**MATHWAY**

**Mathway - Math Problem Solver**

**Kaja Žibert**

**Kaja.zibert@student.fmf.uni-lj.si**

**Povzetek**

Mathway je brezplačno orodje na spletni strani [www.mathway.com](http://www.mathway.com), prvič predstavljeno leta 2008. Dosegljivo je tudi za mobilnike, tako za android kot tudi za iPhone/iPad. Uporaben je za dijake in študente, pa tudi profesorje in starše.

Do sedaj je bilo orodje uporabljeno za reševanje več kot 850 milijonov matematičnih nalog. V prispevku je predstavljena uporaba Mathway-a in mnenja uporabnikov. Predstavila sem osnovne videze in spremembe orodnih vrstic glede na področje, v zaključku pa je povzeto še moje mnenje. Predstavila sem tudi nalogo, rešitev in načini reševanja takega problema.

Mathway je enostaven za uporabo in večnamenski. Z njim lahko rešujemo probleme iz različnih področij matematike in kemije. Spletna stran omogoča tudi uporabo slovarja, lahko pa tudi sestavljate lastne delovne liste za preverjanje znanja.

**Ključne besede**

matematika, problem, reševalnik

**Abstract**

Mathway is a free tool on a webpage [www.mathway.com](http://www.mathway.com), introduced in year 2008. It's available for mobile phones too, for androids and iPhone/iPad. It's useful for highschool and college students, teachers and parents.

Until now the tool was used for over 850 million math problems. In an assigement is introduced how to use Mathway and user's opinions. I presented basic looks and changes of toolbar based on an area of math. In the end I summarized my opinion. I introduced a math task, it's solution and ways of solving it.

Mathway is easy to use and multifunctional. With it we can solve problems from different areas of math and even chemistry. Webside provides glossary and worksheets, where you can create your own worksheets to repeat math knowledge.

**Key words**

mathematics, problem, solver

**Uvod**

Mathway je večnamensko, hitro in dostopno orodje za reševanje matematičnih nalog oziroma problemov. Dosegljivo je na domeni [www.mathway.com](http://www.mathway.com), pa tudi za android v Google Play in iPhone/iPad.. Spletna stran je lepo oblikovana in pregledna, zato je uporaba le te nezahtevna. Z uporabo in raziskovanjem pa sem ugotovila, da je priporočljivo vsaj vedeti, v katero področje matematike spada problem, ki ga želimo rešiti. Mathway je namreč orodje, ki ima področja ločena, saj je reševanje nalog glavna funkcija orodja. Poleg reševalnika pa vsebuje tudi ikone za grafično risanje funkcij, slovar v angleškem jeziku in izdelovanje delovnih listov.

**Predstavitev orodja**

**1. Osnovne značilnosti orodja**

Mathway je orodje, ki se uporablja za reševanje matematičnih nalog, risanje grafov, vsebuje pa tudi slovar in izdelovalnik delovnih listov.

Orodje je dosegljivo za android na Google Play Store na povezavi:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bagatrix.mathway.android>

Za iPhone/iPad pa si lahko Mathway naložite na povezavi:

<https://itunes.apple.com/us/app/mathway/id467329677?ls=1&mt=8>

Mathway je brezplačen, dostopen le v angleščini. Za uporabo je zaželjena registracija, ni pa obvezna. Ob registraciji pridobite opcijo shranjevanja problemov, vendar ta le shrani vpisane podatke, katere lahko kasneje uporabimo za ponovno reševanje. Če se na orodje naročite, vam Mathway ob vsakem reševanju pokaže še postopek reševanja. Letna naročnina na Mathway stane 99,99$ (≈ 87,63€), mesečna pa 19,99$ (≈ 17,52€) – menjalni tečaj: 1$ = 0,88€.

Spletna stran ima več kot 6 milijonov registriranih uporabnikov, vsakodnevno pa reši več kot 3 milijone problemov.

Kaj vse lahko z Mathway-em počnemo?

V osnovi je Mathway računalo, ki rešuje probleme iz različnih področij matematike, prav tako pa z njim lahko rešujemo osnovne naloge iz kemije. Uporabimo ga lahko tudi za risanje funkcij s klikom na ikono Graph. V istem koordinatnem sistemu lahko narišemo poljubno število funkcij, vsaka pa se izriše drugačne barve. Ikona Worksheet nam omogoča izdelavo delovnih listov za preverjanje znanja ali vadbo, ikona Glossary pa vrne slovar matematičnih in kemijskih izrazov v angleščini.

Spletna stran nam ponuja tudi pomoč (Help) in tipkovnico na zaslonu, vendar je tipkovnica dosegljiva le ob izbiri ikone Problem ali Graph. Področje kemije nam ponuja tudi periodni sistem elementov.

**2. Osnovni videz orodja: Problem**

Ko odpremo spletno stran, se nam pokaže reševalnik, in sicer iz področja algebre. Iz slike Slika 1: Osnovni zaslon lahko opazimo, da nam ponudi tudi pomoč, in sicer nakaže, kam vstavimo problem in kje je ikona (?) za pomoč (Help) in pregled že rešenih primerov.

Naslovna vrstica je sestavljena iz logotipa, imena orodja in štirih ikon, na desni strani pa imamo ikono za vpis v spletno stran. Prva ikona je ikona Problem, kjer rešujemo naloge in tu lahko izbiramo področja matematike. Ob odprtju strani, je izbrana ikona Problem, področje pa algebra.

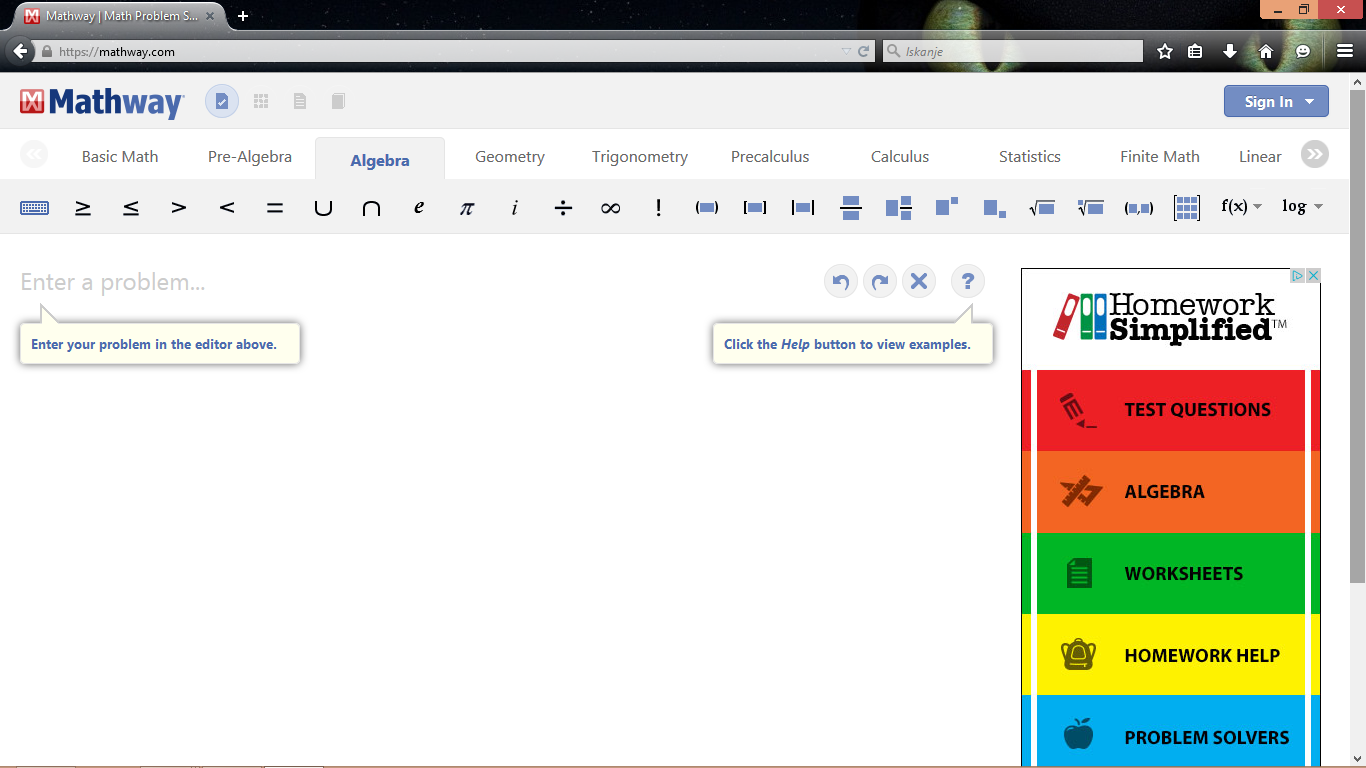
Pod naslovno vrstico je vrstica z izbiro področja, katerega izberemo s klikom na željen zavihek. Podana področja so osnovna matematika, pre-algebra, algebra, geometrija, trigonometrija, precalculus in calculus: analiza oz. računstvo, statistika, diskretna matematika, linearna algebra in kemija. Pod izbiro področja je orodna vrstica, ki se spreminja glede na področje.

Ob vnosu problema se vedno odpre okence z opcijami, kaj bi radi s to nalogo naredili oz. kaj bi radi, da vam izpiše kot rezultat. Mathway že avtomatsko na podano nalogo ponudi možnosti, ki so smiselne za reševanje posamezne naloge.

Kljub temu, da imamo za grafično izrisovanje funkcij ikono Graph, nam tudi v tem oknu izriše graf podanega primera, če je le to potrebno oziroma primerno.

