Minta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	4	3	1	5	7	7	4	1	3

1. Boole–algebrán minden a, b–re:

$(\overline{a}\,\overline{b}+a)+(\overline{a}\,b+b) = a\,b+\overline{a}\,\overline{b}$	(a)	**1**: (a) és (b)	**5**: csak (b)
$= a+b\,a$	(b)	**2**: csak (a) nem	**6**: csak (b) és (c)
$= b+a\,\overline{b}+a$	(c)	**3**: (a) és (c)	**7**: (c) nem
$= \overline{a}\,b+a+b$	(d)	**4**: mind	**8**: csak (d) nem

2. **2**–azonosság az alábbiak közül

$(p\wedge q\Rightarrow r)\Longrightarrow\big(p\Rightarrow(q\Rightarrow r)\big)=1$	(a)	**1**: csak (a) nem	**5**: mind
$(p\Rightarrow q)\Longrightarrow(\neg\,p\Rightarrow\neg\,q)=1$	(b)	**2**: csak (b) és (c)	**6**: csak (b)
$(p\Rightarrow 0)\Longrightarrow\neg\,p=0$	(c)	**3**: csak (b) és (d)	**7**: csak (c)
$\big((p\Rightarrow q)\wedge(q\Rightarrow\neg\,p)\big)\Longrightarrow\neg\,p=1$	(d)	**4**: csak (a) és (d)	**8**: csak (d) nem

3. $\mathbb{Z}_2$ műveleteivel **2**–n:

$(p\vee q)\wedge(q\Rightarrow\neg\,p)=p\,q+(1+q)(1+p)$	(a)	**1**: (a) és (b)	**5**: csak (a)
$= p+q+(1+p\,q)\,p\,q$	(b)	**2**: (b) és (c)	**6**: csak (b)
$= p\,q+p\,q$	(c)	**3**: (b) és (d)	**7**: csak (c)
$= (1+q)+(1+p)$	(d)	**4**: egyik sem	**8**: csak (d)

4. $\mu \stackrel{\circ}{=} \big(\eta\Rightarrow(\varphi\vee\psi)\big)\Longrightarrow\big((\eta\Rightarrow\varphi)\wedge(\eta\Rightarrow\psi)\big)$, $\quad\nu \stackrel{\circ}{=} \big(\eta\Rightarrow(\varphi\wedge\psi)\big)\Longrightarrow\big((\eta\Rightarrow\varphi)\vee(\eta\Rightarrow\psi)\big)$

$\neg\,\mu$ és ν kielégíthető	(a)	**1**: csak (a)	**5**: csak (a) nem
$\neg\,\mu$ tautológia és ν kielégíthető	(b)	**2**: csak (b)	**6**: csak (b) nem
μ és ν tautológia	(c)	**3**: csak (c)	**7**: csak (c) nem
μ és $\neg\,\nu$ kielégíthető	(d)	**4**: csak (d)	**8**: csak (d) nem

5. **X**: Ketten közülünk igazat mondanak. **Y**: Ketten közülünk hazudnak. **Z**: A többiek hazudnak.

X és **Z** hazudik	(a)	**1**: (a) és (b)	**5**: csak (a)
X és **Y** hazudik	(b)	**2**: (a) és (c)	**6**: csak (b)
Y hazudik és **Z** igazat mond	(c)	**3**: (c) és (d)	**7**: csak (c)
Pontosan ketten mondanak igazat	(d)	**4**: (a) és (d)	**8**: csak (d)

6. $\mathcal{P}rop_X$–en: $\Sigma \stackrel{\circ}{=} \{\varphi\wedge\psi, \neg\,\eta\vee\neg\,\varphi\}$.

