

## Jméno a příjmení:

Verze: Z

### Transformujte na co nejjednodušší konjunktivní nebo disjunktivní normální formu:

- $((p \rightarrow r) \rightarrow q) \rightarrow (p \rightarrow (r \rightarrow \sim p))$
- $((q \rightarrow p) \rightarrow p) \rightarrow (q \rightarrow (p \rightarrow p))$
- $(r \rightarrow q) \rightarrow (p \wedge q) \rightarrow (\sim r \vee p)$
- $(p \wedge q \wedge \sim p) \rightarrow (r \vee q)$
- $(q \vee \sim q) \rightarrow r$

### Zformalizujte co nejpodrobněji se sebou:

- fiádný kramol nezpívá.
- Moudrý Harumil rozluštil Servilovu hádanku.
- Jsou ne-ikovní kry-pínci.
- Lasipáni, kteří neklejí, jsou zdvořilí.
- Strápytlíci klepou na dveře.

### Následující tvrzení vyjádřete v přirozeném jazyce:

- $\exists x [ D(x) \wedge P(K,x) ]$ ,  
kde  $K$  je Kulík,  $D(x)$  je být dopis a  $P(x,y)$  znamená  $x$  píší  $y$
- $\forall x \{ B(x) \rightarrow \exists y [ P(y) \wedge N(x,y) ] \}$ ,  
kde  $B(x)$  je být blatík,  $P(x)$  je být paraván a  $N(x,y)$  je  $x$  nosí  $y$
- $\forall x [ K(x) \equiv \forall y Z(x,y) ]$ ,  
kde  $K(x)$  je být kazivý a  $Z(x,y)$  znamená  $x$  zničí  $y$
- $\forall x H(x,T)$ ,  
kde  $T$  je Tympalík a  $H(x,y)$  znamená  $x$  se hádá s  $y$
- $\forall x \{ R(x) \equiv \exists y [ O(x,y) \wedge O(y,x) ] \}$ ,  
kde  $R(x)$  je být rampu-ák a  $O(x,y)$  znamená  $x$  oprávuje  $y$

### Stanovte podmínky správnosti následujících definic a rozhodněte, zda jsou adekvátní:

- Meteorit je spadlá hvězda.
- Meteorit je ohnivá nebeská tělesa.
- Meteorit je na zem spadlé vesmírné tělesa.
- Meteorit je nezemspadlý meteor.
- Meteorit je povrchová tělesa.

**Která z tvrzení 1-5 jsou ekvivalentní s v tou v zadání:**

21. Rotalíci jsou rychlí.
- 1) Kdo je rychlý, ten je rotalíkem.
  - 2) Kdo není rotalík, není rychlý.
  - 3) Kdo není rychlý není rotalík,
  - 4) Neexistuje rychlý rotalík.
  - 5) Neexistuje rotalík, který by nebyl rychlý.
22. Každý malikon musel zazpívat aspo jednu píse .
- 1) N jaký malikon zazpíval každou píse .
  - 2) Neexistuje malikon, který by nezazpíval žádnou píse .
  - 3) Každou píse n kdy zazpíval n jaký malikon.
  - 4) N jakou píse zazpíval každý malikon.
  - 5) Kdo žádnou píse nezazpíval, není malikon.
23. žádný tlemakot nezpívá.
- 1) Kdo nezpívá, je tlemakot.
  - 2) Kdo není tlemakot, zpívá.
  - 3) Kdo zpívá, není tlemakot.
  - 4) Neexistuje tlemakot, který zpívá.
  - 5) Neexistuje tlemakot, který nezpívá.
24. Hrozní kruzimor i každému vyhroflují.
- 1) Neexistuje hrozný kruzimor, který by n komu nevyhrofloval.
  - 2) Je hrozným kruzimorem, kdo každému vyhrofluje.
  - 3) Kdo n komu nevyhrofluje, není hrozným kruzimorem.
  - 4) Kdo n komu nevyhrofluje, není hrozný nebo není kruzimor.
  - 5) Kdo n komu nevyhrofluje, není hrozný ani kruzimor.
25. Ne v-ichni hrubiáni mají krupici.
- 1) Nekte í hrubiáni mají krupici.
  - 2) N kte í hrubiáni krupici nemají.
  - 3) Neexistuje hrubián bez krupice
  - 4) Není pravda, že každý hrubián má krupici.
  - 5) žádný hrubián nemá krupici.

**Která z tvrzení 1 ó 5 vyplývají ze zadaných premis:**

26. Tlachapouď krásn brumlají. Brambur není tlachapouď.
- 1) Brambur brumlá.
  - 2) Brambur nebrumlá.
  - 3) Brambur je tlachapouď.
  - 4) Brambur není tlachapouď.
  - 5) Brambur je tlachapouď nebo tlachapouďem není.
27. Nadutí v elouni v n tlachají a ni emu nerozumí.
- 1) V elouni tlachají.
  - 2) Nadutí v elouni ni emu nerozumí.
  - 3) Kdo n emu rozumí, nem že být nadutý v eloun.
  - 4) Ten, kdo tlachá, je nadutý v eloun.
  - 5) Kdo není nadutý v eloun, tak n emu rozumí.
28. Blambulíni a krutibraci -i-lají.
- 1) Krutibraci -i-lají.
  - 2) Kdo ne-i-lá, není blambulín.
  - 3) Kdo ne-i-lá, není blambulín nebo krutibrk.
  - 4) Kdo ne-i-lá, není blambulín ani krutibrk.
  - 5) Kdo -i-lá, je blambulín nebo krutibrk.
29. Zaru-íci se bojí tmy. Kotlík se bojí tmy.
- 1) Kotlík je zaru-íkem.
  - 2) Kotlík není zaru-ík.
  - 3) Kotlík se bojí tmy.
  - 4) Kotlík se tmy nebojí.
  - 5) Kotlík píská nebo nepíská.
30. Brumdíleci se ni emu neposmívají. Bratílík se posmívá Rizíkovi.
- 1) Bratílík nepat í k brumdílk m.
  - 2) Bratílík je brumdílek.
  - 3) Brumdílek je ten, kdo se ni emu neposmívá.
  - 4) Kdo není brumdílek, tak se n emu posmívá.
  - 5) Kdo se ni emu neposmívá, není Bratílík.