

3. popravni kolokvij iz Osnov matematične analize (Ljubljana, 1. 9. 2016)

Čas reševanja: 90 minut. Naloge so enakovredne. Preberi celotno besedilo vsake naloge. Dovoljena je uporaba dveh listov velikosti A4 z obrazci. Rezultati bodo objavljeni na ucilnica.fri.uni-lj.si.

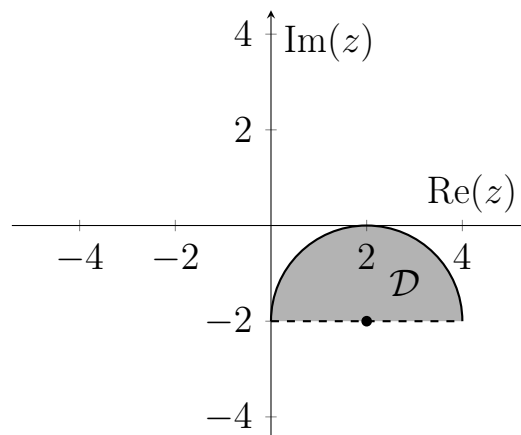
Vse odgovore dobro utemelji!

1. Podano imamo območje \mathcal{D} v kompleksni ravnini.

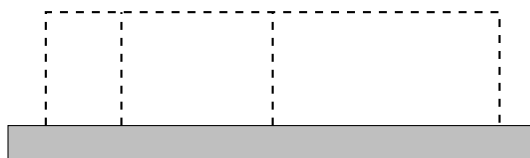
(a) Zapišite predpis, ki mu zadoščajo natančno kompleksna števila v območju \mathcal{D} .

(b) Narišite območje, ki ga dobite, ko območje \mathcal{D} preslikate s preslikavo

$$f(z) = i(z - 1) - 2.$$



2. Kmet Janez želi ob svojo zelo dolgo hišo postaviti z ograjo ograjen vrt, ki bo v obliki pravokotnika in razdeljen na 3 (ne nujno enaka) pravokotna območja (glej sliko, črtkana črta je ograja, sivo območje pa hiša, ob hiši ni ograje). Kakšno mora biti razmerje med dolžino in širino vrta, da bo njegova površina kar največja?



3. Naj bo

$$f(x, y) = e^{x^2 - y^2}$$

(a) Skiciraj nivojnice $f(x, y) = C$ za $C = 1$ in e .

(b) Določi stacionarne točke funkcije f .

(c) Določi smerni odvod v točki $(1, 1)$ v smeri vektorja $\vec{e} = (0, 2)$.

4. V gojišču rastejo bakterije v soju krožne oblike. Število bakterij v koloniji je sorazmerno ploščini kroga, hitrost rasti števila bakterij pa obsegu kroga.

Zapiši diferencialno enačbo, ki modelira rast populacije bakterij in poišči njeno splošno rešitev.

Vse odgovore dobro utemelji!

3. popravni kolokvij iz Osnov matematične analize (Ljubljana, 1. 9. 2016)

Čas reševanja: 90 minut. Naloge so enakovredne. Preberi celotno besedilo vsake naloge. Dovoljena je uporaba dveh listov velikosti A4 z obrazci. Rezultati bodo objavljeni na učilnica.fri.uni-lj.si.

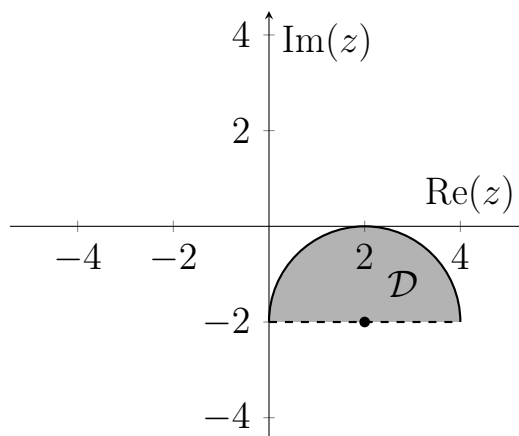
Vse odgovore dobro utemelji!

1. Podano imamo območje \mathcal{D} v kompleksni ravnini.

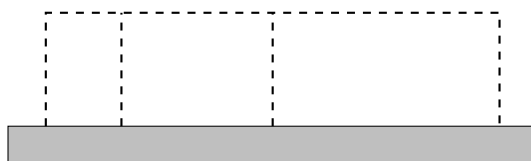
(a) Zapišite predpis, ki mu zadoščajo natančno kompleksna števila v območju \mathcal{D} .

(b) Narišite območje, ki ga dobite, ko območje \mathcal{D} preslikate s preslikavo

$$f(z) = i(z - 1) - 2.$$



2. Kmet Janez želi ob svojo zelo dolgo hišo postaviti z ograjo ograjen vrt, ki bo v obliki pravokotnika in razdeljen na 3 (ne nujno enaka) pravokotna območja (glej sliko, črtkana črta je ograja, sivo območje pa hiša, ob hiši ni ograje). Kakšno mora biti razmerje med dolžino in širino vrta, da bo njegova površina kar največja?



3. Naj bo

$$f(x, y) = e^{x^2 - y^2}$$

(a) Skiciraj nivojnice $f(x, y) = C$ za $C = 1$ in e .

(b) Določi stacionarne točke funkcije f .

(c) Določi smerni odvod v točki $(1, 1)$ v smeri vektorja $\vec{e} = (0, 2)$.

4. V gojišču rastejo bakterije v soju krožne oblike. Število bakterij v koloniji je sorazmerno ploščini kroga, hitrost rasti števila bakterij pa obsegu kroga.

Zapiši diferencialno enačbo, ki modelira rast populacije bakterij in poišči njeno splošno rešitev.

Vse odgovore dobro utemelji!