

## بهبه‌سازی، امتحان پایان فصل

فصل زمستان سال یک‌هزار و سیصد و نود و نه،

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

مدرس، محسن هوشمند

نسخه یک

۱- گرادیان و ماتریس هسی تابع زیر را بنویسید. ب) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش تندترین نزول با بدست آورید. ج) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش نیوتن بدست آورید. با شروع از نقطه  $(x=10, y=15)$

$$f(x, y) = 10x^2 + 5xy + 10(y - 3)^2$$

۲- کمینه مسئله ۱ را، با شروع از  $(1, 2)$  و مقدار اولیه ماتریس هسی برابر با ماتریس همانی، با استفاده از روش م را بدست آورید.

۳- نقطه‌های بهینه مسئله مقید زیر را با استفاده از روش لاگرانژ، شرایط کت و ماتریس هسی افزوده بدست آورید.

$$f(x, y) = -xy$$

$$\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$$

۴- مسئله ۳ را با استفاده از روش جریمه‌ای حل کنید.

۵- دوگان تابع زیر را بدست آورید.

$$\max 8x + 9y + 5z$$

$$x + y + 2z \leq 2$$

$$2x + 3y + 4z \leq 8$$

## بهبه‌سازی، امتحان پایان فصل

فصل زمستان سال یک‌هزار و سیصد و نود و نه،

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

مدرس، محسن هوشمند

نسخه دو

۱- گرادیان و ماتریس هسی تابع زیر را بنویسید. (ب) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش تندترین نزول بدست آورید. (ج) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش نیوتن بدست آورید. با شروع از نقطه  $(x=0.5, y=0.5)$

$$f(x, y) = \left(x - \frac{3}{2}y\right)^2 + (y - 2)^2 + 3$$

۲- کمینه مسئله ۱ را، با شروع از  $(1, 2)$  و مقدار اولیه ماتریس هسی برابر با ماتریس همانی، با استفاده از روش دلفی بدست آورید.

۳- نقطه‌های بهینه مسئله مقید زیر را با استفاده از روش لاگرانژ، شرایط کت و ماتریس هسی افزوده بدست آورید.

$$f(x, y) = -xy$$

$$20x + 15y \leq 30$$

$$0 \leq x, y \leq 3$$

۴- مسئله ۳ را با استفاده از روش جریمه‌ای حل کنید.

۵- دوگان تابع زیر را بدست آورید.

$$\max 8x + 9y + 5z$$

$$2x + 3y + 4z \leq 8$$

$$6x + 6y + 2z \leq 8$$

## بهینه‌سازی، امتحان پایان فصل

فصل زمستان سال یک‌هزار و سیصد و نود و نه،

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

مدرس، محسن هوشمند

نسخه سه

۱- گرادیان و ماتریس هسی تابع زیر را بنویسید. (ب) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش تندترین نزول بدست آورید. (ج) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش نیوتن بدست آورید. با شروع از نقطه  $(x=1, y=5)$

$$f(x, y) = x^2 + 5xy + (y - 3)^2$$

۲- کمینه مسئله ۱ را، با شروع از  $(1, 2)$  و مقدار اولیه ماتریس هسی برابر با ماتریس همانی، با استفاده از روش ب‌ف‌گش بدست آورید.

۳- نقطه‌های بهینه مسئله مقید زیر را با استفاده از روش لاگرانژ، شرایط کت و ماتریس هسی افزوده بدست آورید.

$$f(x, y) = -xy$$

$$20x + 15y \leq 30$$

$$0.25x^2 + y^2 \leq 1$$

$$0 \leq x, y \leq 3$$

۴- مسئله ۳ را با استفاده از روش جریمه‌ای حل کنید.

۵- دوگان تابع زیر را بدست آورید.

$$\max 8x + 9y + 5z$$

$$x + y + 2z \leq 2$$

$$6x + 6y + 2z \leq 8$$

## بهبه سازی، امتحان پایان فصل

فصل زمستان سال یک هزار و سیصد و نود و نه،

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

مدرس، محسن هوشمند

نسخه چهار

۱- گرادیان و ماتریس هسی تابع زیر را بنویسید. ب) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش تندترین نزول بدست آورید. ج) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش نیوتن بدست آورید. با شروع از نقطه  $(x=10, y=1)$

$$f(x, y) = 10x^2 + xy + 2(y - 2)^2$$

۲- کمینه مسئله ۱ را، با شروع از  $(0,0)$  و مقدار اولیه ماتریس هسی برابر با ماتریس همانی، با استفاده از روش م را بدست آورید.

۳- نقطه‌های بهینه مسئله مقید زیر را با استفاده از روش لاگرانژ، شرایط کت و ماتریس هسی افزوده بدست آورید.

$$f(x, y) = -xy$$

$$0.25x^2 + y^2 \leq 1$$

$$0 \leq x, y \leq 3$$

۴- مسئله ۳ را با استفاده از روش جریمه‌ای حل کنید.

۵- دوگان تابع زیر را بدست آورید.

$$\max 120x + 100y$$

$$2x + 2y \leq 8$$

$$5x + 3y \leq 15$$

## بهبه سازی، امتحان پایان فصل

فصل زمستان سال یک هزار و سیصد و نود و نه،

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

مدرس، محسن هوشمند

نسخه پنج

۱- گرادیان و ماتریس هسی تابع زیر را بنویسید. ب) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش تندترین نزول بدست آورید. ج) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش نیوتن بدست آورید. با شروع از نقطه  $(x=-1, y=-1)$

$$f(x, y) = 10(x - 1)^2 + 5xy + 10(y - 3)^2$$

۲- کمینه مسئله ۱ را، با شروع از  $(0,0)$  و مقدار اولیه ماتریس هسی برابر با ماتریس همانی، با استفاده از روش دلف بدست آورید.