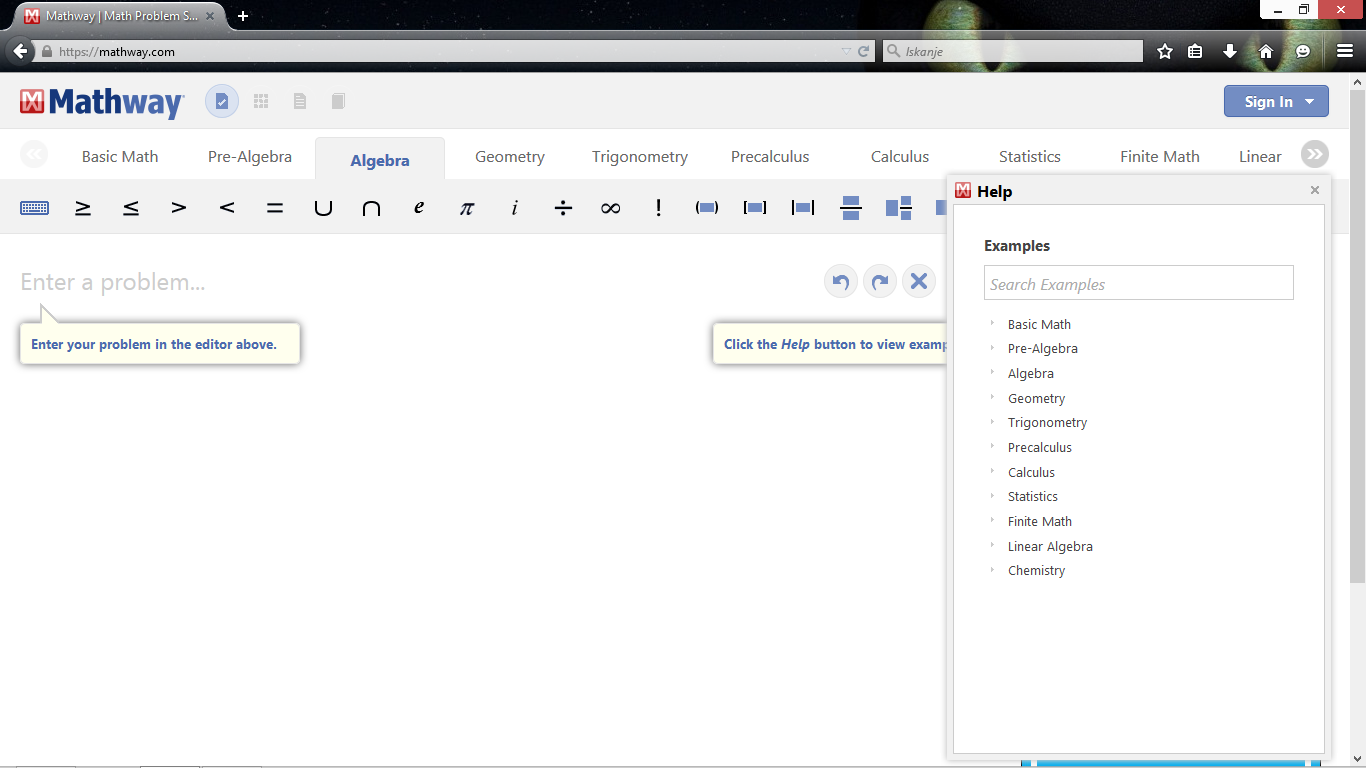
Reševanje problemov je glavna funkcija orodja, zato so strani pod to ikono najbolj dodelane in z največ možnostmi, saj je Mathway vendarle reševalnik problemov – Math Problem Solver.

Pod orodno vrstico imamo še ukaze razveljavi, uveljavi, pobriši in pomoč (Help).



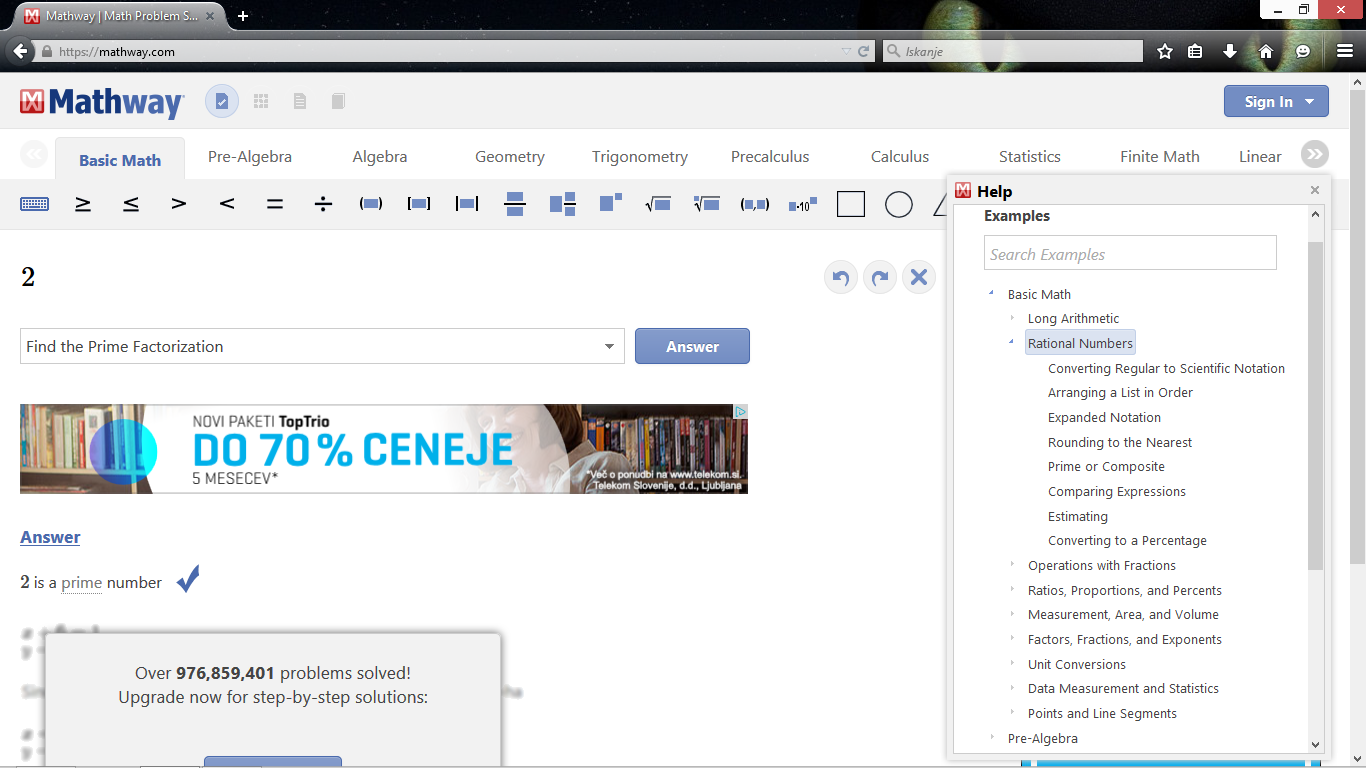
Slika 1: Osnovni zaslon

V Help – pomoč s primeri (Slika 2) izbiramo med področji matematike (prikazana so samo področja). Celotna stran je zasnovana tako, da je priporočljivo vedeti, katero področje matematike pokriva določene probleme, saj je tudi pomoč razdeljena tako.



Slika 2: Help – pomoč s primeri

Če odpremo posamezno področje (npr. Basic Math – Slika 3), nam ponudi teme, med katerimi si izberemo še ožjo temo, glede na problem, ki ga želimo rešiti. Ob kliku na le to, nam pokaže primer, za katerega lahko zahtevamo rešitev (Answer) ali pa tudi ne. Če področja ne znamo določiti, je uporaba malo težja, saj je stran zaenkrat dosegljiva samo v angleškem jeziku.

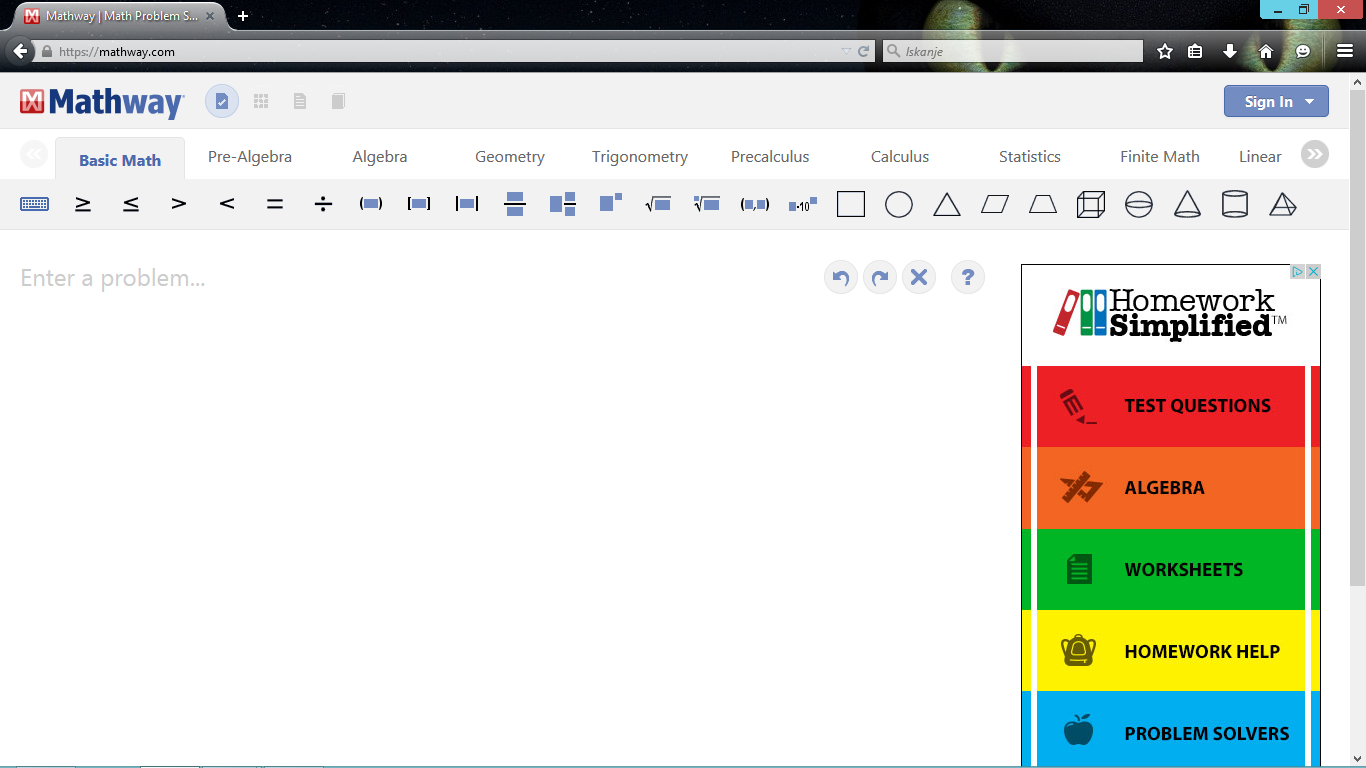


Slika 3: Pomoč - Basic Math

Z vsakim področjem se spreminjajo elementi v orodni vrstici:

