

Osnove matematičke logike

Pripreme za ispit iz informatike na DM

Općenito...

- Matematička je logika vezana za logiku, granu filozofije.
- Osnovni pojam: logički **SUD** – **IZJAVA** koja može biti istinita ili neistinita.

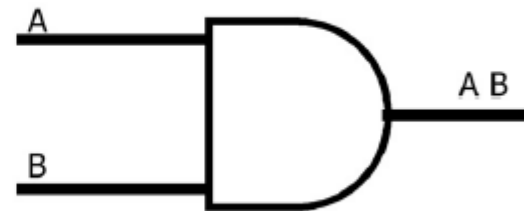
Osnovne logičke operacije

Konjunkcija

- Logičko množenje
- I, AND
- Simbol: *
- logička operacija koja uključuje dvije logičke varijable (izjave) i **istinita je samo ako su obje logičke varijable istinite.**

A	B	$A \cdot B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Grafički simbol za konjunkciju je:



Slika 4.1. Grafički simbol za konjunkciju

Disjunkcija

- Logičko zbrajanje
- Ili, OR
- Simbol: +
- **Izjava $Z = A + B$ je istinita ako je istinita barem jedna od izjava A i B .**

A	B	$A + B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Grafički simbol za disjunkciju je:



Slika 4.2. Grafički simbol za disjunkciju

Negacija

- Logički NE, NOT
- logička operacija koja uključuje jednu logičku izjavu i istinita je ako je početna izjava neistinita.

A	\bar{A}
0	1
1	0

Grafički simbol za negaciju je:



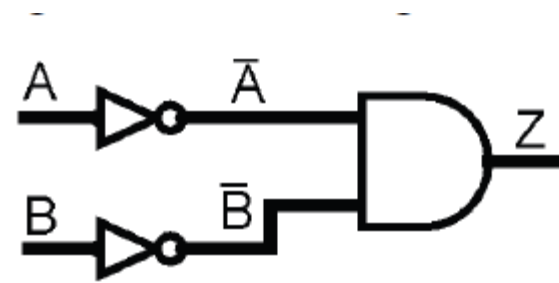
Slika 4.3. Grafički simbol za negaciju

Složeni logički izrazi

- Osnovne logičke operacije često se kombiniraju u složene logičke izraze.
- Za logički izraz, znajući definicije i (ili) tablice istinitosti osnovnih logičkih operacija, lako možemo napraviti tablicu istinitosti zadanoga složenog izraza.
- Prioritet osnovnih logičkih operacija:
 - Zgrade
 - Negacija (NE)
 - Konjunkcija (I)
 - Disjunkcija (ILI)

Primjer

A	B	\bar{A}	\bar{B}	$\bar{A} \cdot \bar{B}$
0	0	1	1	1
0	1	1	0	0
1	0	0	1	0
1	1	0	0	0

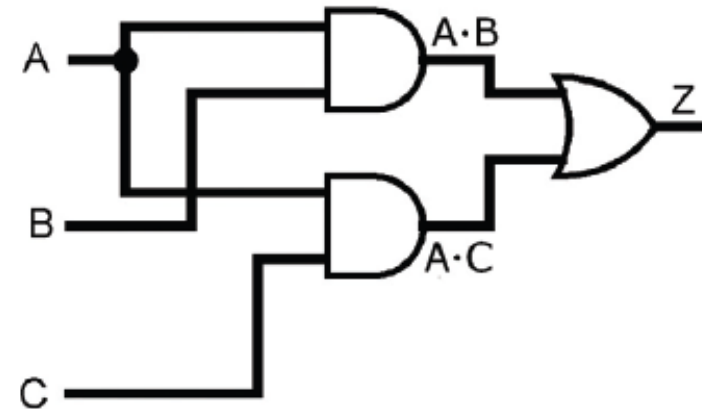


Npravimo tablicu istinitosti i nacrtajmo logički sklop za izraz $Z = A \cdot B + A \cdot C$

Budući da množenje ima veći prioritet od zbrajanja, ne možemo ići redom. Najprije moramo izračunati $A \cdot B$, zatim $A \cdot C$ i tek na kraju zbrojiti dobivene rezultate. *Slično kao u aritmetici, zar ne?*

A	B	C	$A \cdot B$	$A \cdot C$	$Z = A \cdot B + A \cdot C$
0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	1
1	1	0	1	0	1
1	1	1	1	1	1

Nacrtajmo sklop:

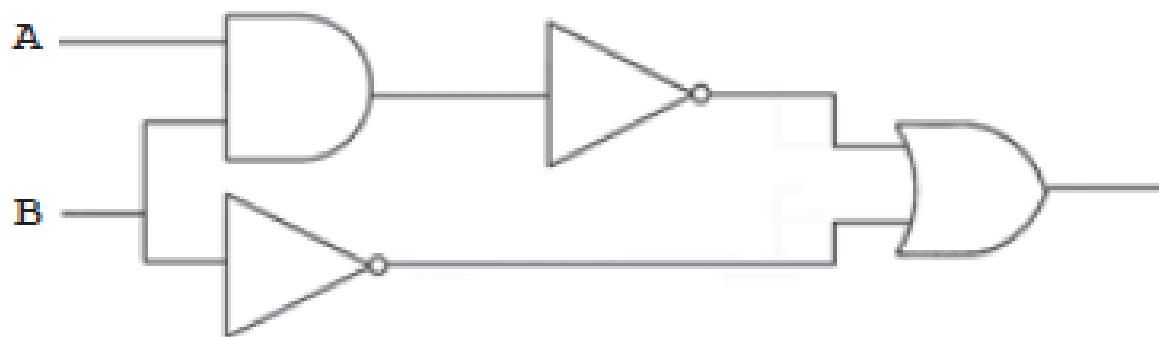


Slika 4.6. Logički sklop za složeni logički izraz $A \cdot B + A \cdot C$

Zadatici s ispita DM

Probna državna matura, 2009

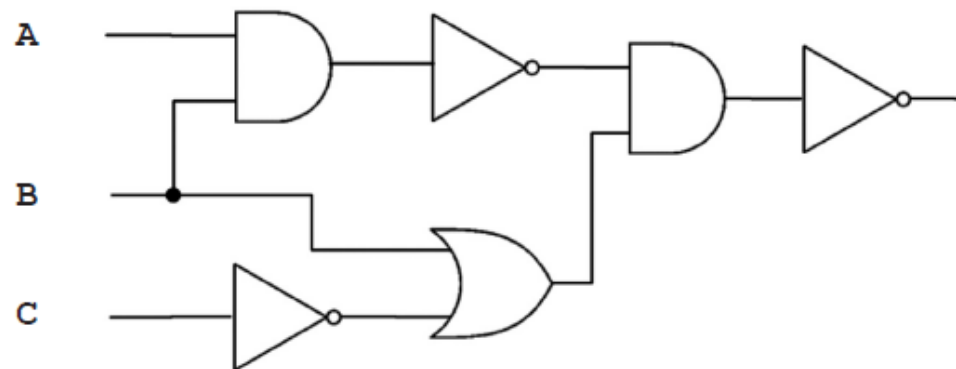
18. Koja je logička jednačba sklopa na prikazanoj slici?



