

به نام خداوند رحمت‌گر مهربان

## پیچیدگی محاسبات (بهار ۱۳۹۴) - آزمون جبرانی (۲)

---

نام و نام خانوادگی: زمان: هر سوال ۱۰ دقیقه

---

پاسخ سوال‌ها را مختصر بنویسید.

سوال ۱: (فصل ۱) ثابت کنید زبان زیر تصمیم‌ناپذیر است.

$\{ \langle M \rangle \mid \text{حداکثر } 2n^2 \text{ است} \}$

سوال ۲: (فصل ۲) یک تحویل از مسئله SAT به مسئله ۳-SAT ارائه دهید.

سوال ۳: (فصل ۳) اثبات کنید تابع  $H$  که در قضیه ۳.۳ استفاده شده در زمان چندجمله‌ای قابل محاسبه است.

سوال ۴: (فصل ۴) اثبات کنید مسئله PATH در رده پیچیدگی NL است.

سوال ۵: (فصل ۵) اثبات کنید مسئله  $\Sigma_i$ SAT در رده پیچیدگی  $\Sigma_i^P$ -تمام است.

سوال ۶: (فصل ۶) اثبات کنید اگر یک مسئله در رده پیچیدگی NC باشد، آنگاه یک الگوریتم موازی بهینه برایش وجود دارد.

موفق باشید