* Osnovna matematika – Slika 4

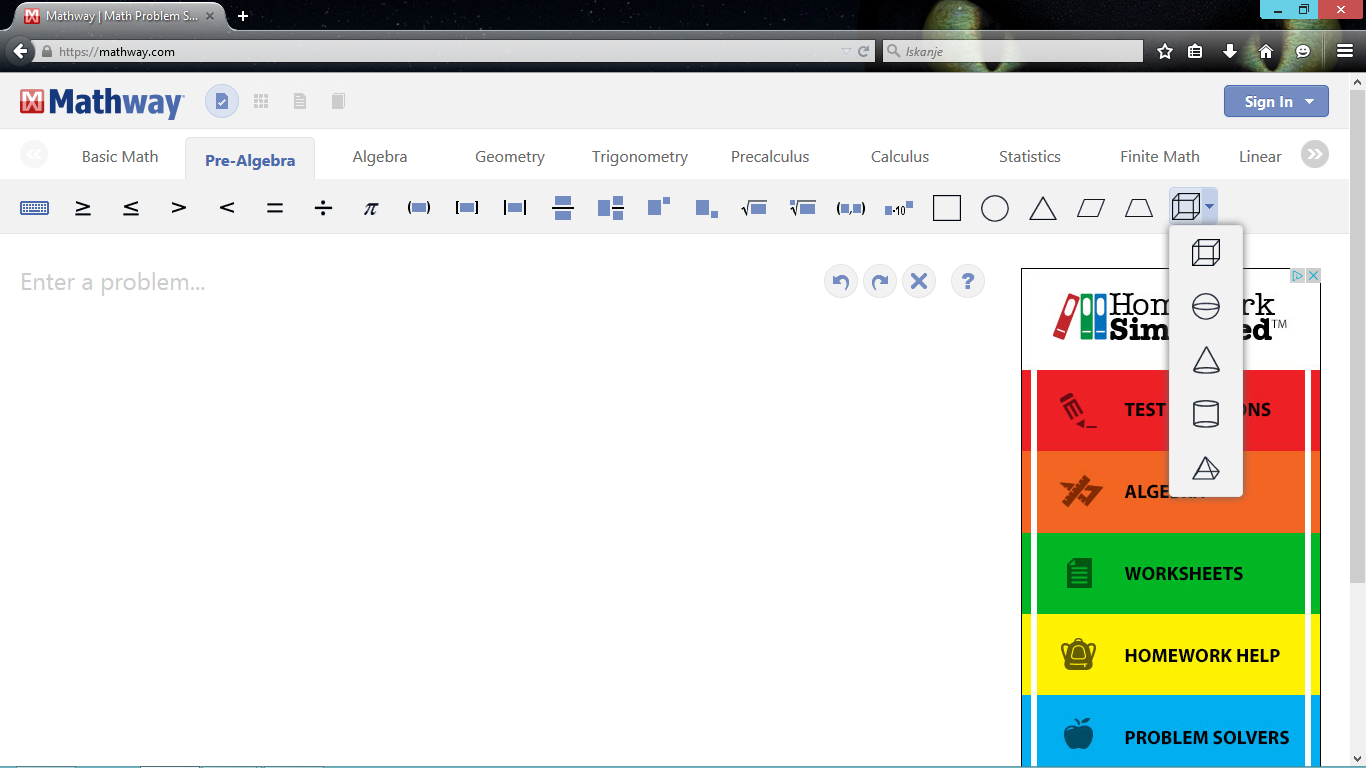
Tu lahko rešujemo osnove računske in geometrijske naloge. Lahko računamo z racionalnimi števili, deleži/odstotki, ulomki in potencami, pretvarjamo enote in delamo z osnovnimi liki in telesi. Najbolj pogosto podani opciji za reševanje sta Evaluate in Simplify (oceni/izračunaj, poenostavi), za neenačbe če je le ta pravilna ali nepravilna, pri geometrijskih nalogah pa izračun ploščine, obsega oz. površine in volumna. Orodna vrstica posledično vsebuje matematične znake za več ali enako, manj ali enako, več, manj, je enako, plus, ponuja tudi ikone za hitri vnos oklepajev (tudi oglatih), ulomkov, potenc, korenov in izbiro likov (kvadrat/pravokotnik, krog, trikotnik, paralelogram, trapez) ter teles (kocka/kvader, krogla, stožec, piramida, valj).



Slika 4: Osnovna matematika

* Pre-Algebra – Slika 5

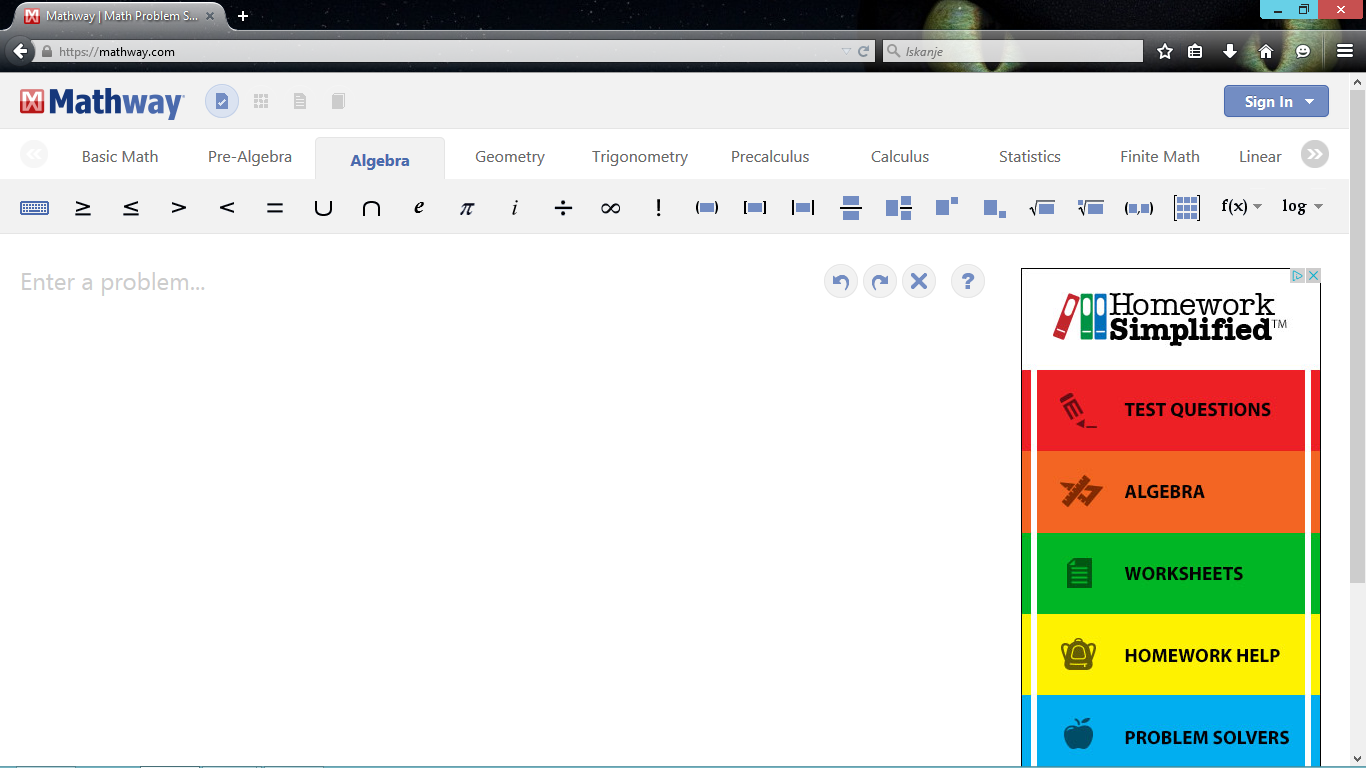
Orodna vrstica se od prejšnje razlikuje le z dodanim pi (ח), telesa pa so zbrana na koncu kjer s klikom na ikono kocke odpremo še ostale možnosti, ki pa so identične možnostim teles v osnovni matematiki.



Slika 5: Pre-Algebra

* Algebra – Slika 6

Pri algebri ni likov in teles, računamo pa lahko z matrikami, funkcijami, logaritmi dodani so tudi e in i, fakulteta in unija in presek. Tu že lahko rešujemo tudi racionalne funkcije, logaritemske, potenčne in naloge s kompleksnimi števili. V orodni vrstici opazimo tudi f(x), ki nam ob odprtju ponudi dva različna vnosa funkcije in že pripravljeno tabelo za vstavljanje vrednosti x in y. Ob odprtju logaritma dobimo možnosti vnosa logaritma z osnovo 10, naravnega logaritma in logaritma z izbiro osnove.