- A. $\overline{A \cdot B} + \overline{B}$
- B. $(\overline{A + B}) \cdot \overline{B}$
- C. $A + \overline{B} \cdot \overline{B}$
- D. $A + \overline{B} + \overline{B}$

Državna matura, 2010., ljetni rok

18. Koja je logička jednačba sklopa prikazanoga na slici?



A. $\overline{\overline{A \cdot B \cdot (B + C)}}$

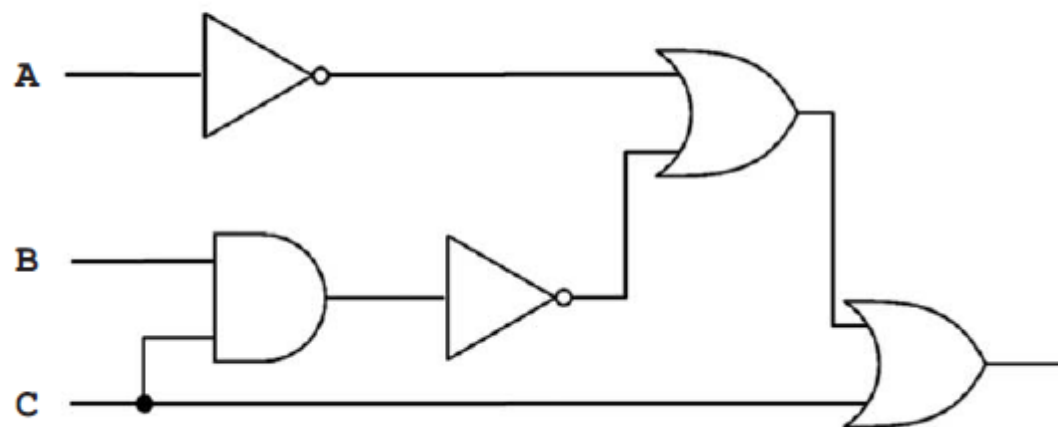
B. $\overline{\overline{A \cdot B \cdot B + C}}$

C. $\overline{\overline{A + B + B \cdot C}}$

D. $\overline{\overline{A + B \cdot B + C}}$

Državna matura, 2010., jesenski rok

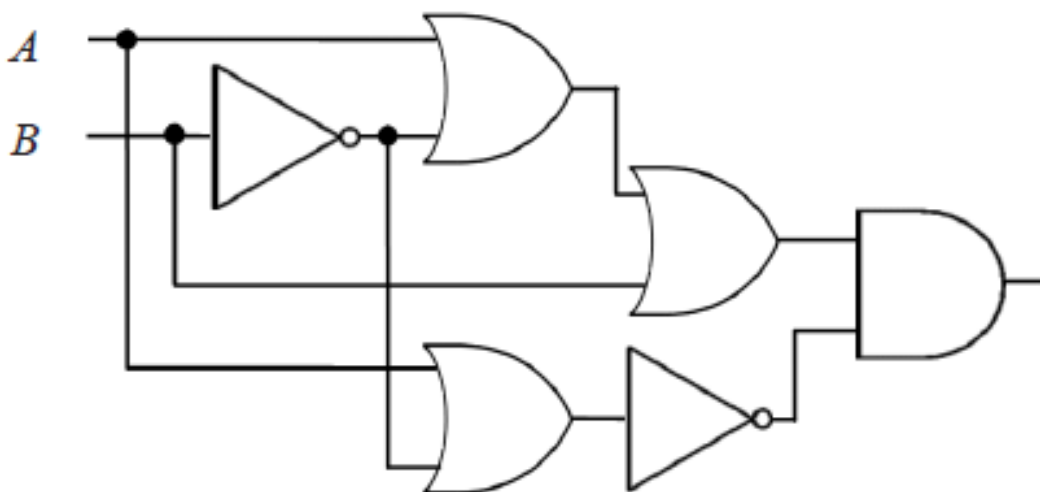
18. Koja je logička jednažba sklopa prikazanoga na slici?



- A. $\bar{A} + (\overline{B \cdot C}) + C$
- B. $\bar{A} \cdot (\overline{B + C}) \cdot C$
- C. $\bar{A} + (B + C) + C$
- D. $\bar{A} + (\overline{B + C}) + C$

Državna matura, 2011., ljetni rok

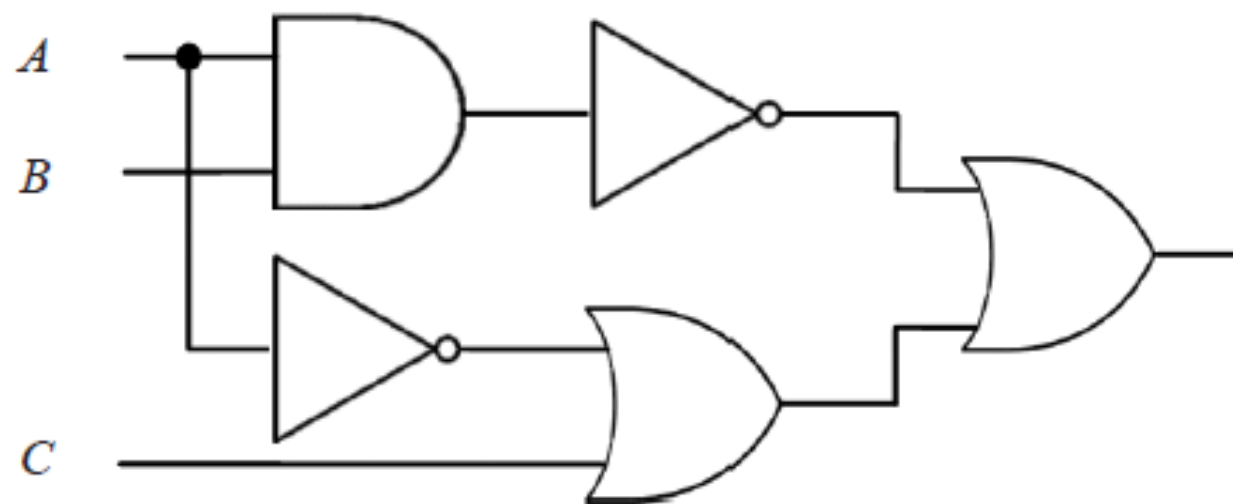
18. Koja je logička jednažba sklopa prikazanoga na slici?



- A. $\overline{A} \cdot B + \overline{B} + \overline{\overline{A} \cdot \overline{B}}$
- B. $A + \overline{B} \cdot \overline{A} + \overline{A \cdot B}$
- C. $((A + \overline{B}) + B) \cdot \overline{\overline{A + \overline{B}}}$
- D. $((A \cdot \overline{B}) \cdot B) + \overline{\overline{A \cdot B}}$

