

Matematika alapjai 2 gyakorlat

2015. szeptember 7.

1. Írjuk fel az $A \leftrightarrow \neg B$, $(A \rightarrow B) \rightarrow (B \rightarrow A)$ műveletek igazságtábláját, illetve fejezzük ki ezeket a műveleteket a $\wedge$, $\vee$ és $\neg$ műveletek segítségével!
2. Jelölje $\oplus$ a kizáró vagy műveletet.
 - (a) Írjuk fel $\oplus$ igazságtábláját!
 - (b) Írjuk fel $x \oplus y$ -t a $\wedge$, $\vee$ és $\neg$ műveletek segítségével, majd kizárólag a $\wedge$ és az $\neg$ műveletekkel!
 - (c) Lássuk be, hogy $(p_1 \oplus p_2) \oplus p_3 = p_1 \oplus (p_2 \oplus p_3)$.
 - (d) Mutassuk meg, hogy $p_1 \oplus p_2 \oplus \dots \oplus p_n$ pontosan akkor teljesül, ha $p_1, p_2, \dots, p_n$ közül páratlan sok igaz!
3. Egy ember a következő játékot játszaná velünk $2000Ft$ -ért: Mondhatunk egy állítást. Ha igaz, ad nekünk $1000Ft$ -ot. Ha hamis, akkor is ad valamennyit, de biztosan nem ezret. Érdemes-e játszani?
4. Hány különböző n változós igazságfüggvény van?
5. Írjuk fel az alábbi állításokat a kétváltozós $\leq$ nyelvén:
 - Van legkisebb elem.
 - Bármely két elem összehasonlítható.
 - Minden elemre van közvetlen azt követő elem, és a legkisebb elem kivételével minden elemre van közvetlen azt megelőző elem.Mutassunk példát két olyan rendezett halmazra, amely teljesíti ezen feltételeket!
6. Egy papírlapon az alább 101 állítás szerepel:

Ezen a lapon 0 igaz állítás van.
Ezen a lapon 1 igaz állítás van.
...

Ezen a lapon 100 igaz állítás van.
Mit mondhatunk az állításokról?
7. Egy papírlapon az alábbi végtelen sok állítás szerepel:

Ezen a lapon legalább 2 igaz állítás van.
Ezen a lapon legalább 3 igaz állítás van.
...

Mit mondhatunk az állításokról?
8. Hány valódi kétváltozós igazságfüggvény van (tehát nem kétváltozósnak tekintett egyváltozós igazságfüggvény)? És háromváltozós?