

1. test pri predmetu MATEMATIKA 1**Računski del****9. 11. 2015**

Navodila:

- Pripravi osebni dokument.
 - Ugasni in odstrani mobilni telefon. Uporaba knjig in zapiskov ni dovoljena.
 - Piši čitljivo, vsak odgovor utemelji in ga jasno podaj. V nasprotnem primeru celotna naloga ne bo točkovana.
 - Dovoljeni pripomočki so: kemični svinčnik, svinčnik, nalivno pero, radirka, matematični priročnik in pripravljene listi s formulami.
 - Čas reševanja je **75 minut**.
-

1. [20] Preveri, ali za poljubno naravno število n velja

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2n-1} - \frac{1}{2n} = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{2n}.$$

2. [20] Funkcija f je podana s predpisom

$$f(x) = \left| \frac{x+6}{3-2x} \right|.$$

- (a) Zapiši f brez znakov za absolutno vrednost.
(b) Poišči rešitve neenačbe $f(x) < |3x - 2|$.

3. [20] Poišči kompleksne rešitve enačbe

$$z^2 + z\bar{z} - iz = \operatorname{Im} \left(\frac{10}{1+3i} \right)$$

ter jih predstavi v kompleksni ravnini.

1. test pri predmetu MATEMATIKA 1**Računski del****9. 11. 2015**

Navodila:

- Pripravi osebni dokument.
 - Ugasni in odstrani mobilni telefon. Uporaba knjig in zapiskov ni dovoljena.
 - Piši čitljivo, vsak odgovor utemelji in ga jasno podaj. V nasprotnem primeru celotna naloga ne bo točkovana.
 - Dovoljeni pripomočki so: kemični svinčnik, svinčnik, nalivno pero, radirka, matematični priročnik in pripravljene listi s formulami.
 - Čas reševanja je **75 minut**.
-

1. [20] Preveri, če za poljubno naravno število n , $n > 1$, velja

$$\frac{4^n}{n+1} < \frac{(2n)!}{(n!)^2}.$$

2. [20] Nad množico realnih števil obravnavaj

$$\left| \frac{x^2 + 5 - |4x - 3|}{3 + |2x + 1|} \right| = x + 3.$$

3. [20]

- (a) Poišči vsa kompleksna števila z , ki zadoščajo pogojema

$$\operatorname{Im}(z^2) < 0, \quad z^2 + 4i\bar{z} = 1.$$

- (b) Naj bo x realno število in naj bo z kompleksno število, $z \neq -i$. Za katere z in za katere x je število $\frac{z - xi}{z + i}$ kompleksno, ki ni realno? Utemelji!

1. test pri predmetu MATEMATIKA 1**Teoretični del****9. 11. 2015**

Navodila:

- Pripravi osebni dokument.
 - Ugasni in odstrani mobilni telefon. Dovoljeni pripomočki so samo pisala.
 - Piši čitljivo, vsak odgovor utemelji in ga jasno podaj. V nasprotnem primeru celotna naloga ne bo točkovana.
 - Čas reševanja je **40 minut**.
-

1. **[15]** Dani sta množici

$$A = \left\{ \frac{n-1}{n} + 1 \mid n \in \mathbb{N} \right\} \quad \text{in} \quad B = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{3}{2} \leq 0 \right\}.$$

- (a) **[5]** Če obstajajo, poišči supremum, infimum, maksimum, minimum množice A .
- (b) **[5]** Če obstajajo, poišči supremum, infimum, maksimum, minimum množice B .
- (c) **[5]** Poišči presek množic A in B .
2. **[10]** Izpelji formulo za izračun absolutne napake razlike dveh merjenih količin.
3. **[15]** Naj bodo z_1, z_2, z_3 kompleksna števila. Izpelji polarni zapis kompleksnega števila $\frac{\sqrt{z_1 z_2}}{z_3}$.

1. test pri predmetu MATEMATIKA 1**Računski del****9. 11. 2015****Navodila:**

- Pripravi osebni dokument.
- Ugasni in odstrani mobilni telefon. Dovoljeni pripomočki so samo pisala.
- Piši čitljivo, vsak odgovor utemelji in ga jasno podaj. V nasprotnem primeru celotna naloga ne bo točkovana.
- Čas reševanja je **40 minut**.

1. [15] Dana je množica $A = \{a, b, c, d\}$ ter operaciji seštevanja \boxplus in množenja \boxtimes , ki sta definirani s tabelama:

\boxplus	a	b	c	d	\boxtimes	a	b	c	d
a	c	d	a	b	a	b	d	c	a
b	d	a	b	c	b	d	a	c	b
c	a	b	c	d	c	c	a	b	c
d	b	c	d	a	d	a	b	c	d

- (a) [5] Ali je (A, \boxplus) grupa? Odgovor utemelji.
- (b) [5] Ali je (A, \boxtimes) grupa? Odgovor utemelji.
- (c) [5] Ali sta v (A, \boxplus, \boxtimes) izpolnjena prva dva pogoja iz definicije obsega (torej brez distributivnosti)? Odgovor utemelji.
2. [10] Naj bo \mathbb{Z}_n množica ostankov pri deljenju z naravnim številom n in \mathbb{N}_n množica prvih n naravnih števil. Skonstruiraj surjektivno preslikavo $f: \mathbb{Z}_n \times \mathbb{Z}_n \rightarrow \mathbb{N}_n$. Eksplicitno zapiši njen predpis.
3. [15] Izpelj formulo za izračun absolutne napake kvocienta dveh merjenih količin.