Državna matura, 2011., jesenski rok

18. Koja je logička jednažba sklopa prikazanoga na slici?



A. $(A \cdot \bar{B}) + (A + \bar{C})$

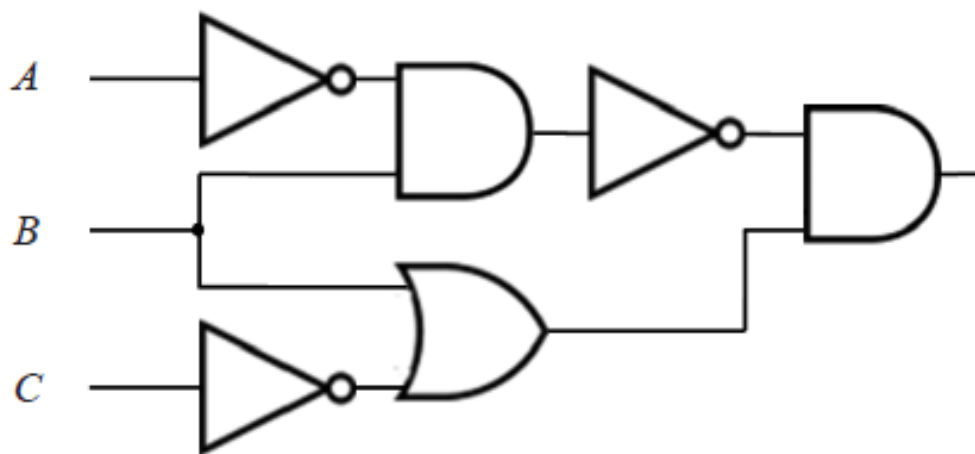
B. $A + \bar{B} \cdot A \cdot \bar{C}$

C. $\overline{A + B} \cdot \bar{A} \cdot C$

D. $\overline{A \cdot B} + (\bar{A} + C)$

Državna matura, 2012., ljetni rok

14. Koja je logička jednadžba sklopa prikazanog na slici?



A. $\overline{\overline{A}} \cdot B \cdot B + \overline{C}$

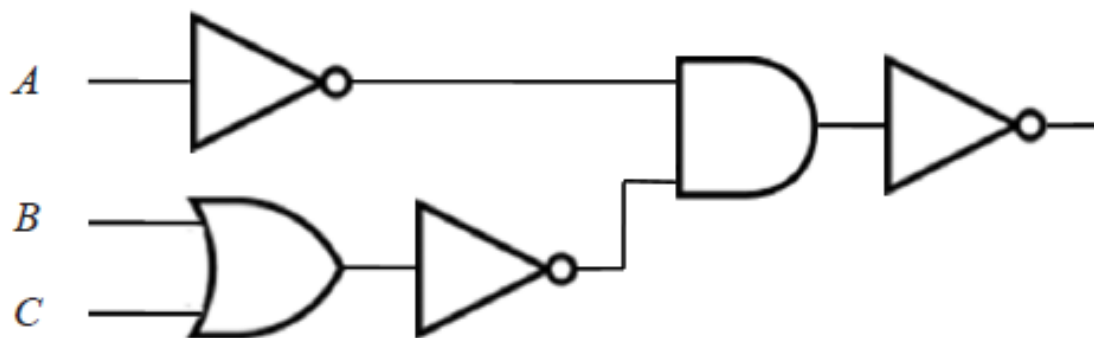
B. $\overline{\overline{A + B}} + B \cdot \overline{C}$

C. $\overline{\overline{A}} \cdot B \cdot (B + \overline{C})$

D. $\overline{A} + \overline{B} \cdot (B + \overline{C})$

Državna matura, 2012., jesenski rok

14. Koja je logička jednažba sklopa prikazanog na slici?



A. $\overline{\overline{A + B \cdot C}}$

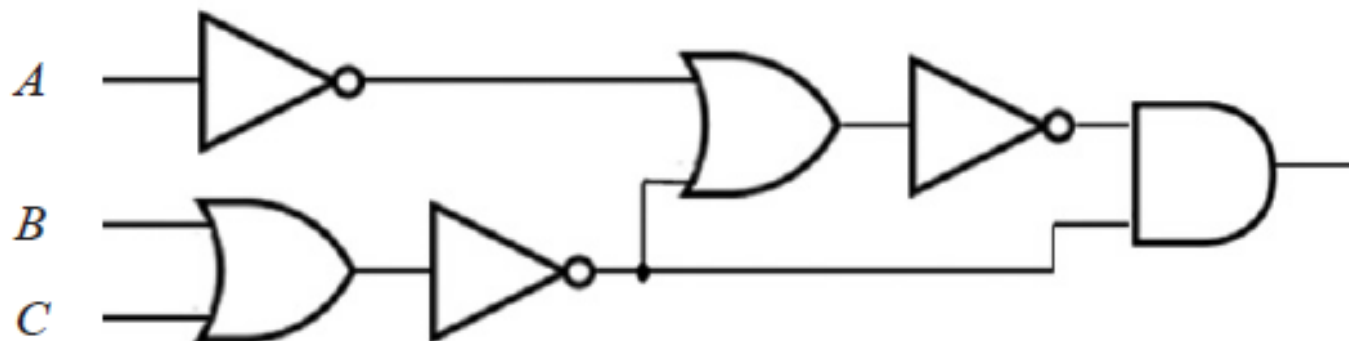
B. $\overline{\overline{A \cdot B + C}}$

C. $\overline{A + \overline{B} \cdot \overline{C}}$

D. $\overline{A + B + C}$

Državna matura, 2013., ljetni rok

14. Koja je logička jednadžba sklopa prikazanoga na slici?



A. $\overline{\overline{A \cdot B \cdot C} + \overline{B + C}}$

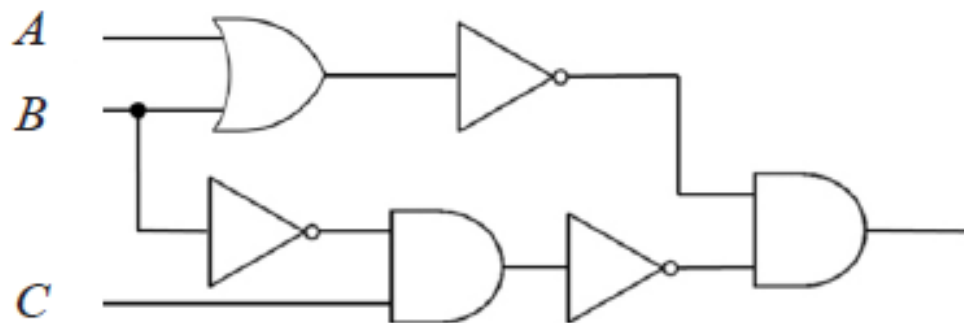
B. $\overline{\overline{A + B + C} \cdot \overline{B + C}}$

C. $\overline{A + (\overline{B + C}) \cdot (\overline{B + C})}$

D. $\overline{\overline{A + B + C} \cdot \overline{B + C}}$

Državna matura, 2014., ljetni rok

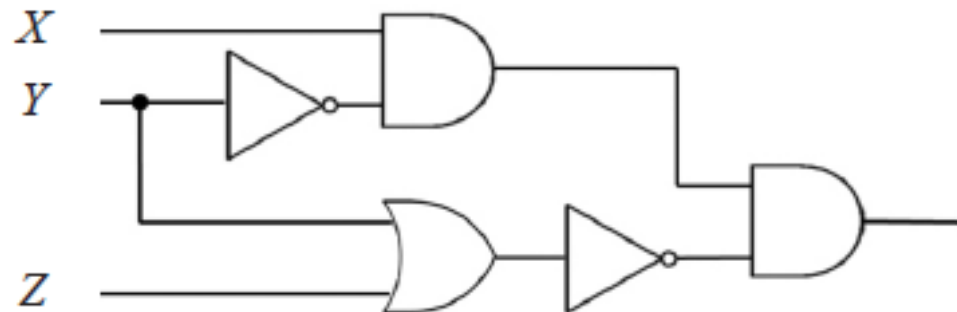
14. Koja je logička jednačba sklopa prikazanoga na slici?



- A. $A + B \cdot (\overline{B} \cdot C)$
- B. $\overline{A} + \overline{B} + B \cdot \overline{C}$
- C. $\overline{A + B \cdot \overline{B} \cdot C}$
- D. $\overline{A \cdot B} + \overline{B} + C$

Državna matura, 2014., jesenski rok

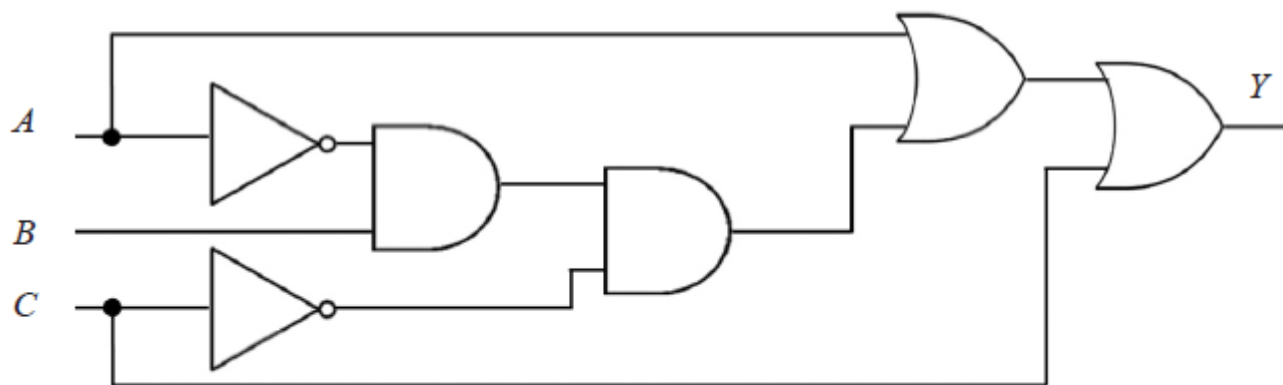
14. Koja je logička jednažba sklopa prikazanoga na slici?



