**ORODJE MATH PRO FREE**

**Mathematical tool Math Pro Free**

**Mirjam Skobe**

**mirjam.skobe1@student.fmf.uni-lj.si**

# Povzetek

Prispevek je napisan kot del seminarske naloge pri predmetu Računalniška orodja v matematiki. V njem bom natančneje predstavila matematično orodje Math Pro Free. Opisala bom njegov izgled ter predstavila njegovo delovanje. Izvedeli boste nekaj več o izdaji samega programa in njegovi popularnosti. Z njegovo pomočjo pa bom rešila tudi nekaj konkretnih primerov in tako pokazala kako si lahko z ustreznimi matematičnimi orodji pomagamo pri nekaterih matematičnih problemih na katere naletimo bodisi v šoli ali pa kje drugje.

# Ključne besede

program, opis, matematika, računanje, android

# Abstract

This article is written as part of a seminar paper on the subject of computer tools in mathematics. It will more accurately present a mathematical tool Math Pro Free. I will describe the appearance of the selected tool. You will find out more about the program itself and about its popularity. With the help of the tool, I will solve some concrete examples, showing you how helpful an appropriate mathematical tool can be with solving some mathematical problems which we encounter either at school or elsewhere.

# Key words

program, description, calculations, mathematics, android

# Uvod

Matematika je tema o kateri se učimo vse življenje. Ko smo majhni se učimo šteti tako, da preštevamo igrače, nato se v prvih treh razredih osnovne šole naučimo seštevati, odštevati, množiti in deliti. V poznejših razredih in kasneje v srednji šoli, postane matematika malo bolj kompkesna, učimo se o funkcijah, enačbah, itd. Matematika pa postane del našega vsakdana in zanje, ki se ga naučimo v šoli nato uporabljamo skozi vse življenje. Za razliko od naših staršev pa imamo učenci 21. stoletja to prednost, da se veliko časa in denarja posveča temu, kako človeku olajšati njegov vsakdan. Večina prvošolcev ima danes že svoj mobilni telefon, ki ga s pridom uporabljajo za igranje igric in pogovarjanju s prijatelji. Z napredkom računalništva in mobilne tehnologija pa so današnji telefoni postali že pravi računalniki v žepu. Pametni telefon se zato s pridom uporablja tudi za kakšne bolj kompleksne naloge. Če samo na hitro preletimo trgovino Google Play Store, ki nam predstavlja enega največjih zbirališč raznih aplikacij za pametne telefone, zagotovo najdemo aplikacijo, ki nam bo olajšala vsakodnevna opravila, pa naj bo to iskanje receptov, rekreacija ali pa preživljanje prostega časa. In ker je matematika tema, ki veliko ljudem predstavlja hude težave, je na voljo kar nekaj aplikacij, ki nam pri njej pomagajo, bodisi so to programi z matematičnimi formulami, kalkulatorji in celo programi za risanje funkcij. V svojem prispevku bom predstavila eno od teh aplikacij, in sicer aplikacijo z imenom Math Pro Free.

# Predstavitev orodja

## 1. Osnovne značilnosti orodja

Math Pro Free je orodje za vse naprave, ki z operacijskim sistemom Android verzije 2.1 ali novejšim, tako si ga lahko naložimo na naš pameten telefon, tablico ... Aplikacija je bila prvič dostopna leta 2013, trenutno pa je na voljo že tretja različica programa.

Aplikacija je destopna na Google Play Store na internetni povezavi:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kozmo.mathfree> ter <http://www.appjenny.com/Android/App/com.kozmo.mathfree>

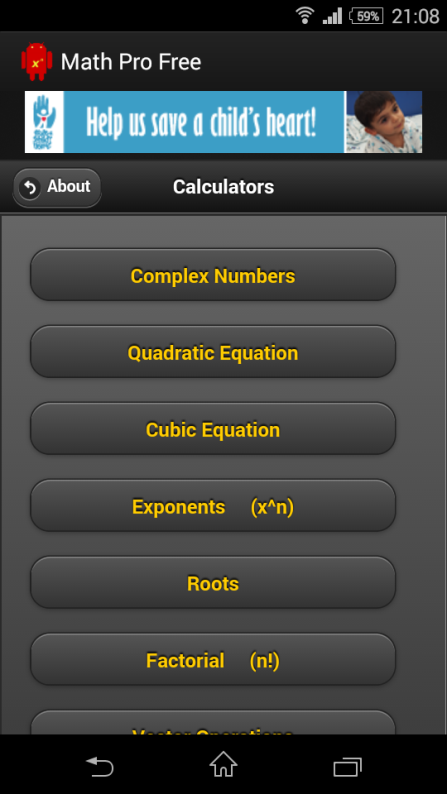
Math Pro Free je brezplačna aplikacija, ki od uporabnika ne zahteva nobene registracije ali kakršne koli informacije. Za razliko od večine dostopnih matematičnih aplikacij, le-ta ni bila razvita s strani velikega podjetja, ampak jo je razvil programer z vzdevkom Kozmo. Aplikacija ima že več kot 10000-prenosov in posledično uporabnikov. Na voljo je samo v angleškem jeziku, vendar za njeno uporabo ne potrebujemo naprednega znanja anleškega jezika, zadošča nam že osnovno poznavanje matematičnih izrazov.

