

Transformujte na co nejjednodušší konjunktivní nebo disjunktivní normální formu:

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

Zformalizujte co nejpodrobnějším způsobem:

6. Zelený Rarušík napsal báseň pro Zerlínii.
7. Přišli chramostíci.
8. Bědující pantofle jsou nepohodlné.
9. Kokardy tvoří duhu.
10. Nikdo z vorvaňů nesouhlasil.

Následující tvrzení vyjádřete v přirozeném jazyce:

11. $\forall x \{ H(x) \rightarrow \exists y [K(y) \wedge V(x,y)] \}$, kde
H(x) je být harikem, K(x) je být kotalín a V(x,y) je x vozí y
12. $\forall x [V(x) \equiv \forall y Z(x,y)]$, kde
V(x) je být všeználek a Z(x) znamená x zná y
13. $\forall x \{ Q(x) \equiv \exists y [D(x,y) \wedge D(y,x)] \}$, kde
Q(x) je být quitolín a D(x,y) znamená x dohonil y
14. $\forall x R(K,x)$, kde
K je Korisek a R(x,y) znamená x rozplakal y
15. $\exists x [P(x) \wedge K(B,x)]$, kde
B je Brimantip, P(x) je být penalta a K(x,y) je x kope y

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

16. Savec je živočich se čtyřma nohama.
17. Savec je živočich, který saje mléko.
18. Savec se nerodí z vajec.
19. Savec je živočich, který má srst.
20. Savec je živočich, který má páteř.

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

21. Každý zlatoočko nosí nějaký tralaláček.
- 1) Některé zlatoočko nosí každý tralaláček.
 - 2) Neexistuje zlatoočko, který by nenosil žádný tralaláček.
 - 3) Všechny tralaláčky nosí nějaké zlatoočko.
 - 4) Kdo nenosí žádný tralaláček, není zlatoočko.
 - 5) Kdo nosí nějaký tralaláček, je zlatoočko.
22. Nikdo z blatáků nehvízdá.
- 1) Kdo nehvízdá, není blaták.
 - 2) Kdo není blaták, hvízdá.
 - 3) Kdo hvízdá, není blaták.
 - 4) Neexistuje hvízdající blaták.
 - 5) Neexistuje blaták, který nehvízdá.
23. Křiklaví mamoníci závidí všem okolo.
- 1) Neexistuje křiklavý mamoník, který někomu nezáviděl.
 - 2) Je křiklavým mamoníkem, kdo závidí všem okolo.
 - 3) Kdo nezávidí všem okolo, není křiklavým mamoníkem.
 - 4) Kdo nezávidí všem okolo, není křiklavý nebo není mamoník.
 - 5) Kdo nezávidí všem okolo, není ani křiklavý ani mamoník.
24. Není pravda, že každý trojníček má tři rohy.
- 1) Někteří trojníčci mají tři rohy.
 - 2) Někteří trojníčci tři rohy nemají.
 - 3) Neexistuje trojníček, který by měl tři rohy.
 - 4) Neexistuje trojníček, který by neměl tři rohy.
 - 5) Žádný trojníček nemá tři rohy.
25. Trolibříčci cvrlikají.
- 1) Kdo cvrliká, je trolibřík.
 - 2) Kdo není trolibřík, necvrliká.
 - 3) Kdo necvrliká, není trolibřík.
 - 4) Neexistuje cvrlikající trolibřík.
 - 5) Neexistuje trolibřík, který by necvrlikal.

Která z tvrzení 1 – 5 vyplývají ze zadaných premis:

26. Duhoví krucipísci neposedně vyhrávají a nikoho netrápí.
- 1) Krucipísci nikoho netrápí.
 - 2) Duhoví krucipísci vyhrávají.
 - 3) Kdo nevyhrává, není krucipísek.
 - 4) Kdo neposedně vyhrává, je duhovým krucipískem.
 - 5) Kdo není krucipísek, ten nevyhrává.
27. Lentilíci i perikníci způsobně brnkají.
- 1) Perikníci brnkají.
 - 2) Kdo nebrnká, není lentilík.
 - 3) Kdo nebrnká, není lentilík nebo není perikník.
 - 4) Kdo nebrnká, není lentilík ani perikník.
 - 5) Kdo brnká, je lentilík nebo perikník.
28. Zubrníci nikam nespěchají. Kaliputi nikam nespěchají.
- 1) Kaliput je zubrník.
 - 2) Kaliput není zubrník.
 - 3) Kaliput nikam nespěchá.
 - 4) Kaliput někam spěchá.
 - 5) Kaliput zakopl nebo nezakopl.
29. Namulíci nikoho neznají. Kryšpalín zná Borovína.
- 1) Kryšpalín je namulík.
 - 2) Kryšpalín není namulík.
 - 3) Kdo nikoho nezná, je namulík.
 - 4) Kdo někoho zná, není namulík.
 - 5) Borovin je namulík nebo není.
30. Sřapetíci tiše poletují. Tilitík není sřapetík.
- 1) Tilitík tiše poletuje.
 - 2) Tilitík tiše nepoletuje.
 - 3) Tilitík je sřapetík.
 - 4) Tilitík není sřapetík.
 - 5) Tilitík poletuje nebo nepoletuje.