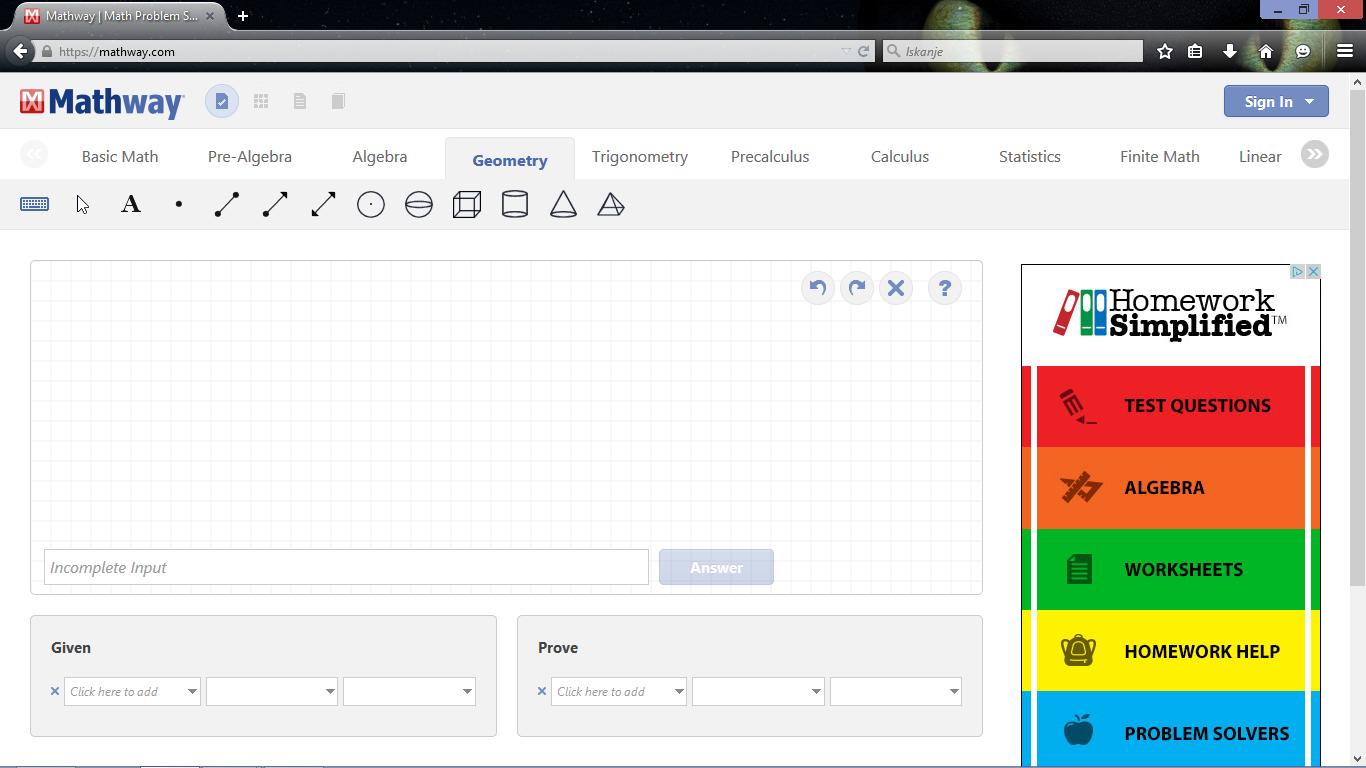


Slika 6: Algebra

* Geometrija – Slika 7

Ob izbiri geometrije se tudi osnovno okno smiselno spremeni, kar lahko opazimo na sliki Slika 7.

Tukaj lahko določamo točke, daljice, premice. Od likov si lahko izberemo le krog, medtem ko je teles več. Ko na risalno površino vnesemo željeno, v okencu Given določimo radij oz. mere, v okencu zraven pa, kaj hočemo dokazati oziroma izračunati.

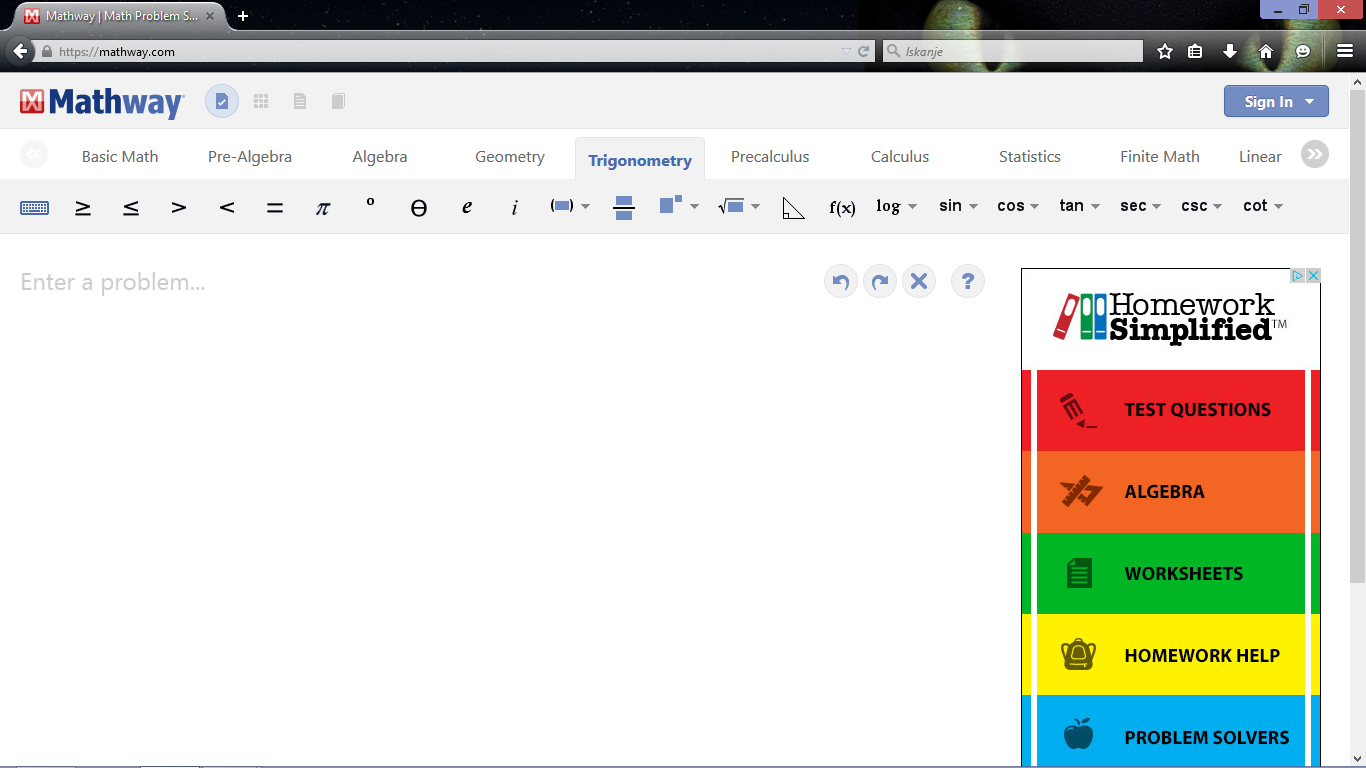


Slika 7: Geometrija

* Trigonometrija – Slika 8

V orodni vrstici so dodani: znak za stopinje, Theta (8.gr.črka), trikotnik in trigonometrijske funkcije. Lahko računamo s kompleksnimi števili, trigonometričnimi izrazi, meritvami kotov, radianov, potenčnimi funkcijami, logaritemskimi funkcijami in vektorji.

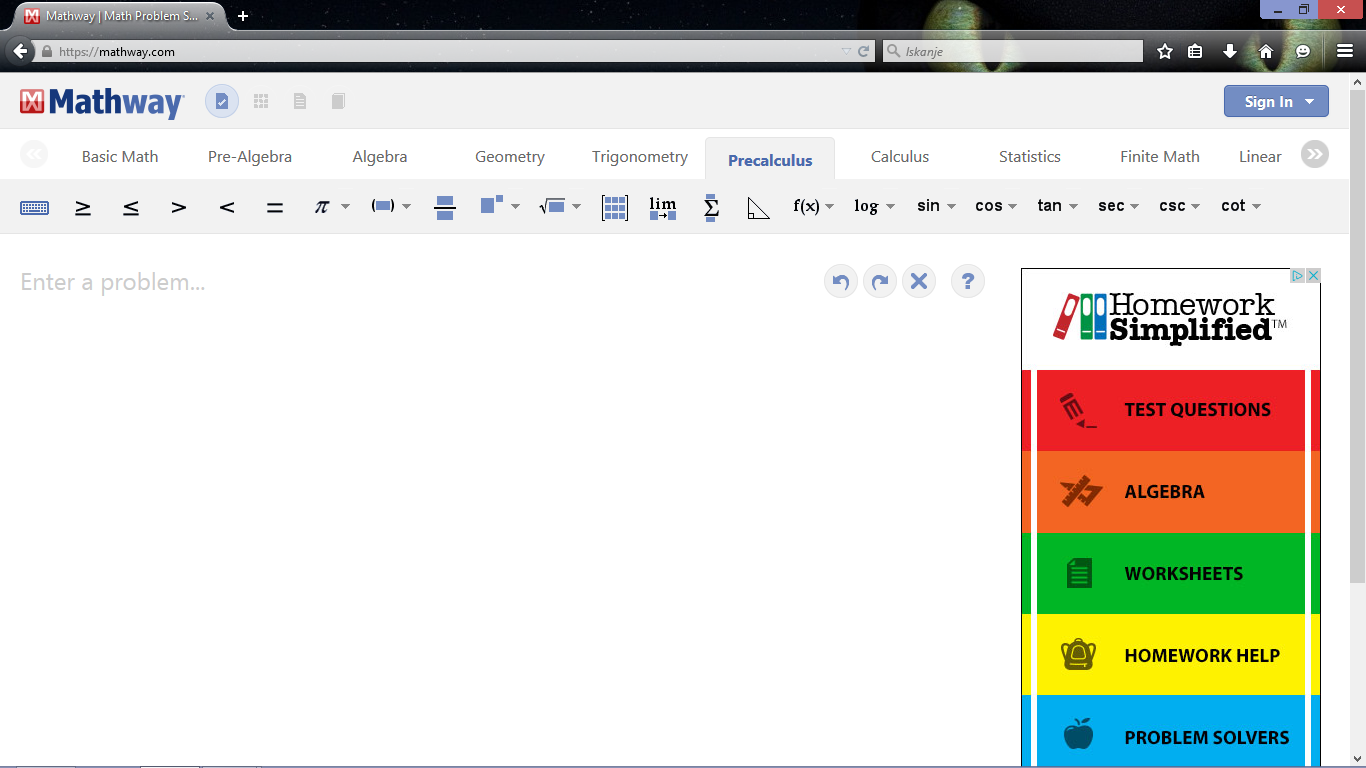
Pri trikotniku lahko izbiramo med podajanjem stranic ali kotov (ali oboje – podate dve stranici in en kot- najdi manjkajočo stranico, kot…). Ob podanih stranicah je edina možnost rešitev – Solve. V orodni vrstici se vse trigonometrijske funkcije odprejo in vsaka nam ponudi opcije v enakem vrstnem redu in sicer na primer za sinus: sin, arcsin, sin^n, sinh (hiperbolični sinus). Logaritem lahko vnašamo enako kot pa pri področju algebre.



