

بهینه‌سازی، امتحان پایان فصل

فصل زمستان ۱۴۰۰

دانشکده علم رایانه و فناوری اطلاعات، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان

مدرس، محسن هوشمند

نسخه یک

۱- برنامه زیر را با روش شرایط لازم کت بدست آورید.

$$\max ab$$

$$2(a - b) = 51$$

$$a, b \geq 0$$

۲- کمینه مسئله زیر را، با شروع از (1,2) و مقدار اولیه ماتریس هسی برابر با ماتریس همانی، با استفاده از روش م را بدست آورید. مقدار را در یکی دو نقطه اول با شدیدترین نزول مقایسه کنید.

$$f(x, y) = x^2 + \frac{1}{2}y^2 + 2$$

۳- دوگان تابع زیر را با ذکر مراحل حساب کنید.

$$\min \frac{1}{2} \mathbf{x}^T Q \mathbf{x} - \mathbf{b}^T \mathbf{x}$$

با توجه

$$A \mathbf{x} \geq \mathbf{c}$$

بهینه‌سازی، امتحان پایان فصل

فصل زمستان ۱۴۰۰

دانشکده علم رایانه و فناوری اطلاعات، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان

مدرس، محسن هوشمند

نسخه دو

۱- برنامه زیر را با روش شرایط لازم کت بدست آورید.

$$\max ab + b$$

$$2(a + b) = 51$$

$$a, b \geq 0$$

۲- کمینه مسئله زیر را، با شروع از  $(1, 2)$  و مقدار اولیه ماتریس هسی برابر با ماتریس همانی، با استفاده از روش دلف را بدست آورید. نتیجه را در یکی دو نقطه با گرادیان اهشی مقایسه کنید.

$$f(x, y) = x^2 + \frac{1}{2}y^2 + 2$$

۳- دوگان تابع زیر را با ذکر مراحل حساب کنید.

$$\min \frac{1}{2} \mathbf{x}^T Q \mathbf{x} - \mathbf{b}^T \mathbf{x}$$

با توجه

$$A \mathbf{x} \geq \mathbf{c}$$

بهینه‌سازی، امتحان پایان فصل

فصل زمستان ۱۴۰۰

دانشکده علم رایانه و فناوری اطلاعات، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان

مدرس، محسن هوشمند

نسخه سه

۱- برنامه زیر را با روش شرایط لازم کت بدست آورید.

$$\max ab + a$$

$$2a + 2b = 100$$

$$a, b \geq 0$$

۲- کمینه مسئله زیر را، با شروع از  $(1,2)$  و مقدار اولیه ماتریس هسی برابر با ماتریس همانی، با استفاده از روش ب‌فگش را بدست آورید. مقادیر را در یکی دو نقطه با شدیدترین نزول مقایسه کنید

$$f(x, y) = x^2 + \frac{1}{2}y^2 + 2$$

۳- دوگان تابع زیر را با ذکر مراحل حساب کنید.

$$\min \frac{1}{2} \mathbf{x}^T Q \mathbf{x} - \mathbf{b}^T \mathbf{x}$$

با توجه

$$A \mathbf{x} \geq \mathbf{c}$$

## بهینه‌سازی، امتحان پایان فصل

فصل زمستان ۱۴۰۰

دانشکده علم رایانه و فناوری اطلاعات، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان

مدرس، محسن هوشمند

نسخه چهار

۱- برنامه زیر را با روش شرایط لازم کت بدست آورید.

$$\max ab$$

$$a + b = 100$$

$$a, b \geq 0$$

۲- کمینه مسئله زیر را، با شروع از  $(0,0)$  و مقدار اولیه ماتریس هسی برابر با ماتریس همانی، با استفاده از روش م را بدست آورید. مقادیر را در یکی دو نقطه با شدیدترین نزول مقایسه کنید.

$$f(x, y) = 2x^2 + y^2 + 2xy + x - y$$

۳- دوگان تابع زیر را با ذکر مراحل حساب کنید.

$$\min \frac{1}{2} \mathbf{x}^T Q \mathbf{x} - \mathbf{b}^T \mathbf{x}$$

با توجه

$$A \mathbf{x} \geq \mathbf{c}$$

بهینه‌سازی، امتحان پایان فصل

فصل زمستان ۱۴۰۰

دانشکده علم رایانه و فناوری اطلاعات، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان

مدرس، محسن هوشمند

نسخه پنج

۱- برنامه زیر را با روش شرایط لازم کت بدست آورید.