Math Pro Free je vsestranska aplikacija. Kot nam pove že opis na spletni strani Google Play Store je ta aplikacija skupek različnih kalkulatorjev. Tako vsebuje kalkulator za računanje s kompleksnimi števili, imaginarnimi števili, vektorji, reševanje kvadratnih in kubičnih enačb ter sistemov enačb, poleg tega pa lahko z njegovo pomočjo računamo tudi z matrikami.

Aplikacija je enostavna za uporabo in uporabnik ne potrebuje nobenega posebnega predhodnega znanja, razen matematičnih osnov. Uporabniku pa je v pomoč pri uporabi na voljo tudi opis posameznega kalkulatorja ter prikaz njegovega delovanja.

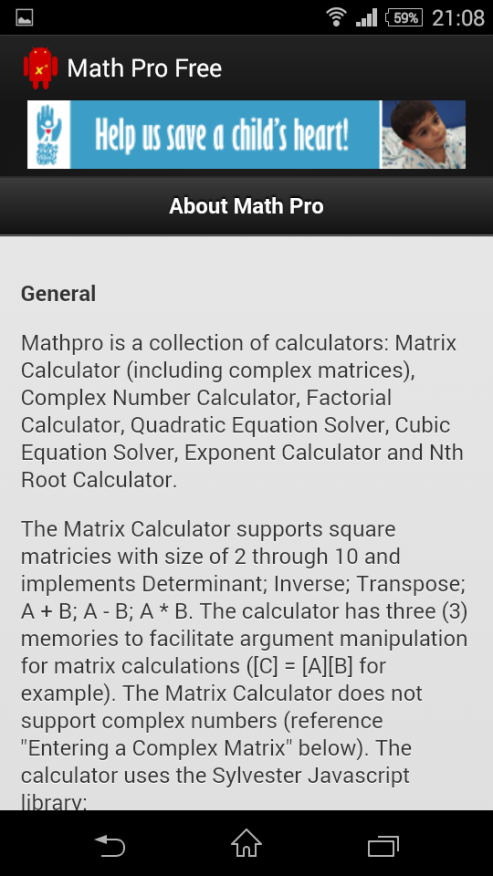
## 2. Videz orodja

Ko program namestimo na pametni telefon ali tablico, ga lahko takoj začnemo tudi uporabljati. Ob zagonu programa se nam odpre osnovni zaslon (Slika 1), kjer lahko tudi vidimo katere kalkulatojr ima aplikacija vgrajene in si izberemo želenega.



