

Transformujte na co nejjednodušší konjunktivní nebo disjunktivní normální formu:

1. $((p \rightarrow r) \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow (r \rightarrow r))$
2. $((r \rightarrow r) \rightarrow p) \rightarrow (r \rightarrow (q \rightarrow \sim r))$
3. $(r \vee \sim r) \rightarrow p$
4. $(r \wedge q \wedge \sim r) \rightarrow (p \vee q)$
5. $(r \rightarrow q) \rightarrow (p \wedge q) \rightarrow (\sim r \vee p)$

Zformalizujte co nejpodrobnějším způsobem:

6. Jsou neškodní rarášci.
7. Nevšimaví krapítci vyhrají.
8. Trumpetíci pěstují žito.
9. Žádný tlachapoud nelétá.
10. Roztomilý Papušík našel Kratinkovu bambuli.

Následující tvrzení vyjádřete v přirozeném jazyce:

11. $\forall x S(R,x)$, kde
R je Ratišík a $S(x,y)$ znamená x rozesmál y
12. $\forall x \{ K(x) \equiv \exists y [S(x,y) \wedge S(y,x)] \}$, kde
 $K(x)$ je být kolomazník a $S(x,y)$ znamená x ušpinil y
13. $\exists x [O(x) \wedge K(T,x)]$, kde
T je Trambulík, $O(x)$ je být obrázek a $K(x,y)$ je x kreslí y
14. $\forall x \{ K(x) \rightarrow \exists y [P(y) \wedge V(x,y)] \}$, kde
 $K(x)$ je být kontraadmirál, $P(x)$ je být příkaz a $V(x,y)$ znamená x vydává y
15. $\forall x [V(x) \equiv \forall y R(x,y)]$, kde
 $V(x)$ je být vševěd a $R(x,y)$ znamená x ví y

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

16. Ryba je vodní živočich s ploutvemi.
17. Ryba je vodní živočich s žábrami.
18. Ryba je živočich se šupinami.
19. Ryba je živočich žijící ve vodě.
20. Ryba je živočich s ploutvemi a žábrami.

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

21. Malí grbulíni otravují všechny okolo.
- 1) Neexistuje malý grbulín, který by někoho neotravoval.
 - 2) Je malým grbulínem ten, kdo otravuje všechny okolo.
 - 3) Kdo neotravuje všechny okolo, není malý grbulín.
 - 4) Kdo neotravuje všechny okolo, není malý nebo není grbulín.
 - 5) Kdo neotravuje všechny okolo, není malý ani grbulín.
22. Ne všichni kruhlíci sladí kávu.
- 1) Někteří kruhlíci sladí kávu.
 - 2) Někteří kruhlíci kávu nesladí.
 - 3) Neexistuje kruhlík, který sladí kávu.
 - 4) Neexistuje kruhlík, který kávu nesladí.
 - 5) Žádný kruhlík nesladí kávu.
23. Rarušící jsou karmínoví.
- 1) Kdo je karmínový, je rarušík.
 - 2) Kdo není rarušík, není karmínový.
 - 3) Kdo není karmínový, není rarušík.
 - 4) Neexistuje karmínový rarušík.
 - 5) Neexistuje rarušík, který karmínový není.
24. Každý laramík musel někdy zalévat rebarboru.
- 1) Nějaký laramík zalil všechny rebarbory.
 - 2) Neexistuje laramík, který by nezalil žádnou rebarboru.
 - 3) Všechny rebarbory zalil nějaký laramík.
 - 4) Kdo nezalil žádnou rebarboru není laramík.
 - 5) Kdo zalévá rebarbory, je laramík.
25. Žádný tentemon nevzdychá.
- 1) Kdo nevzdychá, není tentemon.
 - 2) Kdo není tentemon, vzdychá.
 - 3) Kdo vzdychá není tentemon.
 - 4) Neexistuje vzdychající tentemon.
 - 5) Neexistuje tentemon, který nevzdychá.

Která z tvrzení 1 – 5 vyplývají ze zadaných premis:

26. Kotrofáci nenosí lakýrky. Zatibrok nenosí lakýrky.
- 1) Zatibrok je kotrofák.
 - 2) Zatibrok není kotrofák.
 - 3) Zatibrok nenosí lakýrky.
 - 4) Zatibrok nosí lakýrky.
 - 5) Zatibroka lakýrky tlačí nebo netlačí.
27. Darebníci nikoho nevyrušují. Krekulíci vyrušují brambaly.
- 1) Krekulíci jsou darebníci.
 - 2) Krekulíci nejsou darebníci.
 - 3) Kdo vyrušuje, není darebníček.
 - 4) Kdo nevyrušuje, je darebníček.
 - 5) Brambalové jsou darebníci nebo nejsou.
28. Hrabušící strašidelně chroupají. Kolafík není hrabušík.
- 1) Kolafík strašidelně chroupá.
 - 2) Kolafík strašidelně nechroupá.
 - 3) Kolafík je hrabušík.
 - 4) Kolafík není hrabušík.
 - 5) Kolafík chroupá nebo nechroupá.
29. Maličcí kulihrášci se rozvážně koulejí a nikam nespěchají.
- 1) Kulihrášci nikam nespěchají.
 - 2) Maličcí kulihrášci se koulejí.
 - 3) Kdo se nekoulí, není kulihrášek.
 - 4) Kdo se rozvážně koulí, je malý kulihrášek.
 - 5) Kdo není kulihrášek, ten se nekoulí.
30. Kandibřící i jařabíci vesele hvízdají.
- 1) Jařabíci hvízdají.
 - 2) Kdo nehvízdá, není kandibřík
 - 3) Kdo nehvízdá, není kandibřík nebo jařabík.
 - 4) Kdo nehvízdá, není ani kandibřík ani jařabík.
 - 5) Kdo hvízdá, je kandibřík nebo jařabík.