

Sljedeće zadatke prepisite i riješite u svoje bilježnice:

1. Odredite istinitost sljedećih logičkih sudova:

- a) Prvi dan u novoj godini je 1. siječnja.
- b) $2 > 3$
- c) Drugi naziv za sadašnje vrijeme u hrvatskom jeziku je prezent.
- d) Veljača uvijek ima 28 dana.
- e) Brzina tijela jednaka je omjeru prijeđenog puta i vremena.

Rješenje:

- a) Istina (1)
- b) Laž (0)
- c) Istina (1)
- d) Laž (0)
- e) Istina (1)

2. Koje vrijednosti može poprimiti logička varijabla?

Rješenje: Istina (1) ili laž (0)

3. Koje su osnovne logičke operacije i kojim operatorima ih označavamo?

Rješenje: Osnovne logičke operacije su :logički NE (NOT), logički I (AND), logički ILI (OR), a operatori redom su $\bar{}$ (logičko NE), $+$ (logičko ILI), \cdot (logičko I)

4. Napravi tablicu istinitosti za sljedeće izraze:

a) $\overline{\overline{A+B}}$

b) $(A+B) \cdot C$

c) $\overline{A \cdot \overline{B} + C}$

Rješenje:

a) $\overline{\overline{A+B}}$

| A | B | \overline{A} | \overline{B} | $\overline{A+B}$ | $\overline{\overline{A+B}}$ |
|---|---|----------------|----------------|------------------|-----------------------------|
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |

b) $(A+B) \cdot C$

| A | B | C | $A+B$ | $(A+B) \cdot C$ |
|---|---|---|-------|-----------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

c) $\overline{A \cdot \overline{B} + C}$

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

5. Za koliko je ulaznih kombinacija varijabli A, B i C je dolje napisani izraz lažan?

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

Napomena: Pazite ovdje imate tri varijable i 8 mogućih kombinacija varijabli. Evo pomoć 😊

Rješenje:

| A | B | C | \overline{A} | \overline{B} | \overline{C} | $\overline{B} + \overline{C}$ | $\overline{A} \cdot (\overline{B} + \overline{C})$ | $B \cdot C$ | $\overline{B} \cdot \overline{C}$ | $A + \overline{B} \cdot \overline{C}$ | $\overline{A} \cdot (\overline{B} + \overline{C}) + (A + \overline{B} \cdot \overline{C})$ |
|---|---|---|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|--|-------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--|
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |

Izraz je lažan samo ja jednu kombinaciju i to (0, 1, 1)