Slika 8: Trigonometrija

* Precalculus (osnovno računstvo; analiza) – Slika 9

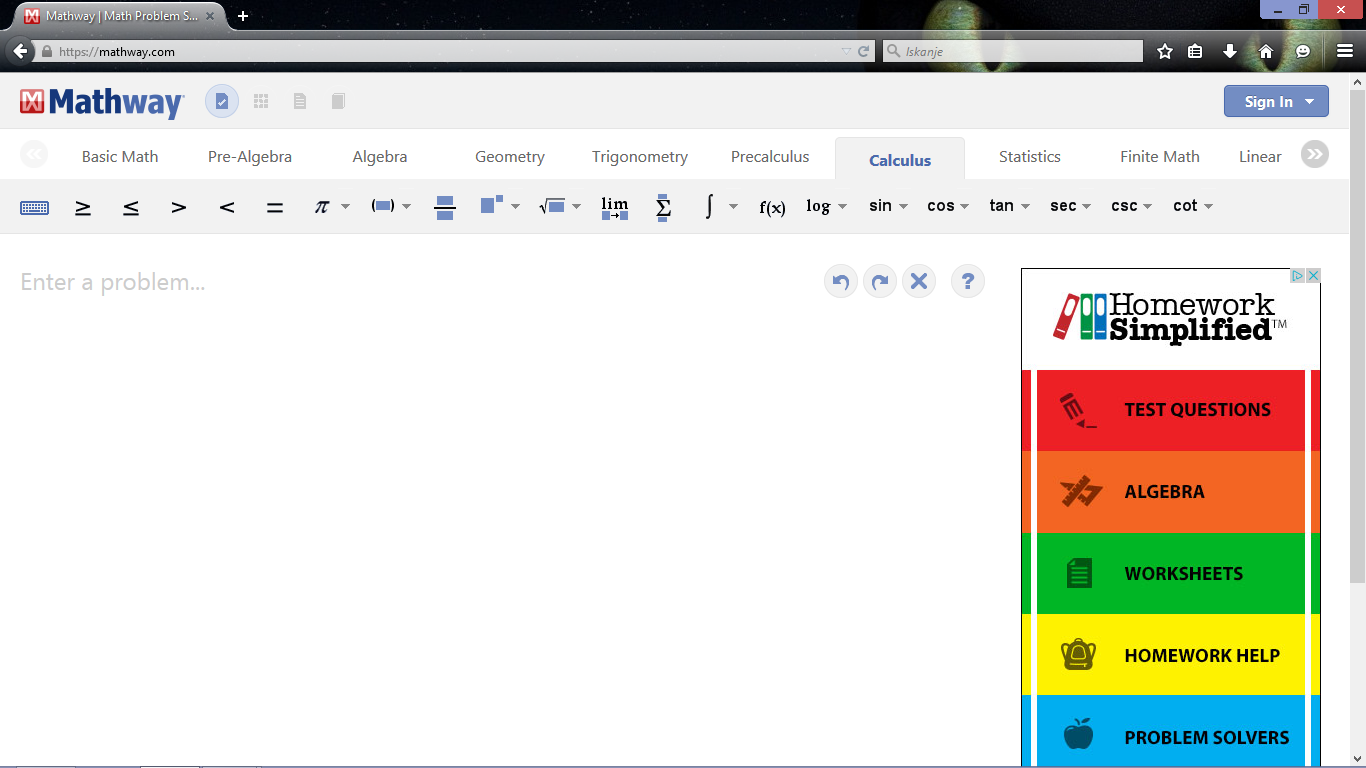
Pojavita se simbola za limito in vsoto. Ob kliku na pi opazimo, da so pod njim zbrani simboli za stopinje, Theto, e, i in neskončnost.



Slika 9: Precalculus

* Calculus (računstvo; analiza) – Slika 10

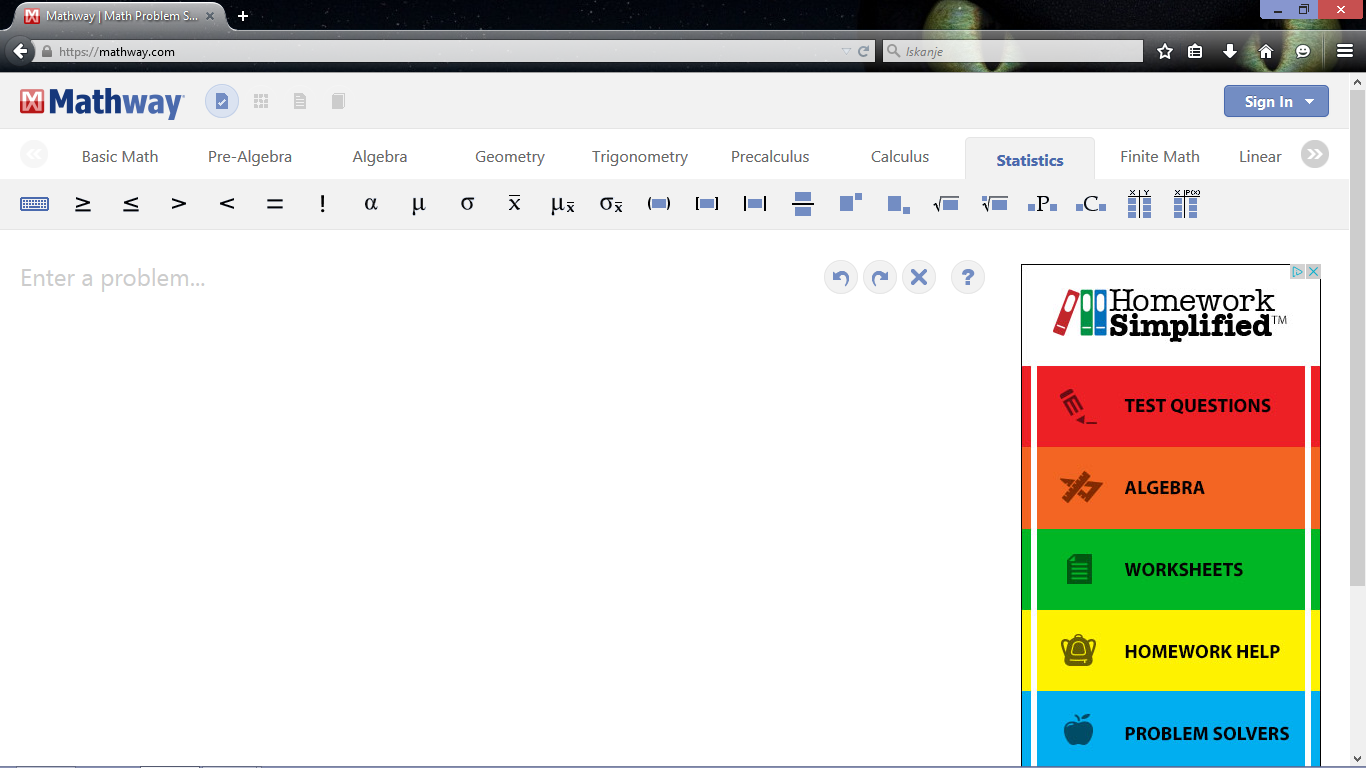
Razlika med Precalculus in calculus je ta, da ima zadnja tudi možnost reševanja odvodov in integralov (določenih in nedoločenih – ponudi ob kliku), katerih simboli so seveda dodani v orodni vrstici. To področje ima bolj natančno podane možnosti za različne probleme, kot pa Precalculus.