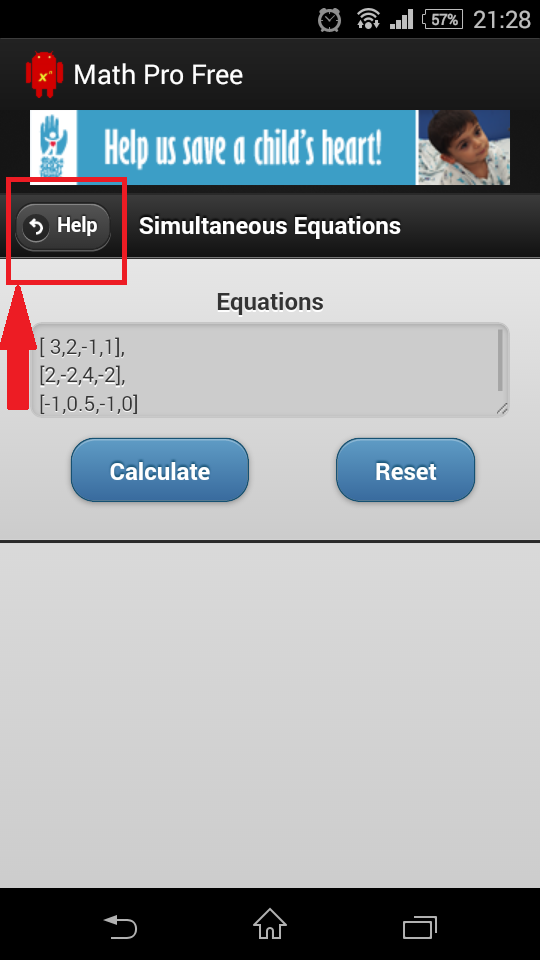
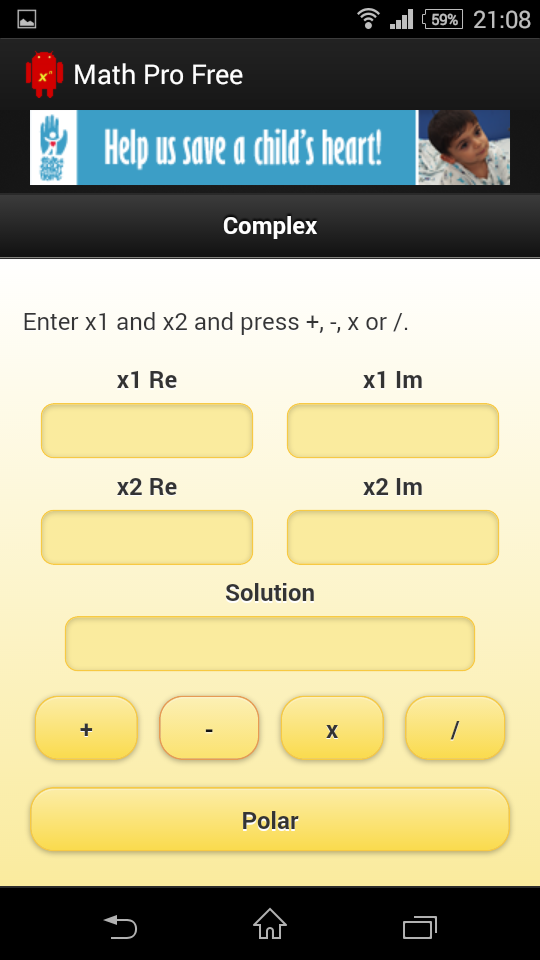
Slika 1: Osnovni zaslon

V zgornjem levem kotu osnovnega zaslona se nahaja tudi zavihek About (Slika 2), ki nam odpre opis aplikacije in njene zmogljivosti. V tem zavihku si lahko preberemo tudi lastnost vseh kalkulatorjev, nekateri bolj komleksni pa imajo še posebej na voljo pomoč.



Slika 2: About

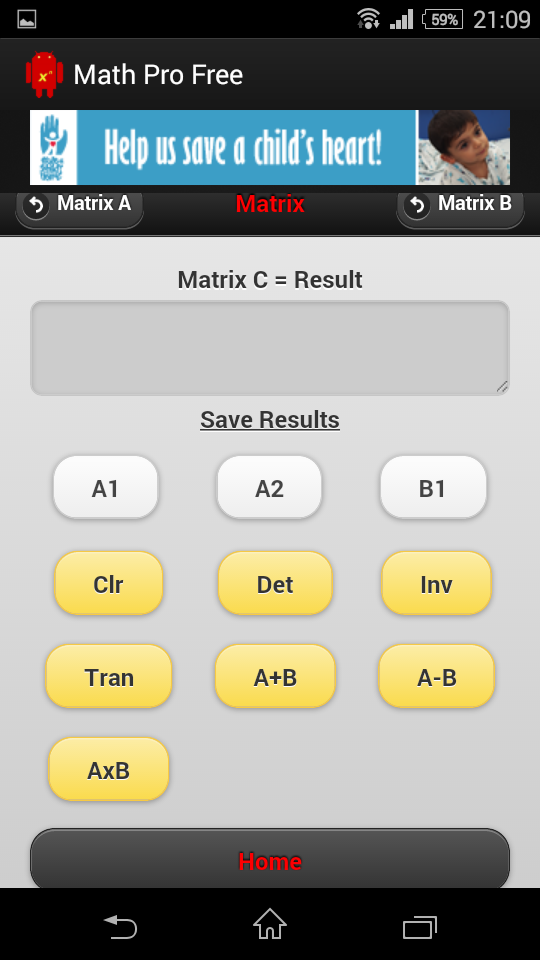
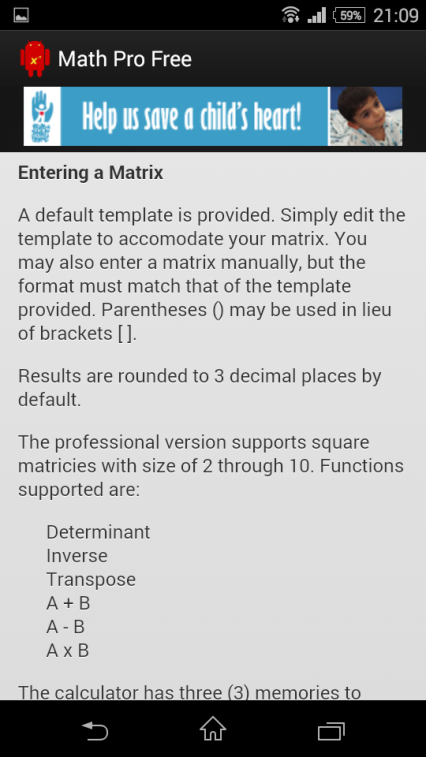
Ko odpremo posamezen kalkulator (Slika 3) se nam prikaže zaslon z vnosnimi polji in gumbi za računanje. Pri bolj kompleksnih kalkulatorjih pa se v zgornjem levem kotu nahaja še gumb Pomoč (Slika 4), ki uporabniku pomaga pri uporabi kalkulatorja.