- A. $(X + \bar{Y}) + \bar{\bar{Y}} \cdot \bar{Z}$
- B. $X \cdot \bar{Y} \cdot \bar{\bar{Y}} + Z$
- C. $X + \bar{Y} + \bar{Y} \cdot \bar{Z}$
- D. $X \cdot \bar{Y} \cdot \bar{\bar{Y}} + Z$

Državna matura, 2014., jesenski rok

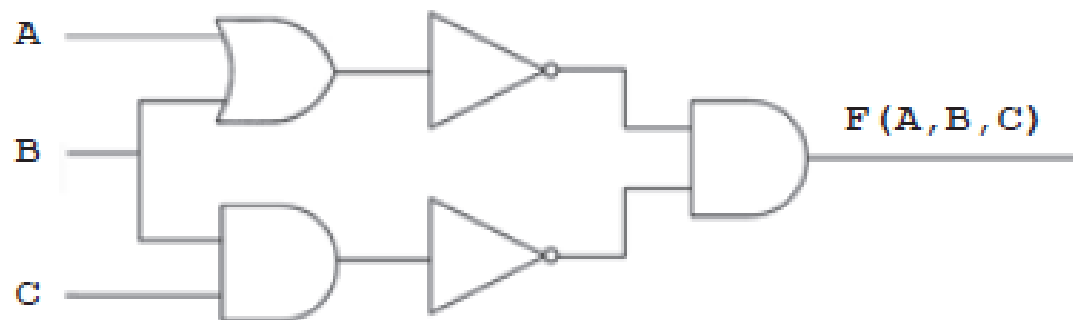
34. Popunite tablicu istinitosti za sklop prikazan na slici.



<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>Y</i>
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

Probna državna matura, 2009

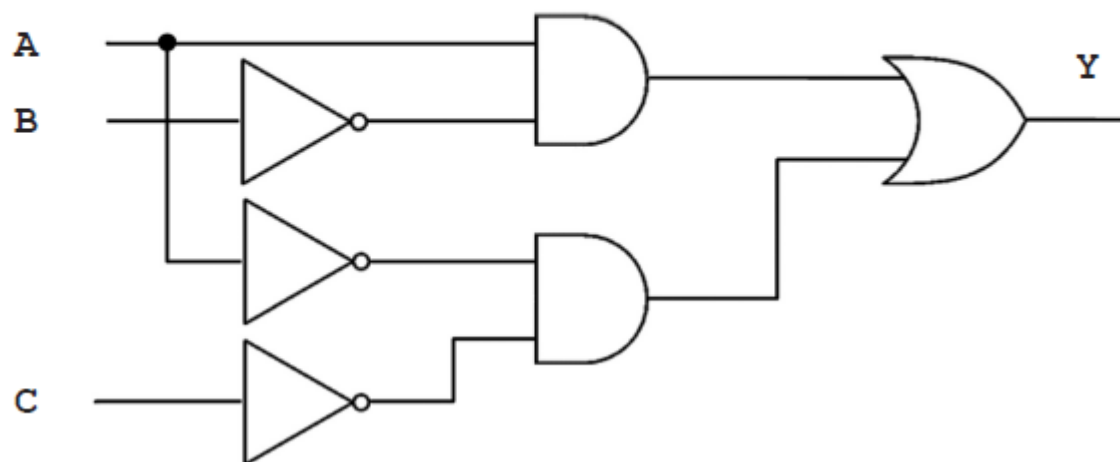
32. Popunite tablicu istinitosti za sklop prikazan na slici.
Obvezno prepisite odgovor u tablicu na listu za odgovore.



A	B	C	$F(A, B, C)$
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

Državna matura, 2010., ljetni rok

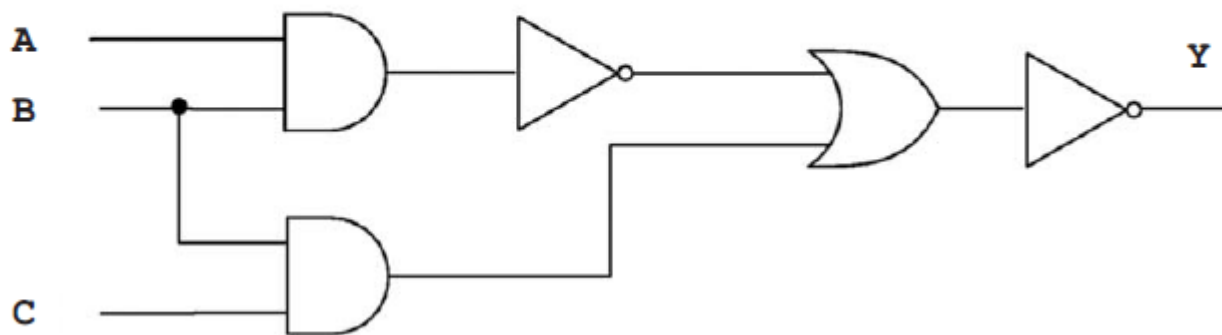
32. Popunite tablicu istinitosti za sklop prikazan na slici.



A	B	C	Y
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

Državna matura, 2010., jesenski rok

32. Popunite tablicu istinitosti za sklop prikazan na slici.

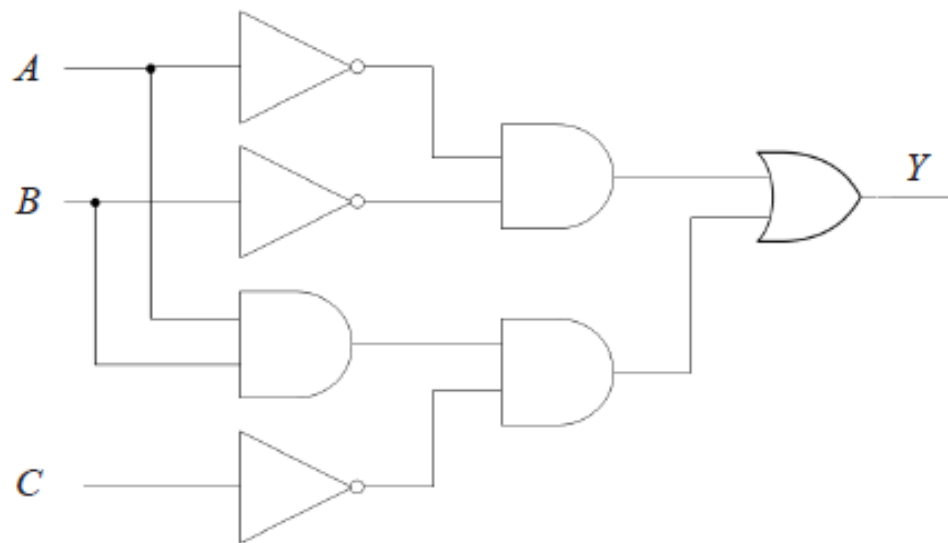


A	B	C	Y
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

Državna matura, 2011., ljetni rok

32. Popunite tablicu istinitosti za sklop prikazan na slici.

Stupac rješenja prepisite na list za odgovore.