Slika 10: Calculus

* Statistika – Slika 11

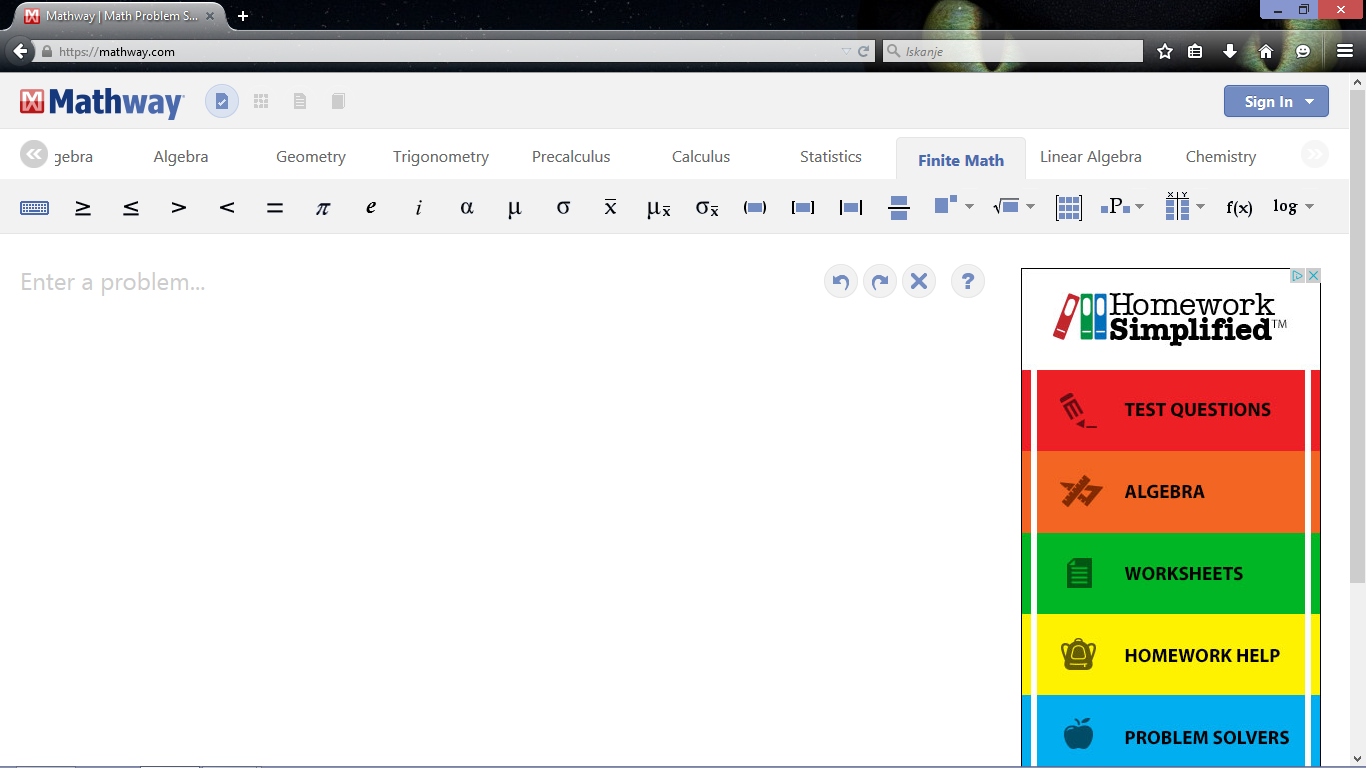
Dodan znaki so simboli za fakulteto, grške črke – alfa, ni, sigma, možnost računanja s permutacijami in kombinacijami, ter že pripravljeni tabeli.



Slika 11: Statistika

* Diskretna matematika – Slika 12

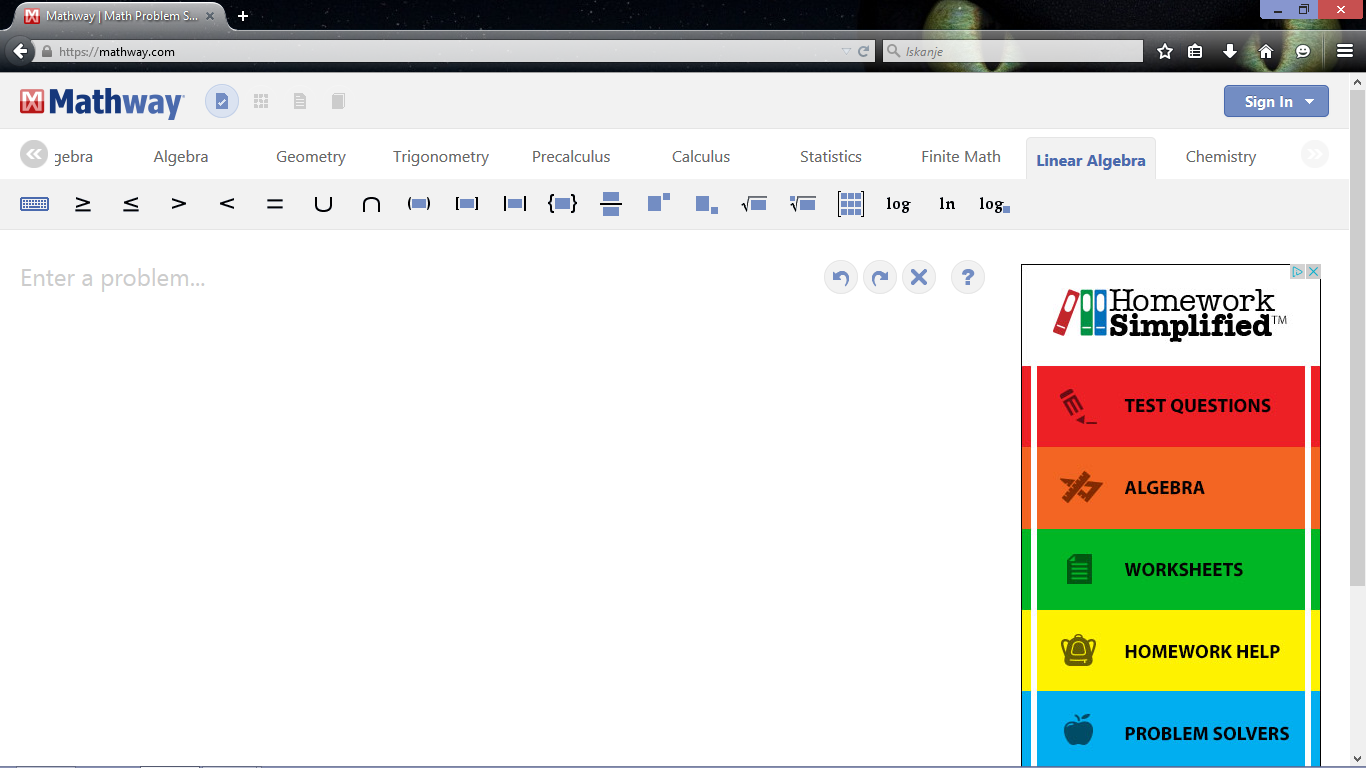
Tu se sicer zopet pojavijo matrike, vendar je te bolj priporočljivo reševati v področju algebre. Orodna vrstica je podobna orodni vrstici pri statistiki, le da so zaradi dodanih ikon za matriko, funkcijo in logaritem nekatere opcije dodane in pokazane ob kliku (npr. ob kliku na permutacije se odpre tudi možnost računanja kombinacij).



Slika 12: Diskretna matematika

* Linearna algebra – Slika 13

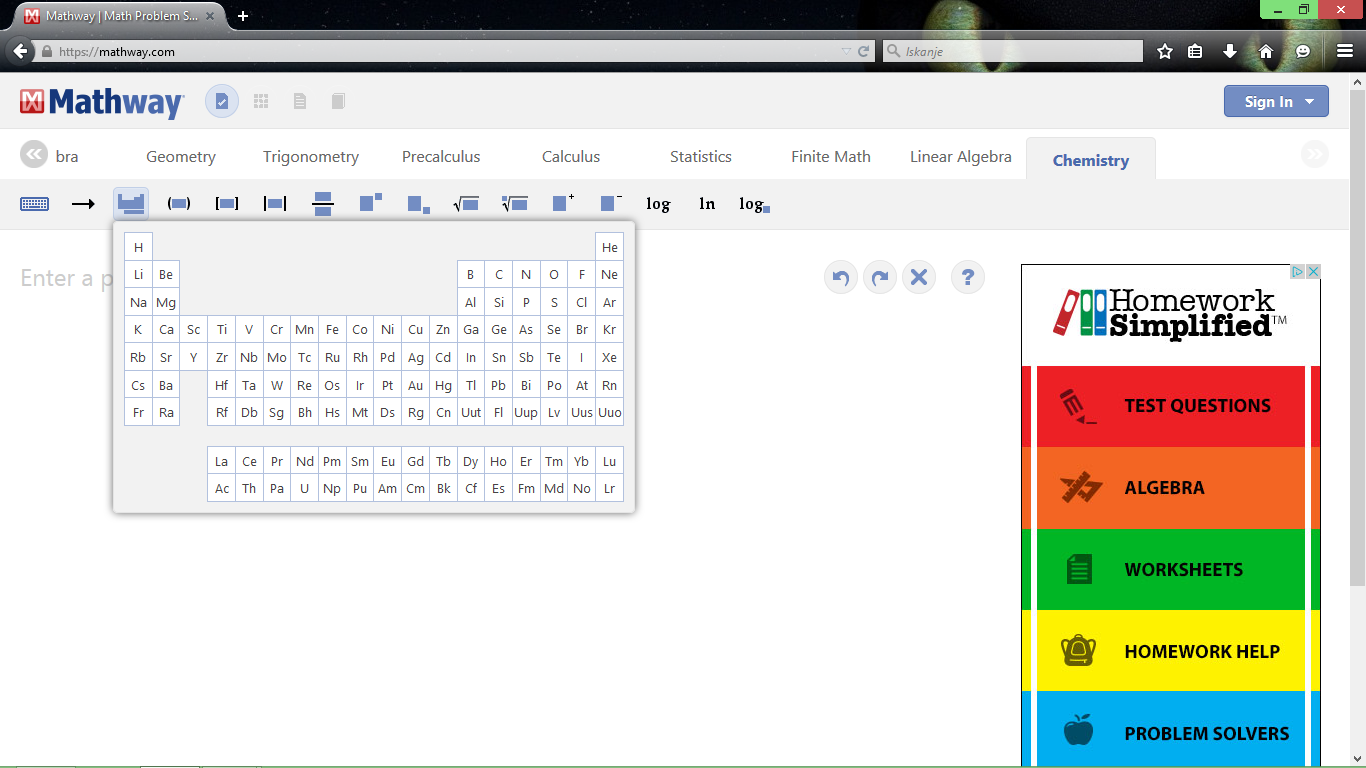
To področje ima opazno manj izbire ikon v orodni vrstici kot pa Pre-algebra in Algebra. Vse možnosti vnosa logaritmov so že podane v njej (tudi pri kemiji, glej sliko Slika 14).



Slika 13: Linearna algebra

* Kemija – Slika 14

Mathway ureja formule, določa kislost/bazičnost kislin/baz, zajema molekule in spojine. Imamo izbiro puščice za reakcije in periodni sistem. Tudi za uporabo področja kemije so uporabne ikone za oklepaje, ulomke, potence, osnovo, korene in logaritem.



