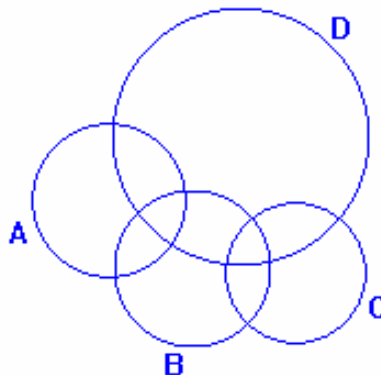


## PISNE NALOGE – 1.letnik – šolsko leto 2004/05



1. Naj bo univerzalna množica  $N_{10}$ . Dani sta množici  
 $A = \{x; (x = 2k - 1) \wedge (1 \leq k < 6), k \in N\}$   
in  $B = \{x; (x = 3k + 1) \wedge (1 \leq k \leq 3), k \in N\}$ . Z elementi zapiši množice  
 $A, B, B^c - A$  in  $A^c \cup B$ .
2. V glasbeni šoli se uči klavir 25 učencev, violino 22 učencev in harmoniko 16 učencev.  
Violino in klavir se uči 7 učencev, harmoniko in klavir 5 učencev, violino in  
harmoniko 9 učencev, vse tri instrumente se učijo trije učenci.
  - a) Koliko je vseh učencev v glasbeni šoli?
  - b) Koliko se jih uči samo harmoniko?
  - c) Koliko se jih uči violino ali harmoniko?
  - d) Koliko se jih uči klavir ali violino pa ne harmoniko?
3. Z besedami in simboli definiraj razliko in kartezični produkt množic.
4. S pomočjo pravilnostne tabele ugotovi, kdaj je izjava  $\neg(A \vee B) \Rightarrow (\neg B \wedge A)$   
pravilna in kdaj nepravilna?
5. Ugotovi pravilnost oz. nepravilnost sestavljene izjave  
 $(\neg C \Leftrightarrow A \wedge \neg B) \Rightarrow (\neg(C \vee \neg A))$ , če so dane izjave  $A, B$  in  $C$ :  
A:  $(E - F) \subset F$ ,  
B:  $(E - F) \cup (E \cap F) = E$ ,  
C:  $(E - F) \cap (F - E) = \{\}$ .  
( $E$  in  $F$  sta poljubni množici.)
6. Dana sta množici  $A = \{1,2,3\}$  in  $B = \{x, y, z, u\}$ . Nariši pušični diagram preslikave  
 $f: A \rightarrow B$ , tako da
  - a) ne bo preslikava  $f$  niti surjektivna niti injektivna,
  - b) bo preslikava injektivna.
7. Definiraj surjektivno preslikavo.
8. Na sliki označi naslednjo množico:  
 $(B - (D \cup C)) \cup (A - D)$





1. Izračunaj:  $4 - 2(-1)^5(-4 + 2)^4 - (2 - ((-3)(-4) + 5(-2))(-2))$
2. Poenostavi: a)  $(-2a^2b^3)^4(a^{x+1})^2(-b^2)^3$       b)  $(2a^2 - 3b)^3$
3. Poenostavi in izraz razstavi:  
 $(x - 3)^2 - (3x - 4)(3x + 4) + (2x + 5)(x - 3) + x(2 + x)$
4. Razstavi izraze: a)  $3b^4 - 81b$       b)  $x^2 - xy - 30y^2$   
c)  $x^4 - 26x^2y^2 + 25y^4$       d)  $81a^4 - 16b^4$   
e)  $x^2 - y^2 + x + y$       f)  $x^2 + 2xy + y^2 - 4$
5. Zapiši lastnosti računskih operacij v množici naravnih števil (tudi s simboli).  
Izpelji pravili za izračun potence števila -1 na sodi in lihi eksponent.
- \* Razstavi izraza: a)  $a^5 - a^4 - 2a^3 + 2a^2 + a - 1$   
b)  $9(a + 2b)^2 - 16(2a - b)^2$



