

UVODNE NAPOMENE

1) Svaki je zadatak ovog testa rješiv povezivanjem znanja i vještina unutar osnovnog gradiva logike koje je propisano za ovu razinu natjecanja.

2) Pri rješavanju treba koristiti simbole: \neg , \wedge , \vee , \rightarrow , \leftrightarrow redom za nijek (negaciju), konjunkciju, disjunkciju, pogodbu (kondicional) i dvopogodbu (bikondicional). Za označavanje istinitosnih vrijednosti rabićemo oznake 'I' i 'N'.

3) U testu se često koristi pojam *istinitosno vrednovanje*. Može ga se shvatiti kao *kombinaciju istinitosnih vrijednosti*, *istinitosnu interpretaciju*, a uobičajeno školsko iskustvo ga prepoznaje kao *redak u istinitosnoj tablici*.

4) Pri izradi dedukcija (izvoda, okomitog nizanja iskaza u skladu s pravilima) neka se rješavač posluži „proširenim“ deduktivnim sustavom:

Zakon neprotuslovlja (skraćeno „neprot“): $\neg(P \wedge \neg P)$

Zakon isključenog srednjeg („i sr“): $P \vee \neg P$

Zakoni istovrijednosti smiju se koristiti kako na iskaze, tako i na podiskaze, zamjenjujući (pod)iskaz koji odgovara bilo kojoj strani istovrijednosti (pod)iskazom s druge strane te istovrijednosti.

Zakon dvostrukog nijeka (dvn): $\neg\neg P \equiv P$

Zakon svođenja pogodbe (pog): $P \rightarrow Q \equiv \neg P \vee Q$

Zakoni svođenja dvopogodbe (dvopog): $P \leftrightarrow Q \equiv (P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow P)$
 $P \leftrightarrow Q \equiv (P \wedge Q) \vee (\neg P \wedge \neg Q)$

Zakoni izmjenitosti (izm): $P \wedge Q \equiv Q \wedge P$
 $P \vee Q \equiv Q \vee P$

Zakoni udruživosti (udr): $(P \wedge Q) \wedge R \equiv P \wedge (Q \wedge R)$
 $(P \vee Q) \vee R \equiv P \vee (Q \vee R)$

Zakoni raspodjeljivosti (rasp): $P \wedge (Q \vee R) \equiv (P \wedge Q) \vee (P \wedge R)$
 $P \vee (Q \wedge R) \equiv (P \vee Q) \wedge (P \vee R)$

De Morganovi zakoni (DeM): $\neg(P \wedge Q) \equiv \neg P \vee \neg Q$
 $\neg(P \vee Q) \equiv \neg P \wedge \neg Q$

Zakoni idempotentnosti (idem): $P \wedge P \equiv P$
 $P \vee P \equiv P$

Osnovni oblici zaključaka koriste se samo na cijele iskaze i to tako da se u postupak smije uvesti konkluzija ako su u postupku već prisutne obje premise, neovisno o njihovom poretku, ne nužno jedna za drugom i tamo gdje u postupku obje premise (još) vrijede.

<i>Modus ponens (MP)</i>	<i>Modus Tollens (MT)</i>	<i>Disjunktivni silogizam (DS)</i>	<i>Hipotetički silogizam (HS)</i>
$P \rightarrow Q$ P <hr/> Q	$P \rightarrow Q$ $\neg Q$ <hr/> $\neg P$	$P \vee Q$ $P \vee Q$ $\neg P$ $\neg Q$ <hr/> Q P	$P \rightarrow Q$ $Q \rightarrow R$ <hr/> $P \rightarrow R$

Osnovna deduktivna pravila (uvođenje / isključivanje) koriste se kao i osnovni oblici zaključaka.

$u \wedge$	$u \vee$	$u \rightarrow^1$	$u \leftrightarrow^2$	$u \neg^3$
P Q <hr/> $P \wedge Q$	P Q <hr/> $P \vee Q$ $P \vee Q$	$\left \frac{P}{Q} \right $ <hr/> $P \rightarrow Q$	$\left \frac{P}{Q} \right $ $\left \frac{Q}{P} \right $ <hr/> $P \leftrightarrow Q$	$\left \frac{P}{Q} \right $ $\neg Q$ <hr/> $\neg P$

$i \wedge$	$i \vee^4$	$i \leftrightarrow$	$i \neg$	Opetovanje(op):
$P \wedge Q$ $P \wedge Q$ <hr/> P Q	$P \vee Q$ $\left \frac{P}{R} \right $ $\left \frac{Q}{R} \right $ <hr/> R	$P \leftrightarrow Q$ $P \leftrightarrow Q$ $P \leftrightarrow Q$ $P \leftrightarrow Q$ P Q $\neg P$ $\neg Q$ <hr/> Q P $\neg Q$ $\neg P$	$\neg \neg P$ <hr/> P	P <hr/> P

Isključivanje pogodbe ($i \rightarrow$) provodi se nekim od zaključaka MP ili MT.

¹ Ako se podizvodom pokaže da Q slijedi pod pretpostavkom P (ne nužno neposredno), po zatvorenju se podizvodu u postupak uvodi $P \rightarrow Q$.

² Ako se u dva podizvoda pokaže da pod pretpostavkom P slijedi Q i obrnuto, po zatvorenju se drugom podizvodu u postupak uvodi $P \leftrightarrow Q$.

³ Ako se podizvodom pokaže da pod pretpostavkom P slijedi Q te $\neg Q$, ne nužno tim redoslijedom i ne nužno jedan do drugoga, po zatvaranju tog podizvoda u postupak se uvodi $\neg P$.

⁴ Ako se s dva podizvoda pokaže da neki iskaz R slijedi (ne nužno neposredno), kako pod pretpostavkom jednog disjunktta P, tako i pod pretpostavkom drugog disjunktta Q važeće disjunkcije $P \vee Q$, po zatvaranju drugog podizvoda u postupak se uvodi R.