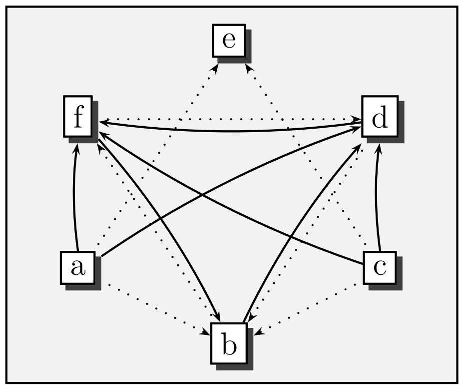
RJEŠENJA (LOGIKA, DRŽAVNO NATJECANJE 2011.)

Ako je na mjestu za jedan traženi odgovor upisano više odgovora, rješenje je ispravno ako su svi odgovori točni, a ako nisu svi točni, rješnje je krivo.

U svakoj čestici zadatka za u potpunosti ispravan odgovor — 3 boda; za djelomično točan ili za netočan odgovor — 0 bodova; za izostanak odgovora — 1 bod. *Iznimka* 1. (a)!!

1. $6 + 4 \times 3 = 18$ bodova

   (a) 6 bodova za potpuno ispravno rješenje, 3 boda za najmanje tri ucrtane strjelice ako slika ne sadrži suvišne strjelice, ostalo (0 i 1 bod) kao i inače.

   Zadane su strjelice točkaste, a one koje je trebalo ucrtati pune. Gdje su strjelice obostrane valja priznati i $\leftrightarrow$ umjesto $\leftrightarrows$!

   (b) 1

   (c) b, d, f

   (d) a, c

   (e) Da

2. $5 \times 3 = 15$ bodova

   (a) U induktivnome zaključku (u suvremenome smislu) uvijek zaključujemo s posebnoga na opće. NE

   (b) *Tertium comparationis* pojam je koji se uvijek javlja u poopćavajućem induktivnome zaključku. NE

   (c) Reprezentativnost posebnih slučaja od kojih polazimo u zaključivanju, uvjet je poopćavajuće indukcije. DA

   (d) Ako hipoteza h uz pomoću teorije T daje posljedicu p, koja je empirijski opovrgnuta, nužno je napustiti hipotezu h. NE

   (e) G. Frege znameniti je francuski logičar devetnaestoga i dvadesetoga stoljeća. NE

3. $11 \times 3 = 33$ boda

   (a) $\forall x \exists y Rxy$ DA

   (b) $\exists y \forall x(Ryx \lor \neg y = x)$ NE

   (c) $\exists y \forall x(Ryx \lor Rxy)$ NE

   (d) $\forall x \exists y(Ryx \land \neg Rxy)$ DA

   (e) $\exists x \exists y \exists z(Rxy \land Ryz \land Rzx)$ NE

   (f) $\exists x \exists y \exists z \exists x_1 \exists x_2(Rxy \land Ryz \land Rzx_1 \land Rx_1x_2 \land Rx_2x)$ DA

   (g) $\exists x \exists y(\neg Rxy \to \exists x Rxx)$ DA

   (h) $\forall x \exists y(Rxx \to \neg Ryx)$ DA

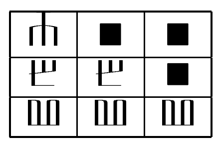
   (i) $\exists x \exists y((Rxx \lor \neg Ryy) \land \forall z(Rzx \lor Rzy))$ NE

   (j) $\exists x \exists y \exists z \exists w \exists x_1(Rx_1x \land Rx_1y \land Rx_1z \land Rx_1w)$ DA

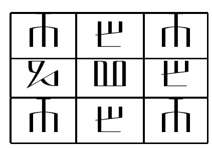
   (k) $\forall x \forall y(Rxy \land \neg Ryx) \to \exists z(Rzy \land \neg Rzx)$ DA

4. Za svako točno ispunjen redak po 3 boda. $6 \times 3 = 18$ bodova.

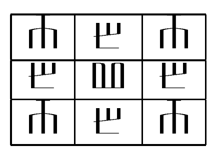
   (a) 9 bodova



   (b) 9 bodova



   ili



5. $8 \times 3 = 24$ boda

   (a) $a\ A \land B \land C$, $o\ \neg A \lor \neg B \lor \neg C$, $e\ \neg A \land \neg B \land \neg C$, $i\ A \lor B \lor C$

   (b) $o\ A \to B$, $i\ \neg B \to A$, $a\ \neg(A \to B)$, $e\ \neg(B \to A)$,
   ili redom i, o, e, a

   (c) $e\ \neg(A \lor (\neg B \lor C))$, $i\ \neg((\neg A \land B) \land \neg C)$, $o\ \neg(A \land \neg(\neg B \land C))$, $a\ \neg((\neg A \lor B) \lor \neg C)$,
   ili redom a, o, i, e

   (d) $i\ \neg C \to (\neg A \to \neg B)$, $a\ \neg(\neg C \lor (\neg B \to \neg A))$, $o\ \neg(A \land \neg(\neg C \to B))$, $e\ \neg(A \lor (B \to C))$,
   ili redom o, e, i, a

(e) e $\neg(\neg(A \vee \neg B) \to C)$, o $(\neg A \wedge B) \vee \neg C$, a $\neg(\neg(B \to A) \vee \neg C$, i $\neg(B \to A) \to C$, ili redom a, i, e, o

(f) e $\forall x(\neg Fx \wedge Gx)$, i $\neg\forall x \neg(Gx \to Fx)$, a $\forall x(Fx \vee \neg Gx)$, o $\exists x \neg(Gx \to Fx)$, ili redom a, o, e, i

(g) a $\neg\exists x \neg(Px \wedge Qx)$, o $\exists x \neg(Px \wedge Qx)$, e $\neg\exists x(Px \vee Qx)$, i $\neg\forall x \neg(Px \vee Qx)$, ili redom e, i, a, o

(h) i $\neg\forall x(Rx \leftrightarrow \neg Qx)$, e $\forall x(Qx \leftrightarrow \neg Rx)$, a $\neg\exists x(Qx \leftrightarrow \neg Rx)$, o $\neg\forall x \neg(Qx \leftrightarrow \neg Rx)$, ili redom o, a, e, i

6. $6 \times 3 = 18$ bodova

   (a) ...
      i. Da.
      ii. Da.
      iii. Ne.

   (b) ...
      i. Da.
      ii. Ne.
      iii. Ne.

7. $4 \times 3 = 12$ bodova

   (a) ...
      i. Ne.
      ii. Ne.
      iii. Da.

   (b) Da.

8. $9 \times 3 = 27$ bodova

   (a) Zakon neprotuslovlja i zakon isključenoga srednjega istovrijedni su. DA
   (b) Neki nezadovoljiv iskaz može biti istovrijedan s nekim zadovoljivim iskazom. NE
   (c) Svaki je zadovoljiv iskaz valjan. NE
   (d) Zakon neprotuslovlja logički slijedi iz iskaza 'Kiša pada'. DA
   (e) Ako je iskaz zadovoljiv, njemu protuslovan iskaz je nezadovoljiv. NE
   (f) Premise i zaglavak nevaljan zaključka uvijek čine nezadovoljiv skup iskaza. NE
   (g) Premise i zaglavak valjana zaključka uvijek čine zadovoljiv skup iskaza. NE
   (h) Dodavanjem novih premisa uvijek možemo iz nevaljana zaključka dobiti valjan zaključak. DA
   (i) Dodavanjem novih premisa uvijek možemo iz valjana zaključka dobiti nevaljan zaključak. NE