Slika : kalkulator 1

Slika : Kalkulator 2

Posebnost med vsemi kalkultaorji pa je kalkulator za računanje z matrikami (Slika 5), saj ima edini lasten zavihek za Pomoč (Slika 6), in je tako tudi najbolj kompleksen med kalkulatorji.



Slika 6: Pomoč pri kalkulatorju za matrike

Slika 5: Kalkulator za matrike

## 3. Reševanje nalog

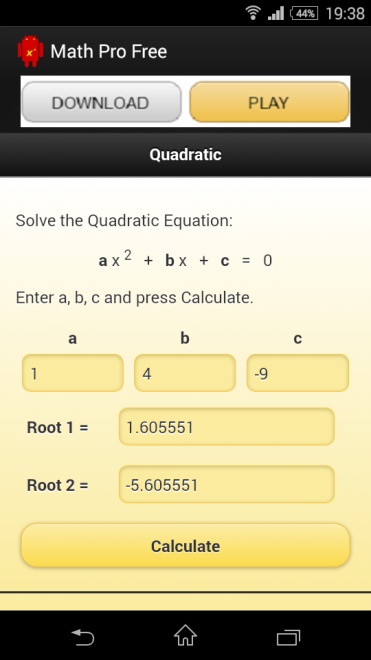
Oglejmo si, kako se orodje obnese pri reševanju določenih nalog.

**3.1 Izračunaj rešitve enačb:**

a)

Rešitev:

Iz slike 7 lahko vidimo, da je kalkulator za računanje kvadratnih enačb narejen tako, da računamo enačbe oblike . V ustrezna vnosna polja vstavimo samo koeficiente enačbe, v našem primeru so to ter pritisnemo na gumb calculate. V poljih z imenom Root 1 in Root 2 se nam izpišejo rešitve naše enačbe.

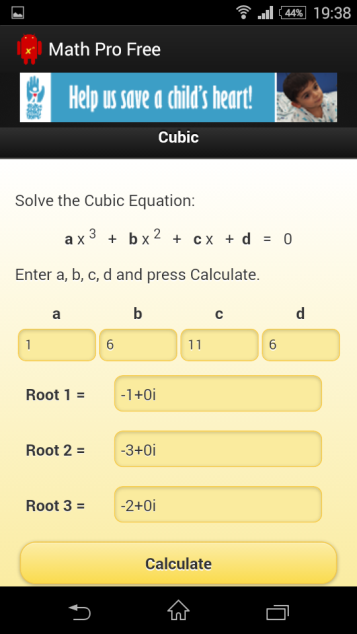


Slika : Kvadratne enačbe

b)

Rešitev:

Kalkulator za računanje kubičnih enačb (Slika 8) deluje podobno kot kalkulator za računanje kvadratnih enačb v zgornjem primeru. In sicer, računamo enačbe oblike . V našo aplikacijo pa zopet vstavljamo samo koeficiente, v primeru b) so to in pritisnemo gumb Calculate. Rezultat se nam izpiše v poljih z imenom Root 1, Root 2 in Root 3.