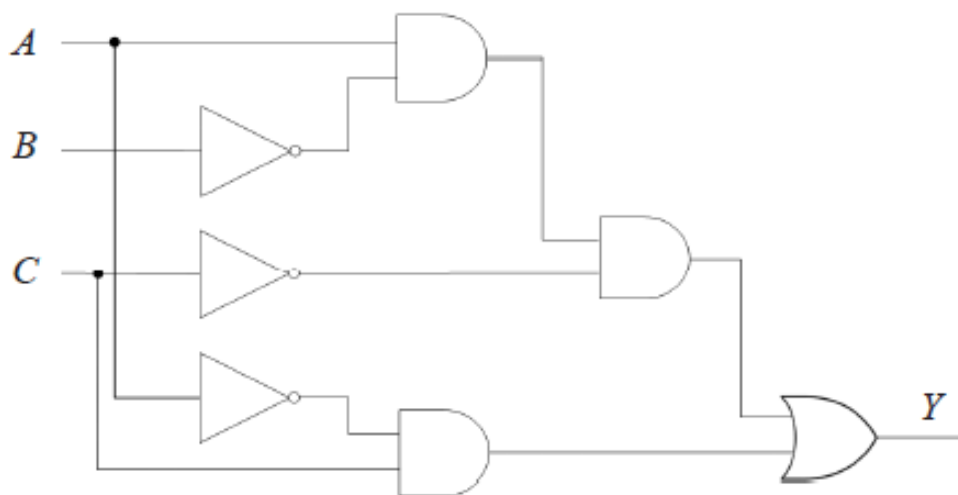


<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>Y</i>
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

Državna matura, 2011., jesenski rok

32. Popunite tablicu istinitosti za sklop prikazan na slici.

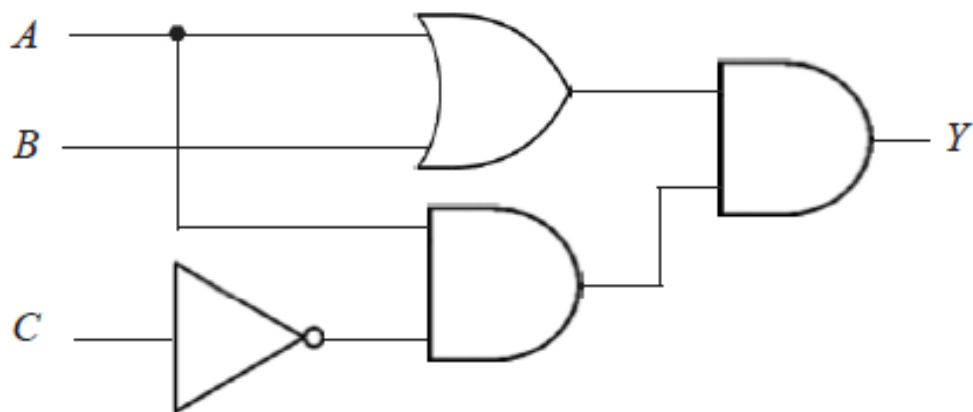
Stupac rješenja prepisite na list za odgovore.



A	B	C	Y
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

Državna matura, 2012., ljetni rok

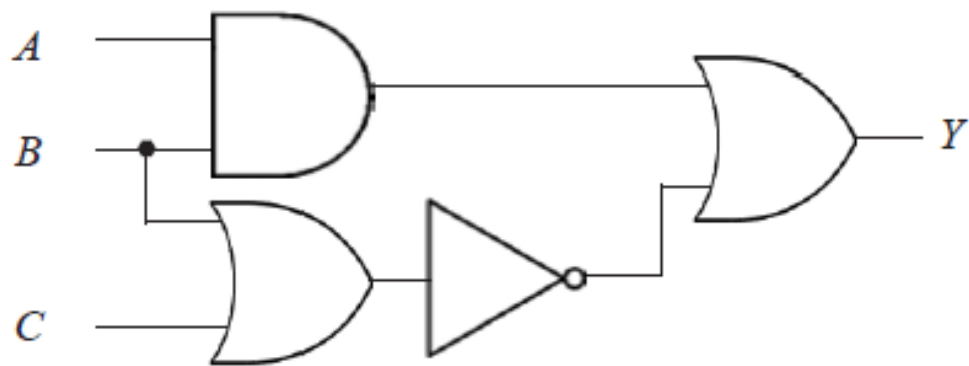
34. Popunite tablicu istinitosti za sklop prikazan na slici.



<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>Y</i>
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

Državna matura, 2012., jesenski rok

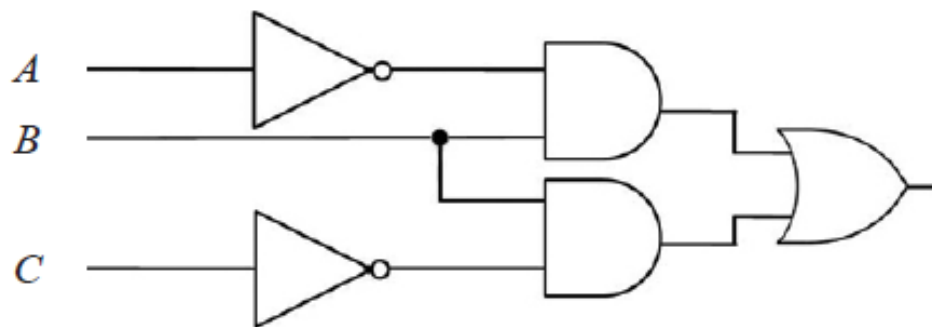
34. Popunite tablicu istinitosti za sklop prikazan na slici.



<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>Y</i>
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

Državna matura, 2013., ljetni rok

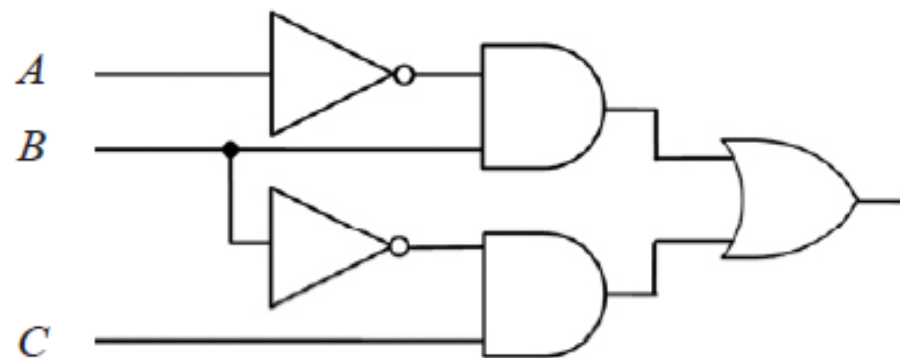
34. Popunite tablicu istinitosti za sklop prikazan na slici.



<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>Y</i>
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

Državna matura, 2013., jesenski rok

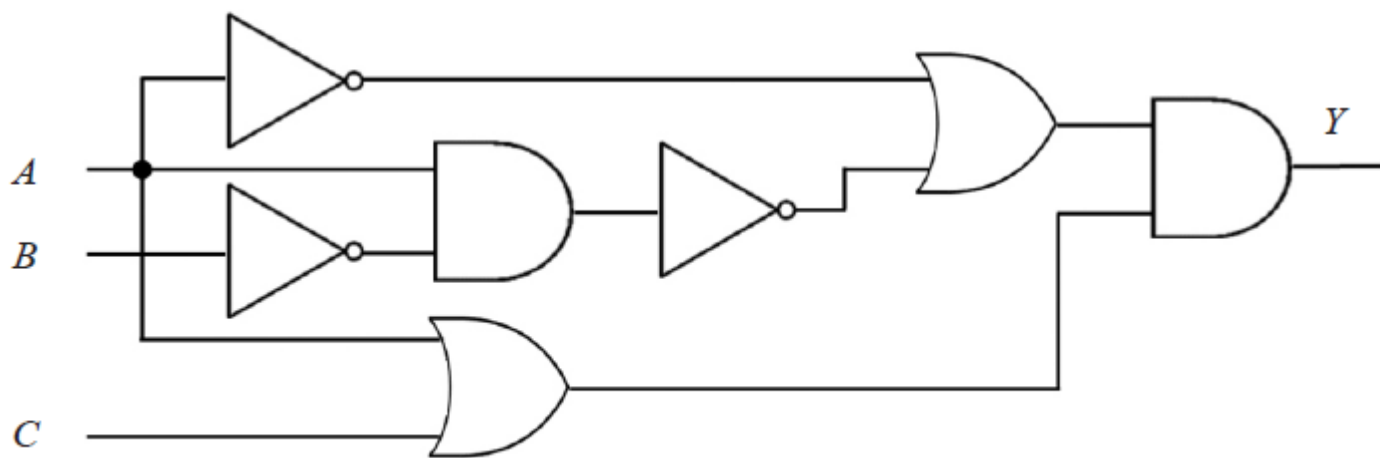
34. Popunite tablicu istinitosti za sklop prikazan na slici.



