

1. Adjunk meg egy 3SZÍN \prec 4SZÍN Karp-redukciót.
2. Adjunk meg egy MAXFTLN \prec IP Karp-redukciót.
3. Létezik-e olyan X eldöntési probléma, amire $X \notin \text{NP}$ és $X \prec \text{SAT}$ teljesül? (vizsga3, 2013.)

4. Adjunk meg egy 3SZÍN \prec 100SZÍN Karp-redukciót.
5. Legyen X az alábbi eldöntési probléma. Adjunk meg egy $H \prec X$ Karp-redukciót.
Bemenet: egy G gráf.
Kérdés: van-e G -ben olyan kör, ami egy kivétellel G minden csúcsát tartalmazza?
6. Legyen X az alábbi eldöntési probléma. Adjunk meg egy $X \prec \text{IP}$ Karp-redukciót.
Bemenet: egy G gráf és egy $k \in \mathbb{Z}_+$ szám.
Kérdés: van-e G -ben legalább k -élű párosítás?
7. Adjunk meg (a) egy ÖSSZEFÜGGŐ \prec 2SZÍN, és (b) egy ÖSSZEFÜGGŐ \prec SAT Karp-redukciót.
8. Lehetséges-e, hogy valamely X eldöntési problémára $X \in \text{NP}$ és $H \prec X$ is fennálljon? (vizsga4, 2013.)

9. Adjunk meg egy MAXKLIKK \prec RÉSZGRÁFIZO Karp-redukciót.
10. Legyen X az alábbi eldöntési probléma. Adjunk meg egy $H \prec X$ Karp-redukciót.
Bemenet: egy $(2k - 1)$ -csúcsú G gráf, ahol egy $k \in \mathbb{Z}_+$ szám.
Kérdés: létezik-e G -ben két olyan k -hosszú kör, amiknek pontosan egy közös csúcsa van? (zh2, 2025.)
11. Legyen X az alábbi eldöntési probléma. Adjunk meg egy $H \prec X$ Karp-redukciót.
Bemenet: egy G gráf, egy $w: E(G) \rightarrow \mathbb{Z}_+$ súlyfüggvény és egy $k \in \mathbb{Z}_+$ szám.
Kérdés: van-e G -ben legalább k összsúlyú kör?
12. Legyen X az alábbi eldöntési probléma. Adjunk meg egy $X \prec \text{IP}$ Karp-redukciót.
Bemenet: egy G gráf, egy $w: E(G) \rightarrow \mathbb{Z}_+$ súlyfüggvény és egy $k \in \mathbb{Z}_+$ szám.
Kérdés: van-e G -nek olyan legfeljebb k összsúlyú részgráfja, ami pontdiszjunkt körökből áll és G minden csúcsát tartalmazza? (vizsga1, 2011. alapján)
13. Legyen X az alábbi eldöntési probléma. Adjunk meg egy $X \prec \text{H-ÚT}$ Karp-redukciót.
Bemenet: egy G irányított gráf, két különböző $s, t \in V(G)$ csúcs, egy $w: E(G) \rightarrow \mathbb{Z}_+$ súlyfüggvény és egy $k \in \mathbb{Z}_+$ szám.
Kérdés: van-e G -ben legfeljebb k összsúlyú st -út?
14. Legyen X az alábbi eldöntési probléma. Bizonyítsuk be, hogy ha minden $Y \in \text{NP}$ problémára $Y \prec X$, akkor $\text{P} = \text{NP}$.
Bemenet: egy G gráf.
Kérdés: igaz-e, hogy G komponenseinek száma legalább 17? (vizsga3, 2014. alapján)