$\Sigma\vdash\varphi\Rightarrow(\psi\Rightarrow\varphi)$	(a)	**1**: csak (a) és (c)	**5**: csak (b) nem
$\Sigma\vdash\varphi\vee\psi$	(b)	**2**: csak (a) és (d)	**6**: csak (c) nem
$\Sigma\vdash\eta\Longrightarrow(\neg\,\varphi\vee\neg\,\psi)$	(c)	**3**: csak (b) és (d)	**7**: csak (d) nem
$\Sigma\vdash\varphi\wedge\neg\,\psi$	(d)	**4**: csak (a) és (b)	**8**: mind

7. $X \stackrel{\circ}{=} \{x,y,z\}$, $\quad\Sigma \stackrel{\circ}{=} \{\neg\,x\wedge\neg\,y,\ z\Rightarrow x\vee y\}$, $\quad\Gamma \stackrel{\circ}{=} \{x\vee\neg\,y,\ x\Rightarrow y\}$, $\quad\Delta \stackrel{\circ}{=} \{x\wedge\neg\,y,\ x\Rightarrow y\}$. $\mathcal{P}rop_X$–en:

Σ konzisztens és Γ teljes	(a)	**1**: (a) és (b)	**5**: csak (a)
Σ–nek pontosan egy modellje van	(b)	**2**: (b) és (c)	**6**: csak (a) nem
Δ–nak pontosan egy modellje van	(c)	**3**: (b) és (d)	**7**: csak (b)
Γ teljes és $\Gamma\not\vdash\mathbb{F}$	(d)	**4**: sem (b) sem (c)	**8**: csak (b) nem

8. $\mu \stackrel{\circ}{=} (\forall x)(\varphi\Rightarrow\psi)\Longrightarrow\big((\forall x)\varphi\Rightarrow(\forall x)\psi\big)$, $\quad\nu \stackrel{\circ}{=} (\exists x)(\varphi\Rightarrow\psi)\Longrightarrow\big((\exists x)\varphi\Rightarrow(\exists x)\psi\big)$

$\neg\,\mu$ és ν kielégíthető	(a)	**1**: csak (a)	**5**: (a) és (b)
μ nem kielégíthető és ν nem érvényes	(b)	**2**: csak (b)	**6**: (b) és (c)
μ és ν érvényes	(c)	**3**: csak (c)	**7**: (c) és (d)
μ és $\neg\,\nu$ kielégíthető	(d)	**4**: csak (d)	**8**: (d) és (a)

9. $\mathcal{L} \stackrel{\circ}{=} \langle<\rangle$. $\mathcal{P}red_{\mathcal{L}}$–en: $\Sigma \stackrel{\circ}{=} \{(\forall x)(\neg\,x<x), (\forall x)(\forall y)(\forall z)(x<y\wedge y<z\Longrightarrow x<z)\}$,

$\mu \stackrel{\circ}{=} (\exists x)(\forall y)(x\neq y\Rightarrow x<y)\Longrightarrow(\exists x)(\forall y)(\neg\,y<x)$, $\quad\eta \stackrel{\circ}{=} (\exists x)(\forall y)(\neg\,y<x)\Longrightarrow(\exists x)(\forall y)(x\neq y\Rightarrow x<y)$

$\neg\,\mu$ nem független és η független Σ–tól	(a)	**1**: csak (a)	**5**: sem (a) sem (b)
Sem μ sem η nem független Σ–tól	(b)	**2**: csak (b)	**6**: sem (a) sem (c)
μ független és $\neg\,\eta$ nem független Σ–tól	(c)	**3**: csak (c)	**7**: sem (a) sem (d)
Mind μ mind η független Σ–tól	(d)	**4**: csak (d)	**8**: egyik sem

10. $\mathcal{P}red_{\mathcal{L}}$–en: $\Sigma \stackrel{\circ}{=} \{(\exists x)(\varphi\Rightarrow\psi), (\forall x)\varphi\}$.

$\Sigma\vdash(\exists x)\psi$	(a)	**1**: csak (a) és (d)	**5**: csak (d)
$\Sigma\vdash\neg\,(\forall x)\neg\,\varphi$	(b)	**2**: csak (b) és (c)	**6**: csak (c) nem
$\Sigma\vdash\neg\,(\exists x)\neg\,\psi$	(c)	**3**: csak (a) és (b)	**7**: csak (d) nem
$\Sigma\vdash(\exists x)\neg\,\psi$	(d)	**4**: csak (a)	**8**: sem (a) sem (d)