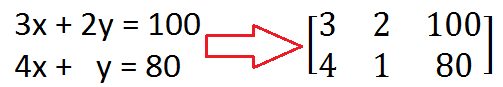
Slika : Kubične enačbe

**3.2 Reši nalogo**

Tone je kupil tri žepne svetilke in dva cepina ter plačal 100 € . Tina je po isti ceni kupila štiri žepne svetilke in en cepin ter plačala 80 €. Koliko stane žepna svetilka in koliko cepin?

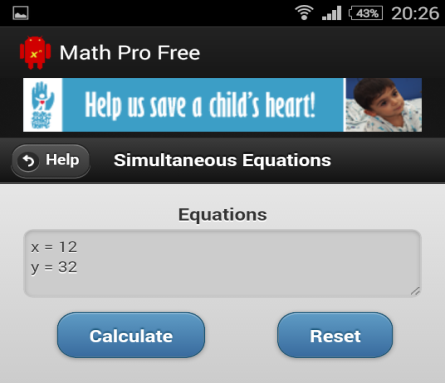
Rešitev:

Iz naloge lahko hitro razberemo, da rešujemo sistem enačb, v naši aplikaciji bomo zato uporabili kalkulator za računanje sistema enačb. Ker pa v ta kalkulator ne moremo vstaviti enačbe oblike , jo najprej ustrezno preoblikujemo, kar prikazuje Slika 9.



Slika : Preoblikovanje sistema

Sistem zapišemo v obliki matrike v kateri nam prvih n členov predstavlja koeficiente enačb. zadnja številka pa vrednost posamezne enačbe. Po vnosu sistema enačb v kalkulator pritisnemo gumb Calculate in v vnosnem polju se nam pojavijo rešitve (Slika 10).



Slika : Sistem enačb

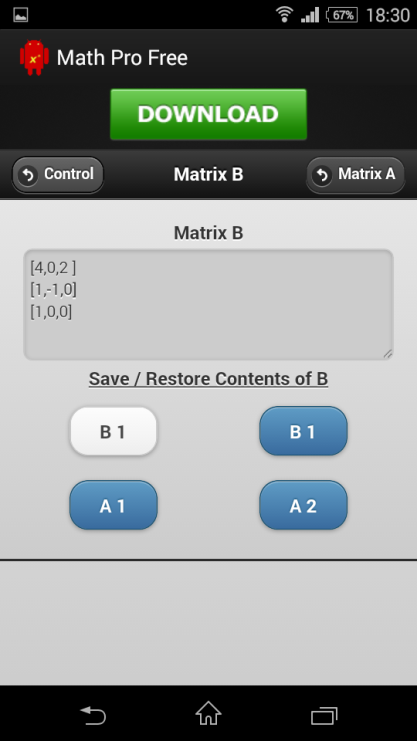
**3.2 Reši nalogo**

Izračunaj matriko , kjer sta A in B matriki oblike:

.

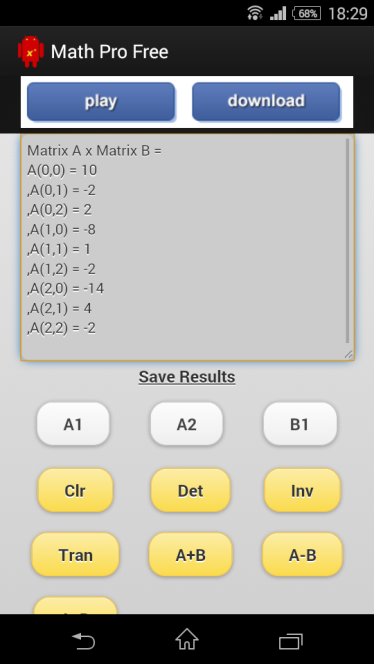
Rešitev:

Kot smo omenili že zgoraj, ima kalkulator za matrike poseben zavihek za Pomoč (Slika 6), zato je najbolje, da si pred reševanjem naloge to pomoč tudi preberemo, saj izvemo veliko uporabnih informacij kako sploh uporabljati ta kalkulator. Za reševanje naloge moramo najrej vnesti matriki A in B v kalkulator. To naredimo pod zavihkoma Matrix A in Matrix B. V kalkulator vnašamo matriko po vrsticah, vsako vrstico pa omejimo z oglatimi oklepaji, kar nam prikazuje tudi Slika 11.