<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>Y</i>
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

Državna matura, 2014., ljetni rok

34. Popunite tablicu istinitosti za sklop prikazan na slici.



A	B	C	Y
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

Državna matura, 2012., ljetni rok

13. Za koje će od ponuđenih vrijednosti logički izraz $\overline{\overline{A \cdot B} + A \cdot \overline{B} + A \cdot B}$ biti istinit?

- A. $A = 1, B = 1$
- B. $A = 1, B = 0$
- C. $A = 0, B = 1$
- D. $A = 0, B = 0$

Dobivanje složenog logičkog
izraza iz tablice istinitosti

Konjunktivna normalna forma

- U tablici istinitosti gledamo samo one redove u kojima je rezultat nula.
- U svakom od tih redova zbrajamo varijable, ali s tim da varijable čija je vrijednost jedan negiramo (one čija je vrijednost nula samo prepíšemo).
- dobivene zbrojeve pomnožimo.

A	B	$f(A,B)$	
0	0	0	$A + B$
0	1	1	
1	0	0	$\bar{A} + B$
1	1	1	

$$f(A, B) = (A + B) \cdot (\bar{A} + B).$$

Državna matura, 2012., jesenski rok

15. Kojem od navedenih logičkih izraza odgovara ova tablica istinitosti?

A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

A. $Y = (\bar{A} + B + \bar{C}) \cdot (\bar{A} + B + C)$

B. $Y = (A + \bar{B} + C) \cdot (A + \bar{B} + \bar{C})$

C. $Y = (A \cdot \bar{B} \cdot C) + (A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C})$

D. $Y = (\bar{A} \cdot B \cdot \bar{C}) + (\bar{A} \cdot B \cdot C)$

Disjunktivna normalna forma

- U tablici istinitosti gledamo samo one redove u kojima je rezultat **jedan**.
- U svakom od tih redova **množimo** varijable, ali s tim da varijable čija je vrijednost **nula** negiramo (one čija je vrijednost jedan samo prepíšemo).
- dobivene umnoške zbrojimo.

A	B	$f(A,B)$	
0	0	0	
0	1	1	$\bar{A}B$
1	0	0	
1	1	1	AB

Na kraju dobivene umnoške zbrojimo: $f(A, B) = (\bar{A}B) + (AB)$

Zadatici s ispita DM

Državna matura, 2014., jesenski rok

15. Kojemu od navedenih logičkih izraza odgovara navedena tablica istinitosti?

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>Y</i>
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

A. $Y = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C + \bar{A} \cdot B \cdot \bar{C} + A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$

B. $Y = A \cdot B \cdot \bar{C} + A \cdot \bar{B} \cdot C + \bar{A} \cdot B \cdot C$

C. $Y = (\bar{A} + \bar{B} + C) \cdot (\bar{A} + B + \bar{C}) \cdot (A + \bar{B} + \bar{C})$

D. $Y = (A + B + \bar{C}) \cdot (A + \bar{B} + C) \cdot (\bar{A} + B + C)$

Državna matura, 2012., ljetni rok

15. Kojem od navedenih logičkih izraza odgovara ova tablica istinitosti?

A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

A. $Y = (\bar{A} + \bar{B} + C) \cdot (\bar{A} + \bar{B} + \bar{C})$

B. $Y = (A + B + \bar{C}) \cdot (A + B + C)$

C. $Y = (\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C) + (\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C})$

D. $Y = (A \cdot B \cdot \bar{C}) + (A \cdot B \cdot C)$

Državna matura, 2013., jesenski rok

14. Kojemu od navedenih logičkih izraza odgovara prikazana tablica istinitosti?

A	B	C	Y
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

A. $Y = (\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C) + (A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C})$

B. $Y = (A \cdot B \cdot \bar{C}) + (\bar{A} \cdot B \cdot C)$

C. $Y = (\bar{A} + \bar{B} + C) \cdot (A + \bar{B} + \bar{C})$

D. $Y = (A + B + \bar{C}) \cdot (\bar{A} + B + C)$

Državna matura, 2014., ljetni rok

15. Kojemu logičkomu izrazu odgovara navedena tablica istinitosti?

A	B	C	Y
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

A. $Y = A \cdot B \cdot \overline{C} + A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$

B. $Y = (\overline{A} + \overline{B} + C) \cdot (\overline{A} + B + C)$

C. $Y = \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C + \overline{A} \cdot B \cdot C$

D. $Y = (A + \overline{B} + \overline{C}) \cdot (\overline{A} + \overline{B} + C)$

Teoremi Booleove algebre

1. $\overline{\overline{A}} = A$
2. $A \cdot 0 = 0$ $A + 0 = A$
3. $A \cdot A = A$ $A + A = A$
4. $A \cdot 1 = A$ $A + 1 = 1$
5. $A \cdot \overline{A} = 0$ $A + \overline{A} = 1$
6. $A \cdot (A + B) = A$ $A + A \cdot B = A$
7. $A \cdot (\overline{A} + B) = A \cdot B$ $A + \overline{A} \cdot B = A + B$
8. $\overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B}$ $\overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$ De Morganovo pravilo
9. $A \cdot B = B \cdot A$ $A + B = B + A$ komutativnost
10. $A \cdot (B + C) = A \cdot B + A \cdot C$ $A + (B \cdot C) = (A + B) \cdot (A + C)$ distributivnost
11. $(A + B) \cdot (C + D) = A \cdot C + A \cdot D + B \cdot C + B \cdot D$

Zadatici s ispita DM

Državna matura, 2013., jesenski rok

13. Kako glasi pojednostavljeni logički izraz $\overline{\overline{A \cdot B} + A}$?

A. 0

B. 1

C. $\overline{A \cdot B}$

D. $\overline{A + B}$

Državna matura, 2010., jesenski rok

17. Koji će oblik nakon pojednostavljenja imati logička formula

$$\overline{\overline{A} \cdot (\overline{B} + \overline{C})} + (A + \overline{B \cdot C}) ?$$

- A. 0
- B. 1
- C. $A + B \cdot C$
- D. $\overline{A} + B \cdot C$

Državna matura, 2010., ljetni rok

17. Koji će oblik nakon pojednostavljenja imati logička formula

$$A \cdot C \cdot (\bar{A} + B) + B \cdot \bar{C} \cdot (A + \bar{B})?$$

A. 0

B. 1

C. $A \cdot B$

D. $A \cdot B \cdot \bar{C}$

Državna matura, 2011., ljetni rok

17. Koji će oblik imati logička formula $\overline{\overline{(A \cdot B + \overline{A} \cdot \overline{C}) \cdot \overline{B}} + C + \overline{A} \cdot \overline{B}} + C$ nakon pojednostavljenja?

A. 1

B. $A \cdot B$

C. 0

D. C

Državna matura, 2011., jesenski rok

17. Koji će oblik imati logička formula $\overline{\overline{\overline{A \cdot B + C + B + (A + \overline{B})}}}}$ nakon pojednostavljenja?

A. $\overline{A} \cdot B$

B. $A + B$

C. \overline{B}

D. 1

A. $\overline{A} \cdot B$

B. $A + B$

C. \overline{B}

D. 1

Državna matura, 2012., jesenski rok

13. Kako će izgledati logički izraz $\overline{(\overline{A+B}) \cdot (A \cdot \overline{B})}$ nakon pojednostavljenja?

- A. 0
- B. 1
- C. A
- D. B

Državna matura, 2013., ljetni rok

13. Kako glasi logički izraz $\overline{\overline{A+B} + \overline{B} \cdot A}$ nakon pojednostavljenja?

A. $A \cdot \overline{B}$

B. $A + \overline{B}$

C. $\overline{A} + B$

D. $\overline{A} \cdot B$

Državna matura, 2014., ljetni rok

13. Kako će izgledati logički izraz $\overline{\overline{A \cdot \overline{B}} + A \cdot (\overline{B} + 1)}$ nakon pojednostavljenja?

