امتحان پایانترم

سوال ۴

 $f: \mathbb{W} imes \mathbb{W} o \mathbb{W}$ اثبات کنید تابع کلی و محاسبهپذیر $\phi_{f(i,j)} = \phi_i \circ \phi_j$ وجود دارد که روم

سوال ۵

اثبات کنید عدد $\mathbb{W} \in \mathbb{W}$ وجود دارد که

$$\phi_n(i) = egin{cases} i, & i \leq n \ \text{l.} \end{cases}$$
 درغیر این صورت , تعریف نشده

سوال ۶

فرض کنید یک تابع s در قالب یک ماشین تورینگ به ما داده شده است. میخواهیم بررسی کنیم که آیا تابع داده شده شرط قضیه s-m-n را دارد. آیا این کار همیشه امکانپذیر است، گاهی امکانپذیر است و یا امکانپذیر نیست؟ ادعای خود را اثبات کنید.

سوا

. . . .

به موارد زیر پاسخ کوتاه بدهید:

- آیا ماشین تورینگی وجود دارد که اثبات دقیق یک قضیه ریاضی در نظریه گراف را دریافت کند و بررسی کند که آیا اثبات صحیح است و یا خیر؟
- آیا تابع K قابل محاسبه است؟ یادآوری: K(x) طول کوتاهترین رشته ای به صورت $\langle M,w \rangle$ است که اگر M را روی w اجرا کنیم متوقف می شود و x را در خروجی می نویسد.
- رده پیچیدگی NP-تمام (NP-Complete) را تعریف کنید.

سوال ۲

سوال ۱

L(T)=ماشین تورینگ T را به صورتی طراحی کنید که e(T) و رشته ای است که ماشین e(T) و روصیف میکند.

سوال ۳

فرض کنید $S\subseteq \mathbb{W}$ یک مجموعهٔ شمارشی_بازگشتی باشد و $i\in \mathbb{W}$. اثبات کنید تابع جزئی ψ زیر محاسبهپذیر است:

$$\psi(n) = egin{cases} \phi_i(n), & n \in S \ \end{pmatrix}$$
 درغیر این صورت , تعریف نشده

فرض کنید $\{0,1,\dots\}$ مجموعه اعداد طبیعی و صفر است.

توجه: در نهایت برگههای سفید اضافی از برگه پاسخها را با خود ببرید، فقط مراقب باشید منگنه از برگههایی که میخواهید تحویل بدهید جدا نشود.

موفق باشيد