближе к точке минимума

C. увеличить количество итераций по поиску минимума

D. в списке нет правильного ответа

5. Поиск минимума вспомогательной функции при применении метода барьерных функций необходимо начинать

A. с внутренней точки области G

B. с точки вне области G

C. с произвольной точки

D. из начала координат

6. Методы барьерных функций применяются для решения задач нелинейного программирования

A. только с ограничениями-неравенствами

B. только с ограничениями-равенствами

C. как с ограничениями-неравенствами, так и с ограничениями-равенствами

D. при отсутствии ограничений

7. Методы внешних штрафных функций применяются для решения задач нелинейного программирования

A. только с ограничениями-неравенствами

B. только с ограничениями-равенствами

C. как с ограничениями-неравенствами, так и с ограничениями-равенствами

D. при отсутствии ограничений

8. Выберите правильные утверждения:

A. в методе штрафных функций функция штрафа выбирается

независимо от функции – критерия минимизации;

B. для решения ЗНП по методу штрафных функций используются

методы безусловной минимизации;

C. штрафная функция в методе штрафных функций для решения

ЗНП имеет в качестве своих аргументов ограничения в виде

неравенств;

D. методом итерационных функций любую ЗНП можно свести к

задаче на отыскание безусловного экстремума.

9. Метод штрафных функций позволяет:

A. свести ЗНП с ограничениями к задаче без ограничений;

B. использовать функцию Лагранжа для решения ЗНП;

C. минимизировать целевую функцию;

D. преобразовать систему ограничений.

10. В качестве функции штрафа в методе внутренней точки выбрана функция $\Phi(x, r_k) = r_k \sum_{i=1}^{m} \frac{1}{\varphi_i(x)}$. Выберите тип ограничений на функции $\varphi_i(x)$ для которых может быть использована такая функция штрафа:

A. $\varphi_i(x) \leq 0,\ i = 1, \dots, n$

B. $\varphi_i(x) \geq 0,\ i_k \in I_k;\ \ \varphi_{j_m}(x) \leq 0,\ \ j_m \in J_m;\ I_k \cup J_m = \{1, \dots, n\}$

C. $\varphi_{j_s}(x) = 0,\ j_s \in J_s;\ \ \varphi_{i_e}(x) \geq 0,\ \ i_e \in I_e;\ J_s \cup I_e = \{1, \dots, n\}$

D. $\varphi_i(x) \geq 0,\ i = 1, \dots, n$

11. Выберите правильное утверждение

A. Если для реализации метода необходимо знать хотя бы одну точку из области допустимых значений ЗНП, то это – метод внешней точки.

B. Метод внешней точки нельзя применять в комбинации с методом внутренней точки, так как они являются противоречивыми.

3. В методе внешней точки штрафная функция обращается в 0 только внутри допустимой области ЗНП.

D. В методе внешней точки штрафная функция всегда положительна.

12. В ЗНП ограничения присутствуют в виде неравенств $\varphi_i(x) \geq 0,\ i = 1, \dots, n.$

Выберите возможную функцию штрафа (из предложенных) для реализации метода внешней точки:

A. $\Phi(x, r_k) = r_k \sum_{i=1}^{m} \left(\varphi_i(x)\right)^2$

B. $\Phi(x, r_k) = r_k \sum_{i=1}^{m} \left(|\varphi_i(x)| - \varphi_i(x)\right)^2$

C. $\Phi(x, r_k) = r_k \sum_{i=1}^{m} \left(\frac{|\varphi_i(x)|}{\varphi_i(x)} - 1\right) \left(\varphi_i(x)\right)^2$

D. $\Phi(x, r_k) = r_k \sum_{i=1}^{m} |\varphi_i(x)| - \varphi_i(x)(e^{\varphi_i(x)} - 1)$