A. 0

B. 1

C. A

D. \overline{A}

Državna matura, 2014., jesenski rok

13. Kako će izgledati logički izraz $\overline{A \cdot B} \cdot \overline{B} \cdot (\overline{1 \cdot B})$ nakon pojednostavljenja?

A. 0

B. \overline{A}

C. B

D. \overline{B}

Probna državna matura, 2009

30. Logički izraz $\bar{A} \cdot B \cdot C + A \cdot \bar{B} \cdot C + A \cdot B \cdot C + B \cdot \bar{C}$ napišite sa što manje logičkih operacija.

Prostor za računanje:

Državna matura, 2010., ljetni rok

30. Logički izraz $\overline{\overline{A + B + A \cdot B}}$ napišite tako da rabite samo operacije disjunkcije i negacije.

Državna matura, 2011., ljetni rok

30. Pojednostavnite logički izraz $\overline{AB}(A + \overline{B})(\overline{A + B})$ tako da sadrži minimalni broj simbola i to tako da rabite samo operacije disjunkcije i negacije.

Državna matura, 2011., jesenski rok

30. Napišite logički izraz $\overline{\overline{A + \overline{B}}}(A\overline{B} + C)(B + \overline{C})$ rabeći točno tri logičke operacije.

Državna matura, 2012., ljetni rok

- 24.** Pojednostavnite logički izraz $\bar{X} \cdot (X + \bar{Y}) + \bar{Y} \cdot (\bar{Y} + \bar{Z}) + \bar{Y}$ na način da ga napišete s najmanjim mogućim brojem operacija i operanada.

Državna matura, 2012., jesenski rok

- 24.** Pojednostavnite logički izraz $A \cdot ((A + \bar{B}) \cdot (B + C) + B + C)$ na način da ga napišete s najmanjim mogućim brojem operacija i operanada.

Državna matura, 2013., ljetni rok

23. Pojednostavnite logički izraz $\overline{\overline{X} + Y} \cdot Y \cdot \overline{Z}$ tako da ga napišete s najmanjim mogućim brojem operacija i operanada.

Državna matura, 2013., jesenski rok

23. Pojednostavnite logički izraz $(\bar{Z} + Y) \cdot (X + Z) \cdot \bar{X}$ tako da ga napišete s najmanjim mogućim brojem operacija i operanada.

Državna matura, 2014., ljetni rok

25. Pojednostavnite logički izraz $\bar{A} \cdot (A \cdot B + C) + B \cdot (\bar{A} \cdot C + \bar{B}) + \overline{A \cdot \bar{B}} + A \cdot \bar{C}$ na način da ga napišete s najmanjim mogućim brojem osnovnih operacija.

Državna matura, 2014., jesenski rok

25. Pojednostavnite logički izraz $\overline{\overline{A \cdot \overline{B}} + B \cdot C + \overline{A} \cdot (B \cdot \overline{C} + \overline{A})}$ na način da ga napišete s najmanjim mogućim brojem osnovnih operacija.

Državna matura, 2013., ljetni rok

15. Koja tablica istinitosti odgovara logičkomu izrazu $A + \overline{A \cdot B} + C \cdot \overline{(B \cdot C)}$?

A	B	C	izlaz
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

A.

A	B	C	izlaz
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

B.

A	B	C	izlaz
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

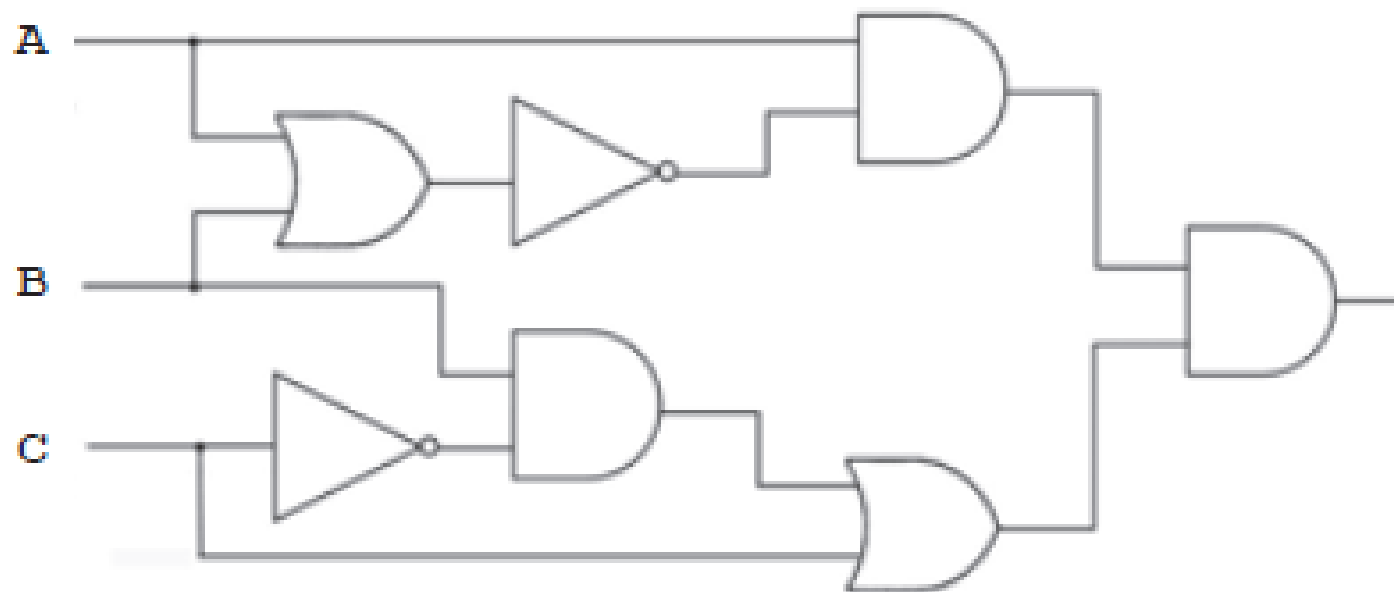
C.

A	B	C	izlaz
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

D.