۳- نقطه‌های بهینه مسئله مقید زیر را با استفاده از روش لاگرانژ، شرایط کت و ماتریس هسی افزوده بدست آورید.

$$f(x, y) = 2x^2 + 2xy + y^2 - 10x - 10y$$

$$x^2 + y^2 \leq 5$$

۴- مسئله ۳ را با استفاده از روش مانعی حل کنید.

۵- دوگان تابع زیر را بدست آورید.

$$\max 5x + 3y$$

$$x - y \leq 2$$

$$2x + y \leq 4$$

## بهینه‌سازی، امتحان پایان فصل

فصل زمستان سال یک‌هزار و سیصد و نود و نه،

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

مدرس، محسن هوشمند

نسخه شش

۱- گرادیان و ماتریس هسی تابع زیر را بنویسید. (ب) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش تندترین نزول بدست آورید. (ج) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش نیوتن بدست آورید. با شروع از نقطه  $(x=-1, y=1)$

$$f(x, y) = 10(x - 2)^2 + 5xy + 10(y - 2)^2$$

۲- کمینه مسئله ۱ را، با شروع از  $(0,0)$  و مقدار اولیه ماتریس هسی برابر با ماتریس همانی، با استفاده از روش ب‌فگش بدست آورید.

۳- نقطه‌های بهینه مسئله مقید زیر را با استفاده از روش لاگرانژ، شرایط کت و ماتریس هسی افزوده بدست آورید.

$$f(x, y) = 2x^2 + 2xy + y^2 - 10x - 10y$$

$$3x + y \leq 6$$

۴- مسئله ۳ را با استفاده از روش مانعی حل کنید.

۵- دوگان تابع زیر را بدست آورید.

$$\max 5x + 3y$$

$$2x + y \leq 4$$

$$-3x + 2y \leq 6$$

## بهبه سازی، امتحان پایان فصل

فصل زمستان سال یک هزار و سیصد و نود و نه،

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

مدرس، محسن هوشمند

نسخه هفت

۱- گرادیان و ماتریس هسی تابع زیر را بنویسید. ب) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش تندترین نزول بدست آورید. ج) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش نیوتن بدست آورید. با شروع از نقطه  $(x=1, y=-1)$

$$f(x, y) = 10(x - 3)^2 + 3xy + 10(y - 1)^2$$

۲- کمینه مسئله ۱ را، با شروع از  $(1,1)$  و مقدار اولیه ماتریس هسی برابر با ماتریس همانی، با استفاده از روش مریا بدست آورید.

۳- نقطه‌های بهینه مسئله مقید زیر را با استفاده از روش لاگرانژ، شرایط کت و ماتریس هسی افزوده بدست آورید.

$$f(x, y) = 2x^2 + 2xy + y^2 - 10x - 10y$$

$$x^2 + y^2 \leq 5$$

$$3x + y \leq 6$$

۴- مسئله ۳ را با استفاده از روش مانعی حل کنید.

۵- دوگان تابع زیر را بدست آورید.

$$\max 5x + 3y$$

$$x - y \leq 2$$

$$-3x + 2y \leq 6$$

## بهینه‌سازی، امتحان پایان فصل

فصل زمستان سال یک‌هزار و سیصد و نود و نه،

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

مدرس، محسن هوشمند

نسخه هشت

۱- گرادیان و ماتریس هسی تابع زیر را بنویسید. ب) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش تندترین نزول بدست آورید. ج) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش نیوتن بدست آورید. با شروع از نقطه  $(x=-2, y=-2)$

$$f(x, y) = 102(x - 5)^2 + 2xy + 2(y - 2)^2$$

۲- کمینه مسئله ۱ را، با شروع از  $(1,1)$  و مقدار اولیه ماتریس هسی برابر با ماتریس همانی، با استفاده از روش دلف بدست آورید.

۳- نقطه‌های بهینه مسئله مقید زیر را با استفاده از روش لاگرانژ، شرایط کت و ماتریس هسی افزوده بدست آورید.

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

$$2x + 4y = 7$$

$$x, y \geq 0$$

۴- مسئله ۳ را با استفاده از روش جریمه‌ای حل کنید.

۵- دوگان تابع زیر را بدست آورید.

$$\max c^t x$$

$$Ax \leq b$$

$$x \geq 0$$

## بهینه‌سازی، امتحان پایان فصل

فصل زمستان سال یک‌هزار و سیصد و نود و نه،

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

مدرس، محسن هوشمند

نسخه نه

۱- گرادیان و ماتریس هسی تابع زیر را بنویسید. (ب) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش تندترین نزول بدست آورید. (ج) کمینه تابع زیر را با استفاده از روش نیوتن بدست آورید. با شروع از نقطه  $(x=-1, y=2)$

$$f(x, y) = 2(x - 10)^2 + 7xy + (y - 10)^2$$

۲- کمینه مسئله ۱ را، با شروع از  $(1,1)$  و مقدار اولیه ماتریس هسی برابر با ماتریس همانی، با استفاده از روش ب‌ف‌گش بدست آورید.

- نقطه‌های بهینه مسئله مقید زیر را با استفاده از روش لاگرانژ، شرایط ک‌ک‌ت و ماتریس هسی افزوده بدست آورید.

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

$$2x + 4y = 7$$

$$x + y = 6$$

$$x, y \geq 0$$

۴- مسئله ۳ را با استفاده از روش جریمه‌ای حل کنید.

۵- دوگان تابع زیر را بدست آورید.

$$\max 2x + 5y$$

$$2x + 3y \leq 6$$

$$-2x + y \leq -2$$