$$\max 2ab$$

$$a + b = 100$$

$$a, b \geq 0$$

۲- کمینه مسئله زیر را، با شروع از  $(0,0)$  و مقدار اولیه ماتریس هسی برابر با ماتریس همانی، با استفاده از روش دلف را بدست آورید. مقدار را با گردایان کاهشی مقایسه کنید.

$$f(x, y) = 2x^2 + y^2 + 2xy + x - y$$

۳- دوگان تابع زیر را با ذکر مراحل حساب کنید.

$$\min \frac{1}{2} \mathbf{x}^T Q \mathbf{x} - \mathbf{b}^T \mathbf{x}$$

با توجه

$$A \mathbf{x} \geq \mathbf{c}$$

بهبه‌سازی، امتحان پایان فصل

فصل زمستان ۱۴۰۰

دانشکده علم رایانه و فناوری اطلاعات، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان

مدرس، محسن هوشمند

نسخه شش

۱- برنامه زیر را با روش شرایط لازم کت بدست آورید.

$$\max 2ab$$

$$2a + 2b = 101$$

$$a, b \geq 0$$

۲- کمینه مسئله زیر را، با شروع از  $(0,0)$  و مقدار اولیه ماتریس هسی برابر با ماتریس همانی، با استفاده از روش ب‌فگش را بدست آورید.

$$f(x, y) = 2x^2 + y^2 + 2xy + x - y$$

۳- دوگان تابع زیر را با ذکر مراحل حساب کنید.

$$\min \frac{1}{2} \mathbf{x}^T Q \mathbf{x} - \mathbf{b}^T \mathbf{x}$$

با توجه

$$A \mathbf{x} \geq \mathbf{c}$$

بهینه‌سازی، امتحان پایان فصل

فصل زمستان ۱۴۰۰

دانشکده علم رایانه و فناوری اطلاعات، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان

مدرس، محسن هوشمند

نسخه هفت

۱- برنامه زیر را با روش شرایط لازم کت بدست آورید.

$$\max ab$$

$$2a + 2b = 51$$

$$a, b \geq 0$$

۲- کمینه مسئله زیر را، با شروع از  $(1,1)$  و مقدار اولیه ماتریس هسی برابر با ماتریس همانی، با استفاده از روش م را را بدست آورید. نتایج را در یکی دو گام با شدیدترین نزول مقایسه کنید.

$$f(x, y) = 3x^2 + y^2 - 2xy - y$$

۳- دوگان تابع زیر را با ذکر مراحل حساب کنید.

$$\min \frac{1}{2} \mathbf{x}^T Q \mathbf{x} - \mathbf{b}^T \mathbf{x}$$

با توجه

$$A \mathbf{x} \geq \mathbf{c}$$

## بهینه‌سازی، امتحان پایان فصل

فصل زمستان ۱۴۰۰

### دانشکده علم رایانه و فناوری اطلاعات، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان

مدرس، محسن هوشمند

نسخه هشت

۱- فرض کنید مجموعه مقادیر زیر را داریم و می‌خواهیم بهترین منحنی برازش را حساب کنیم.

x	y
1	1
2	1
2	2
3	2

منحنی برازش را  $y = ax^2 + bx + c$  در نظر بگیرید. با استفاده از روابط محاسبه خطا بین مقدار واقعی و مقدار برازش، مسئله را بر اساس مسئله بهینه‌سازی مدل کنید. سپس برای حل و بدست آوردن ضرائب مسئله از شدیدترین نزول استفاده کنید.

مقدار اولیه را بردار مقادیر یک در نظر بگیرید و طول کاهش را ۰,۲ در نظر بگیرید و یک مرحله الگوریتم را انجام دهید.

۲- کمینه مسئله زیر را، با شروع از  $(1,1)$  و مقدار اولیه ماتریس هسی برابر با ماتریس همانی، با استفاده از روش دلف را بدست آورید. نتایج را در یکی دو گام با شدیدترین نزول مقایسه کنید.

$$f(x, y) = 3x^2 + y^2 - 2xy - y$$

۳- دوگان تابع زیر را با ذکر مراحل حساب کنید.

$$\min \frac{1}{2} \mathbf{x}^T \mathbf{Q} \mathbf{x} - \mathbf{b}^T \mathbf{x}$$

با توجه

$$\mathbf{A} \mathbf{x} \geq \mathbf{c}$$