

Transformujte na co nejjednodušší konjunktivní nebo disjunktivní normální formu:

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

Zformalizujte co nejpodrobnějším způsobem:

4. Křemílek a Vochomůrka žili v pařezové chaloupce.
5. Jsou stohlavé saně.
6. Včelí medvídci nebloudí.
7. Čarodějnice létají na koštěti.

Následující tvrzení vyjádřete v přirozeném jazyce:

8. $\forall x B(P, x)$
kde P je Brouk Pytlík a B je predikát být v (kde)
9. $\forall x (O(x) \rightarrow \exists y (V(y) \wedge H(x, y)))$
kde O je predikát obr, V je viklan, a H je predikát houpat se na
10. $\forall x (x \neq E \rightarrow N(E, x))$
kde E je Enšpígl a N je predikát napálit
11. $\forall x ((B(x) \wedge K(x)) \rightarrow \forall y (P(y, x) \rightarrow P(x, y)))$
kde B je predikát babička, K je kouzelný a P je predikát pomoci

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

12. Bludičky jsou světýlka na blatech.
13. Bludičky jsou pohádkové bytosti svádějící pocestné z cesty.
14. Bludičky jsou strašidla žijící na blatech.

Rozhodněte, která z tvrzení a-e jsou ekvivalentní s větou v zadání:

15. Ne všichni rytíři nosí brnění.
a) Někteří rytíři brnění nosí.
b) Někteří rytíři brnění nenosí.
c) Neexistuje rytíř s brněním.
d) Kdo nosí brnění, je rytíř.
e) Kdo nenosí brnění, není rytíř.
16. Čerti žijí v pekle.
a) Kdo žije v pekle, je čert.
b) Kdo nežije v pekle, není čert.
c) Kdo není čert, nežije v pekle.
d) Kdo je čert, žije v pekle.
e) Neexistuje čert, který by nežil v pekle.
17. Trpaslíci nejsou malí.
a) Kdo není trpaslík, je malý.
b) Kdo je trpaslík, není malý.
c) Kdo není malý, je trpaslík.
d) Kdo je malý, není trpaslík.
e) Neexistuje malý trpaslík.
18. Každý zlý černokněžník někdy zaklel nějakou princeznu.
a) Někou princeznu zaklel každý z černokněžníků.
b) Není zlý černokněžník, který by nezaklel žádnou princeznu.
c) Někáký zlý černokněžník zaklel každou princeznu.
d) Každou princeznu zaklel nějaký zlý černokněžník.
e) Není zlým černokněžníkem, kdo nezaklel žádnou princeznu.

Rozhodněte, které ze závěrů a-e vyplývají ze zadaných premis:

19. Psi štěkají. Krteček není pes.
a) Krteček je pes.
b) Krteček není pes.
c) Krteček štěká.
d) Krteček neštěká.
e) Krteček štěká nebo neštěká.
20. Včely jsou pilné a sbírají med.
a) Včelka Mája je pilná.
b) Vilík sbírá med.
c) Kdo nesbírá med, není včela.
d) Kdo nesbírá med, není pilný.
e) Kdo je pilný a sbírá med, je včela.
21. Tygři nemají rádi med. Pučmeloun med rád.
a) Pučmeloun je tygr.
b) Pučmeloun není tygr.
c) Není tygrem, kdo rád med.
d) Je tygrem, kdo nerad med.
e) Pučmeloun med rád nebo to není Pučmeloun.
22. Obři jsou velcí. Koloděj je velký.
a) Koloděj je obrem.
b) Koloděj není obr.
c) Koloděj je velký.
d) Koloděj není velký.
e) Koloděj je obr nebo jím není.