Slika 11: Matrika B

Obe matriki shranimo tako, da v zavihku kamor smo ju vpisali, pritisnemo bel gumb A1 oziroma B1. Nato pa gremo na zavihek Control, kjer se nam pokažejo gumbi, ki nam povedo kaj vse lahko z našima matrikama počnemo (tranponiranje, iskanje inverza, determinante, seštevanje, odštevanje, itd.). Najprej transponiramo matriko A in jo ponovno shranimo kot novo matriko A, torej zamenjamo matriki. Nato pa obe matriki med sabo pomnožimo. Rezultat pa ne dobimo v obliki matrike, ampak je rezultat napsan po komponentah posamezne številke v matriki (Slika 12).



Slika 12: Rezultat

## 4. Mnenje drugih uporabnikov

Aplikacija Math Pro Free je bila v času pisanja mojega prispevka odstranjena iz spletne trgovine Google Play Store, točnega vzroka pa nisem našla. Z odstranitvijo pa sem izgubila tudi veliko mnenj uporabnikov, saj danes večina ljudi prenaša aplikacije za Androida prav s te spletne strani in tam puščajo tudi svoja mnenja.

Ker gre za aplikacijo, ki ni bila izdelana s strani velikega podjetja, le-ta tudi ni tako dobro poznana in mnenja drugih uporabnikov je tako zelo težko najti. Na trgovini Google Play Store sicer obstaja še veliko število podobnih aplikacij, ki rešujejo podobne matematične naloge, se mi zdi da je Math Pro Free ena boljših, saj lahko z njeno pomočjo na enem mestu rešimo veliko zelo različnih matematičnih problemov.

Na večini spletnih straneh, kjer lahko aplikacijo Math Pro Free prenesemo je dobila oceno uporabnikov vsaj 3,8/5 zvezdic ali več.

Tako kot uporabnica LisaVilask (neznana letnica), ki je v svojem mnenju o programu zapisala: »[#math game](http://m.downloadatoz.com/search.php?q=math%20game) Great!! Very useful application. Simple to use, works fast, lots of mathematical options.« in mu dala tudi 5 zvezdic, se večina uporabnikov strinja, da je aplikacija enostavna za uporabi, deluje hitro in enostavno ter ima vgrajenih veliko matematičnih funkcij.

Kar nekaj uporabnikov pa je izpostavilo probleme, ki sem jih opazila tudi sama. Večino uporbnikov je motilo dejstvo, da ne moremo nikamor shraniti svoje rešitve, tako ob ponovnem računanju izgubimo vse že izračunane rešitve. Uporabnik Saad Al Haddawi (2013) je izpostavil tudi težavo, da v kalkulator za računanje kvadratnih in kubičnih enač ni mogel vstaviti negativne vrednosti koeficiento, sama teh težav nisem imela, vendar pa ni bil edini, ki je omenil ta problem.

Edini problem, ki sem ga sama imela z aplikacijo je bilo dejstvo, da se nam ob vnosu števil v vnosna pojma ne pojavi številčna tipkovnica ampak še vedno navadna. Po mojem mnjenju bi bilo vtipkovanje veliko hitreje samo s orikazom števil na tipkovnici.

V kratkem naj bi postala na voljo izboljšana različica aplikacije, ki bo omogočala računanje funkcij. Avtorju pa lahko pišemo svoje predloge in mnenja tudi na njegov email naslov, ki je dostopen v zavihku About te aplikacije.

# Zaključek

Aplikacija Math Pro Free je zelo uporabna aplikacija. Kot vsaka druga ima tudi ta nekaj napak in pomanjkljivosti, predvsem sprotno neshranjevanje že izračunanih rezultatov, ter tipkovnica, ki ni številčna, kot bi jo najbolj potrebovali, ampak je navadna tipkovnica, kakršna se nam odpre na primer pri pisanju sms sporočil ali elektronske pošte.

Kljub pomanjkljivostim pa se mi zdi, da ima aplikacija dovolj drugih pozitivnih lastnosti, ki odtehtajo vse slabe. Tako imamo na enem mestu na voljo veliko različnih kalkulatorjev in med njimi zagotovo najdemo kar potrebujemo.

Aplikacija je uporabna za učence osnovne in srednje šole, saj ima na enem mestu vse matematične izraze, ki se jih v tem obdobju učimo.

# Viri

1. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kozmo.mathfree> (ogled 10.3.2015).
2. <http://m.downloadatoz.com/apps/com.kozmo.mathfree,162136.html> (ogled 10.4.2015).
3. <http://www.appjenny.com/Android/App/com.kozmo.mathfree> (ogled 10.4.2015).