



به نام خدا

بهینه‌سازی محدب ۱ (۲۵۷۵۶)

تمرین شماره ۳

نیم‌سال اول ۱۴۰۴-۱۴۰۳

سوالات این تمرین از مسائل مرجع اصلی درس و مسائل تکمیلی آن انتخاب شده‌اند. لطفاً از نسخه قرار داده شده در  $CW$  برای کتاب ( $Convex Optimization$ ) و مسائل تکمیلی ( $Convex Optimization Additional Exercises$ ) استفاده کنید. می‌توانید از اتم‌های توابع محدب/مقعر ذکر شده در کلاس یا کتاب بدون اثبات استفاده کنید.

۱- ماکزیمم یک تابع محدب روی چندوجهی (سوال ۳.۱ مسائل تکمیلی)

۲- توابع محدب/مقعر (سوالات ۳.۱۷ و ۳.۱۸ کتاب)

۳- پرسپکتیو تابع  $\log\text{-det}$  (سوال ۳.۶ مسائل تکمیلی)

۴- توابعی از مقادیر ویژه (سوال ۳.۲۶ کتاب)

۶- تعمیم تحدب تابع  $\log\text{-det-inv}$  (سوال ۳.۲۶ مسائل تکمیلی)

۷- تحدب مترهای احتمالاتی (سوال ۳.۵۹ مسائل تکمیلی)

۸- **سوال امتیازی:** توابع ماتریسی متقارن محدب (سوال ۳.۴۹ مسائل تکمیلی)