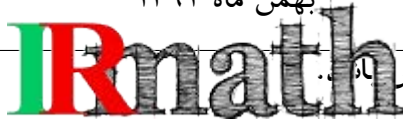


به نام خدا

دانشگاه فردوسی مشهد
آزمون پایان ترم
بهمن ماه ۱۳۹۲

نام و نام خانوادگی:
شماره دانشجویی:

تحقیق در عملیات پیشرفته
زمان ۱۵۰ دقیقه



هشدار: پاسخ هر پرسش در برگه خودش باشد.

۱. فرض کنید مساله برنامه ریزی خطی مینیم سازی $c^T x$ بر $Ax = b^*$ و $x \geq 0$ شدنی بوده و هزینه بهینه آن متناهی باشد. در این صورت، بردار p یک جواب بهینه برای مساله دوگان است، اگر و تنها اگر، p یک زیر گرادیان هزینه بهینه F در نقطه b^* باشد که در آن

$$F(b) = \min_{x \in \{x | Ax=b, x \geq 0\}} c^T x.$$

۲. (آ) نقاط و شعاع های فرین چندوجهی $\{(x_1, x_2)^T | x_2 - 3 \leq x_1 \leq 2x_2 + 2, x_1, x_2 \geq 0\}$ را پیدا کنید.

(ب) اگر تابع هدف $c_1 x_1 + c_2 x_2$ باشد، شرایط لازم و کافی برای که هزینه بهینه متناهی باشد، بیابید (اثبات هم کنید).

۳. الگوریتم اولیه - دوگان را در نظر بگیرید. نشان دهید پایه بهینه مساله محدود شده در تکرار پیش را می توان به عنوان پایه شروع، در حل مساله محدود شده جدید در نظر گرفت.

۴. نشان دهید در الگوریتم تجزیه دانتزیک - ولف دست کم یکی از متغیرهای λ_j^i در یک جواب پایه ای مساله اصلی پایه ای است.

۵. یک تکرار الگوریتم مقیاس بندی آفینی را با شروع از $x = (1, \frac{2}{3}, \frac{1}{6})^T$ روی مساله زیر انجام دهید:

$$\begin{aligned} \min \quad & -2x_1 - 3x_2 - 2x_3 \\ & x_1 + x_2 + 2x_3 = 3, \quad x_1, x_2, x_3 \geq 0. \end{aligned}$$

توجه کنید که :

$$p^k = (AX_k^T A^T)^{-1} AX_k^T c, \quad r^k = c - A^T p^k.$$

پیروز باشید.

دانلود کتاب، جزوه و مقاله تخصصی ریاضی در

هر آن چشی که گریان است در عشق دلارامی بشارت آیدش روزی ز وصل او به پیغامی

سایت ریاضیات ایران

بزرگترین سایت ریاضی

<http://IRmath.com>

@IRmath