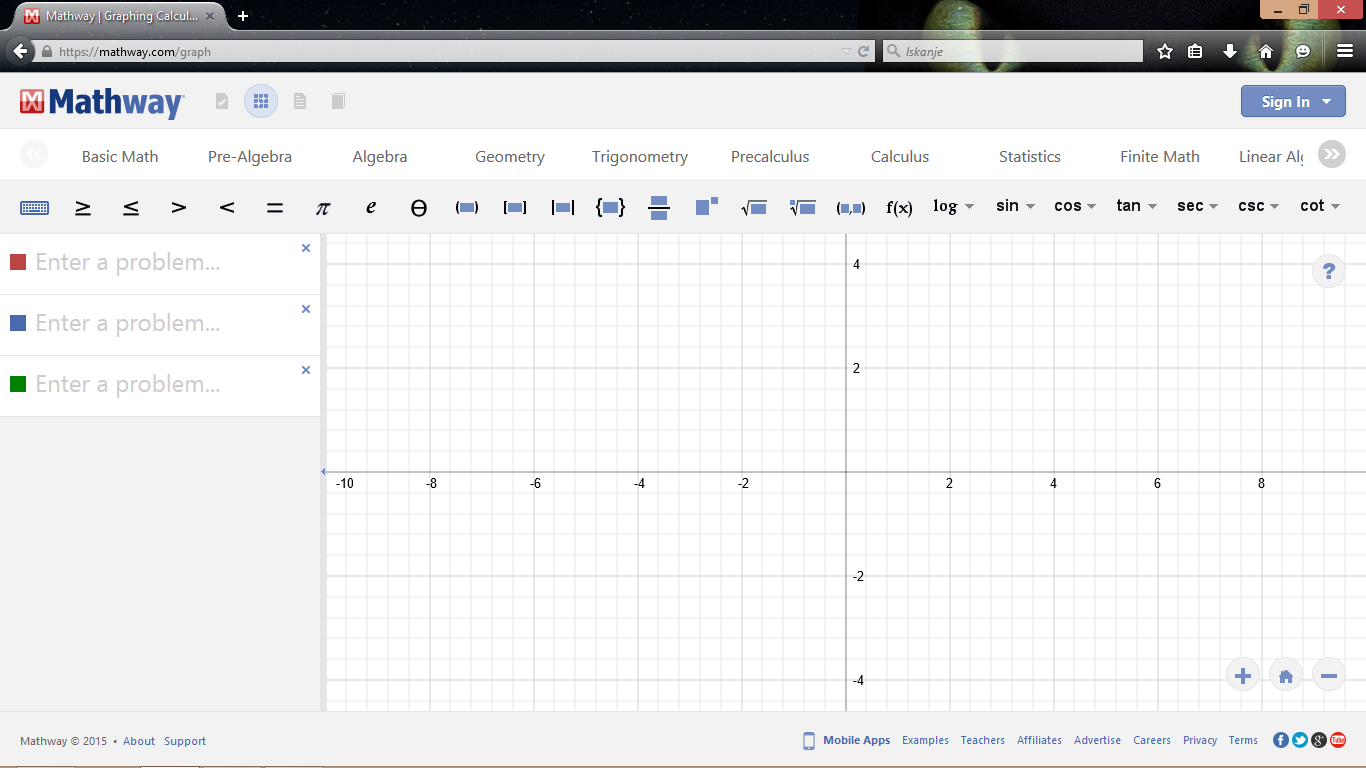
Slika 14: Kemija

**3. Osnovni videz orodja: Graph**

Ikona Graph nam ponudi drugačno okno, in sicer za izrisovanje funkcij.

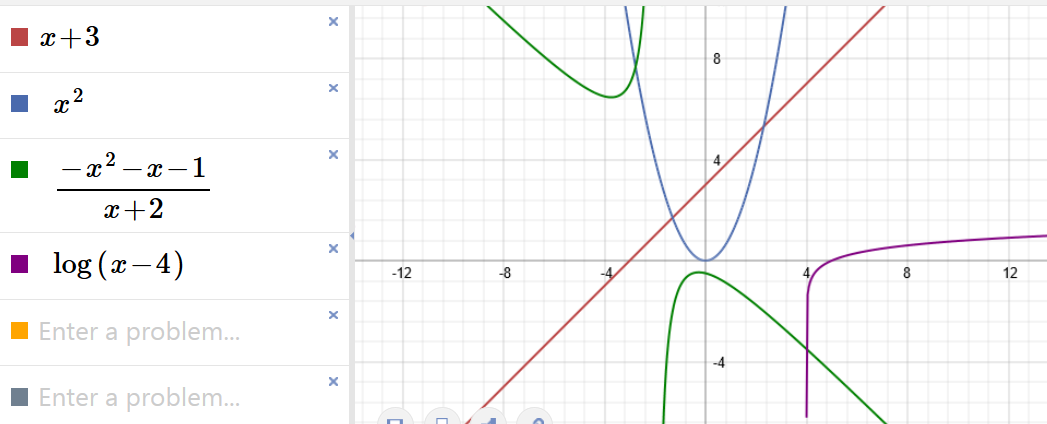
Na sliki Slika 15: Grafi je razvidno, da se nam odpre koordinatni sistem na desni strani, na levi pa je prostor za vstavljanje funkcij. Prva funkcija ima rdeč kvadratek, torej se avtomatsko izriše rdeče, vsaka naslednja je druge barve za boljšo preglednost. Barve lahko tudi poljubno spreminjamo. Okno s koordinatnim sistemom lahko poljubno premikamo za ogled funkcij, ki so morda izrisane izven trenutnega vidnega polja. V desnem spodnjem kotu imamo tudi možnost lupe (+ in -) za ogled oziroma pregled polja.

Risanje grafov je enostavno, saj le vpišemo funkcijo v ukazno polje na levi, spletna stran pa jo sama izriše. Sprva je podano le eno ukazno polje, ko pa v to ukazno polje nekaj vnesemo, se izriše graf, hkrati pa se pojavi naslednje polje v drugi barvi. Barvo lahko zamenjamo ob kliku na obarvan kvadratek pred vnosnim poljem.

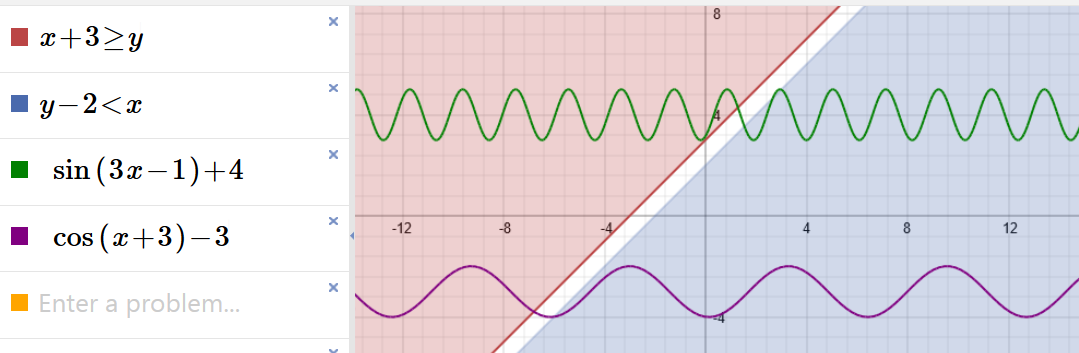


Slika 15: Grafi

Tudi tu lahko uporabljamo vgrajene ukaze, in sicer v orodni vrstici na sliki Slika 5: Grafi opazimo, da so podani simboli simboli: z neenačbe (več ali enako, manj ali enako, več, manj), enačaj, pi, e, theta, oklepaji (tukaj tudi opcija zavitega oklepaja), ulomki, potence, koreni, vnos funkcije, logaritmov in trigonometrijskih funkcij. Primeri uporabe orodne vrstice so razvidni iz slik: Slika 16, Slika 17.



Slika 16: Uporaba ukazov 1



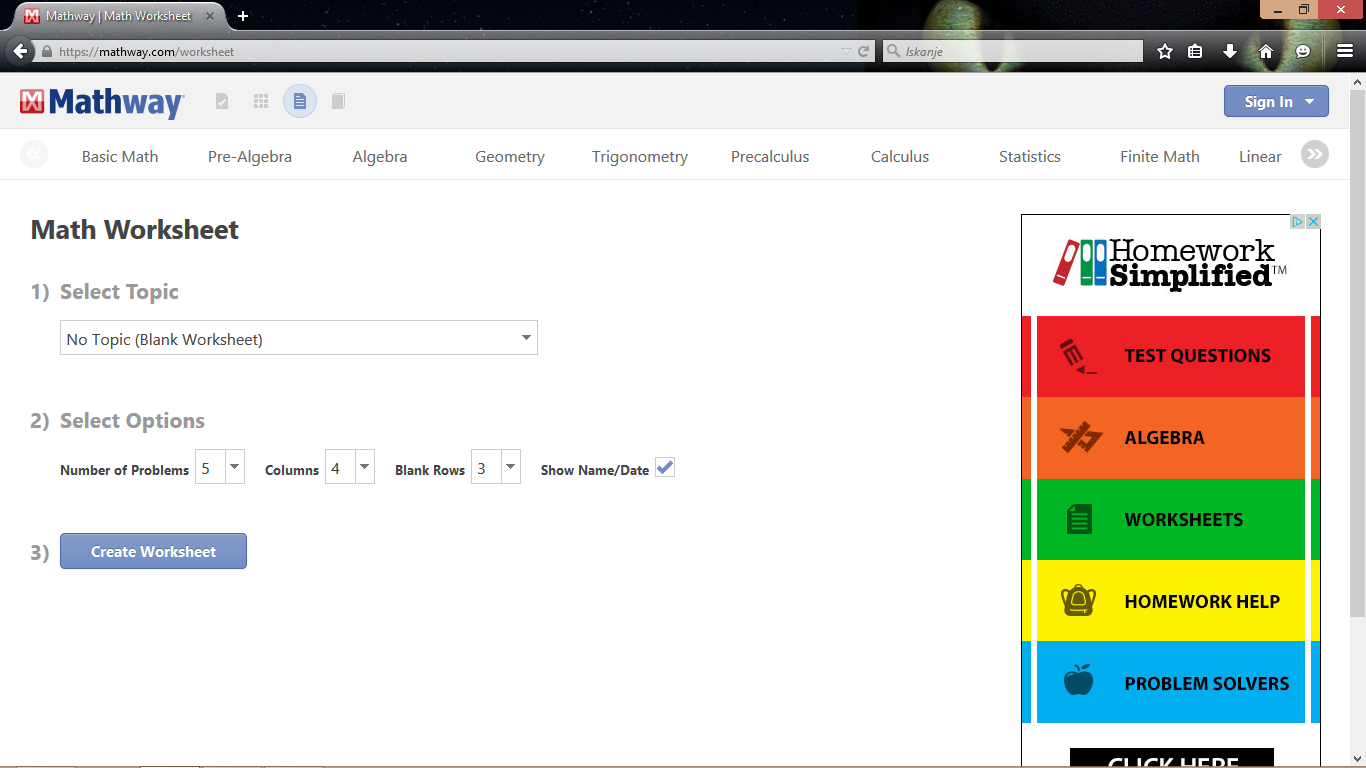
Slika 17: Uporaba ukazov 2

Slabost se pokaže v tem, da orodje ponuja le risanje grafov in ob premiku z miško na presečišča pokaže koordinate le teh. Presečišča s koordinatnima osema pa niso označena, tudi izračun ničel, odvodov (maksimumov, minimumov) ni mogoč. Poli in asimptote niso vidno označeni.