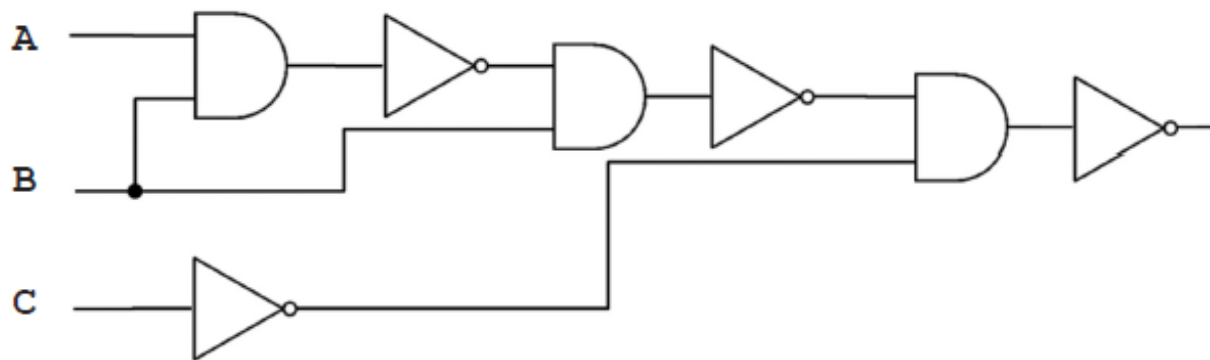
Probna državna matura, 2009

19. Koja je pojednostavljena logička jednažba sklopa na prikazanoj slici?



Državna matura, 2010., ljetni rok

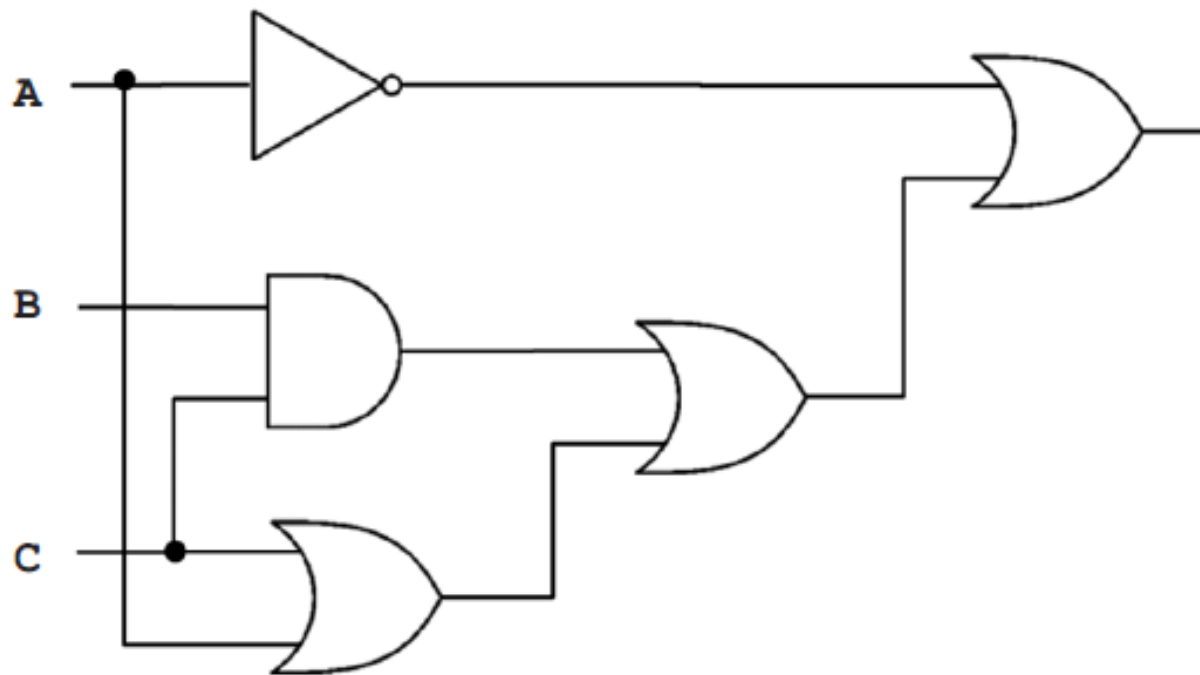
19. Koja je pojednostavljena logička jednačba sklopa prikazanoga na slici?



- A. $\bar{A} + C$
- B. $B + C$
- C. $\bar{A} \cdot B + C$
- D. $A \cdot \bar{B} \cdot C$

Državna matura, 2010., jesenski rok

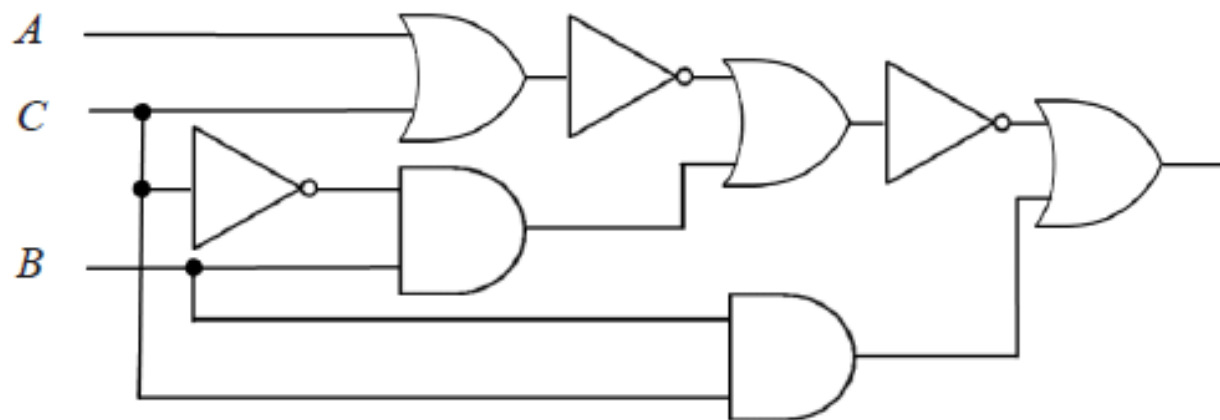
19. Koja je pojednostavljena logička jednačba sklopa prikazanoga na slici?



- A. 0
- B. 1
- C. \bar{A}
- D. B

Državna matura, 2011., ljetni rok

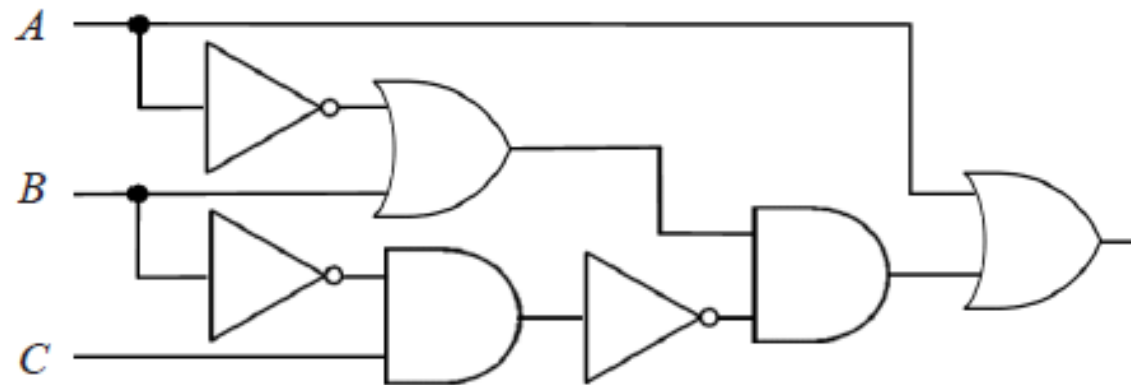
19. Koja je pojednostavljena logička jednadžba sklopa prikazanoga na slici?



- A. $A \cdot \bar{B} + C$
- B. $\bar{B} \cdot (A + C)$
- C. $B \cdot C$
- D. $A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$

Državna matura, 2011., jesenski rok

19. Koja je pojednostavljena logička jednačba sklopa prikazanoga na slici?



A. 1

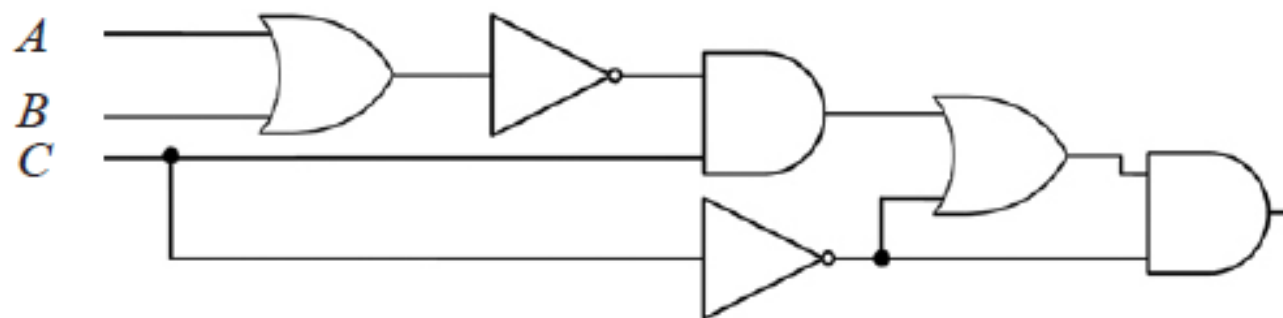
B. 0

C. $A + B$

D. $A + B + \bar{C}$

Državna matura, 2013., jesenski rok

15. Koji je pojednostavljeni logički izraz sklopa prikazanoga na slici?



- A. A
- B. \overline{C}
- C. $\overline{A+B+C}$
- D. $(A+B) \cdot \overline{C}$