1. Določi  $a$  in  $b$ , da bo število  $12a4b$  deljivo z 18. Upoštevaj vse možnosti.
2. Določi najmanjši skupni večkratnik in največji skupni delitelj izrazov:  
 $a^3x^3 + a^3x^2 - 25a^3x - 25a^3$ ,  $4a - 4bx + 4ax - 4b$ ,  $2abx^2 - 8abx - 10ab$ .
3. Preveri in dokaži pravilnost spodnjih izjav:  
a)  $(2 - x) \mid (2(a - 2b) + x(2b - a))$   
b)  $50 \mid (49^{20} + 7^{42})$
4. Poenostavi izraz:  $(3(-a)^3 b^2 c)^4 (-2 a^3 b (-ab^3)^2)^2$
5. Potenciraj po formulah in rezultat razstavi:  
 $(x - 3)^3 - x(x - 2)(x + 2) - (2x + 1)^2 - (x - 15)$
6. Dane so izjave:  
 $A : (a < b) \Rightarrow (a - b > 0)$   
 $B : (a > b) \wedge (b > c) \Rightarrow (a > c)$   
 $C : (a + b)^3 = a^3 + b^3$   
Ugotovi pravilnost oz. nepravilnost posameznih izjav in sestavljene izjave  
 $\neg C \wedge (\neg A \Rightarrow \neg B)$ .



1. Definiraj najmanjši skupni večkratnik dveh števil. Kako ga poiščemo? Z Evklidovim algoritmom izračunaj  $D(391, 221)$ .

2. Ugotovi pravilnost spodnjih trditev. Odgovor računsko utemelji.

a)  $(2-x) \mid (2(a-2b) - x(2b-a))$

b)  $2 \mid (9^{10} + 81^6)$

3. Izračunaj:

$$\frac{x^3 + x^2 - x - 1}{x^2 - 4x + 3} \cdot \frac{x-3}{x^2 - x - 2} + \frac{x^2 - 5x - 14}{x^3 - 1} : \frac{x^2 - 4}{x^2 + x + 1}$$

4. Poenostavi:  $\frac{(-2x^{-3}y^2z^{-1})^{-2}}{(-4x^3y^{-2}z^2)^{-3}} \cdot \left(\frac{x^0 + 3y^0}{(2x)^0}\right)^{-1}$

5. Izračunaj:  $\left(\frac{x-1+x^{-1}}{x^{-2}+x} - \frac{x-x^{-1}}{x+2+x^{-1}}\right) : \frac{x^{-1}-1}{x^{-1}+1}$



1. Reši enačbo:  $|4x + 2| + |3 - x| = 4$

2. Izračunaj vrednost izraza:  $|x + 3| - |x - 5| + 2x + 3 =$

3. V koordinatnem sistemu nariši množico točk, ki ustreza danim pogojem:  
 $(x \leq 3) \wedge (1 < y < 4) \wedge (x \cdot y \geq 0)$

4. V ravnini so dane točke  $A(-4,7)$ ,  $B(3,4)$  in  $C(x,2)$ .

a) Določi  $x$  tako, da bodo točke  $A$ ,  $B$ ,  $C$  kolinearne.

b) Izračunaj dolžino daljice  $AB$  in zapiši koordinate njenega razpolovišča.

c) Določi  $x$  tako, da bo ploščina trikotnika  $ABC$  enaka 10.

5. Izpelji formulo za razdaljo dveh točk v ravnini in zapiši lastnosti razdalje med dvema točkama.



1. Nariši graf funkcije:  $y = |x + 3| - 2x$ .
2. Zapiši enačbo premice skozi točki  $A\left(-\frac{3}{2}, -\frac{1}{3}\right)$  in  $B(2, 2)$  v vseh treh oblikah (oblike poimenuj).
3. Obravnaj enačbo:  $4a(x+3)=4(a^2+3x)$
4. Reši sistem enačb:
$$\begin{aligned}x + 2y + 3z &= 1 \\2x + 4y - 6z &= -2 \\-x + 2y + 6z &= 4\end{aligned}$$
5. Reši sistem neenačb in rešitev zapiši z intervalom:
$$\frac{3 - 2x^2}{2} < x(7 - x) \leq (x - 3)^2 - 2x(x - 5)$$