**4. Osnovni videz orodja: Worksheet**

S klikom na naslednjo ikono: Worksheet – Delovni listi, se nam odpre okno, ki si ga lahko ogledamo na sliki Slika 6: Delovni listi. Ponuja nam izbiro področja in teme (kot do sedaj) in pa opcije, kot na primer izbira števila problemov, stolpcev, vrstic in prikaz imena/datuma.

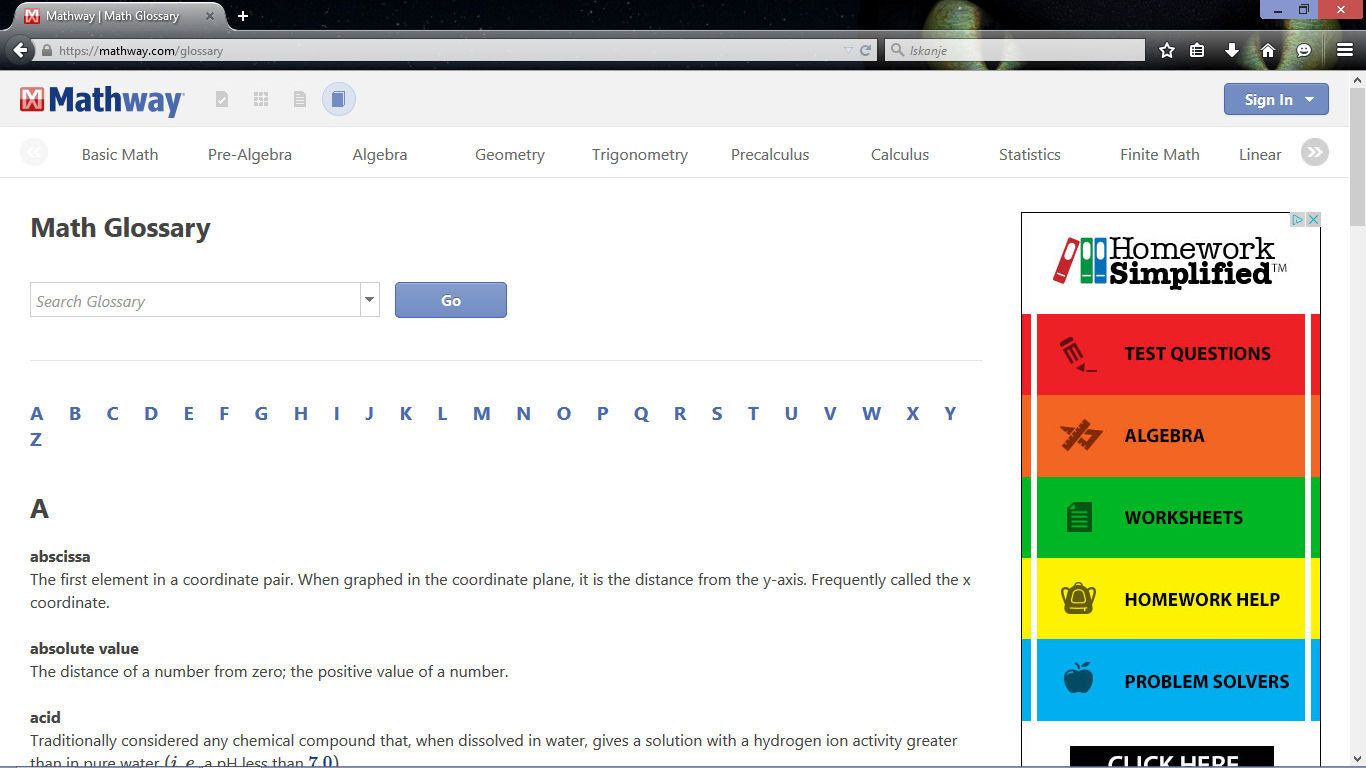
Slabost vidim v tem, da za izdelavo enega delovnega lista lahko izberemo ozko področje, oziroma samo določene probleme. Dobra lastnost pa je, da z izbiro opcij lahko oblikujemo delovni list po svojih željah, merilih. Po končanem izbiranju lahko delovni list direktno natisnemo brez dodatnega pošiljanja, kopiranja v drug dokument…



Slika 18: Delovni listi

**5. Osnovni videz orodja: Glossary**

Zadnja od ikon je ikona Glossary. Slovar je le v angleškem jeziku. Opazimo, da je poimenovan kot Math Glossary (matematični slovar), vendar v njem zasledimo tudi kemijske izraze, kar je tudi razvidno iz slike Slika 19: Slovar (acid = kislina).



Slika 19: Slovar

Po slovarju lahko iščemo na dva načina. Prvi je vnosno polje Search Glossary, drugi pa s klikom na začetno črko iskane besede pod tem. Slovar je razvrščen po abecednem redu in ob kliku na začetno črko vrne besede, ki se na to črko začnejo. Če pa želimo poljubno iskati po slovarju pa kliknemo na vnosno polje, kjer vtipkamo besedo. V tem polju so vnesene že vse besede, ob vnašanju besede pa avtomatsko filtrira slovar in kaže možnosti. Stran ne dopušča napak pri črkovanju in če sredi besede vnesemo napačno črko, se ta sploh ne izpiše, ponuja nam pa možnosti besed, ki sovpadajo z do sedaj napisanim.

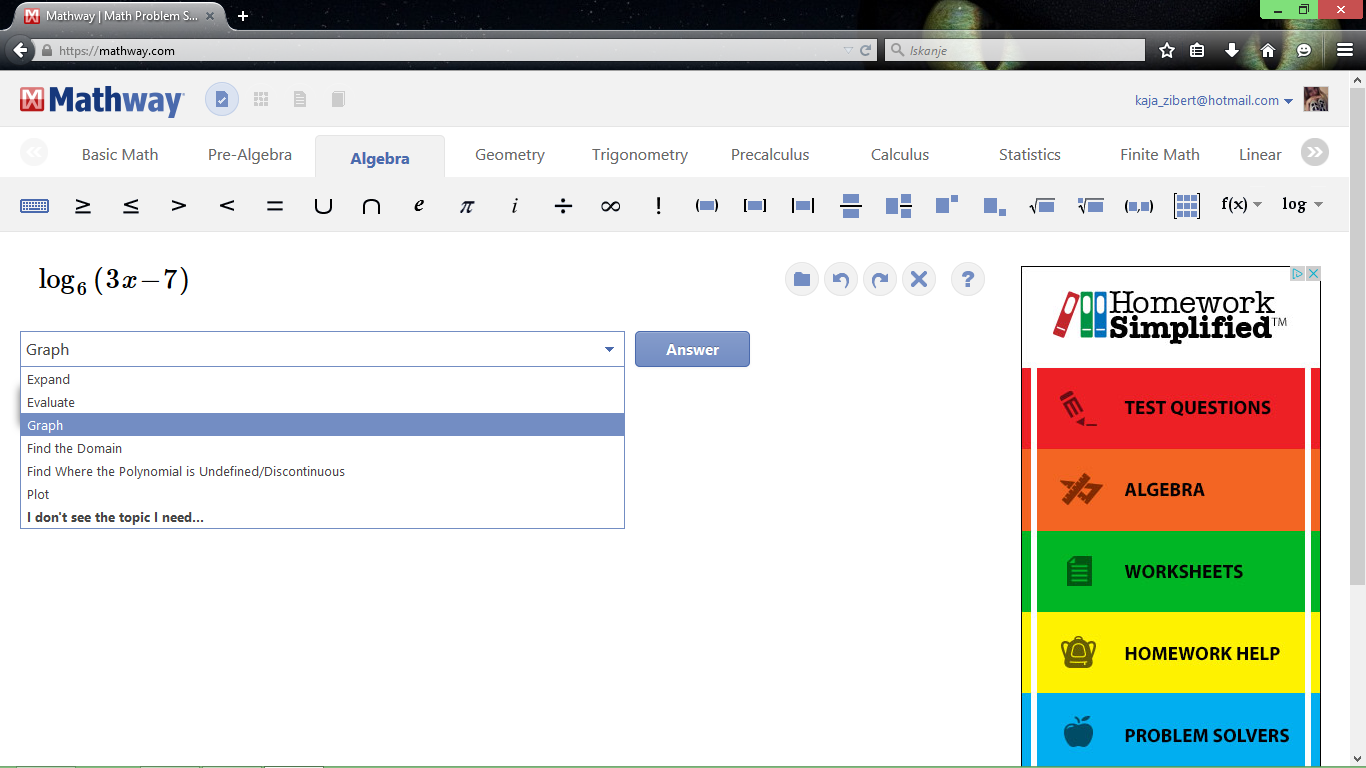
**6. Reševanje nalog**

1. Nariši graf funkcije log6(3x-7).

Nalogo lahko rešimo v področju Pre-Algebre in Algebre, rezultat pa bo seveda enak, če pa je naloga, kot ta le grafična, pa jo lahko preprosto narišemo v koordinatni sistem pod ikono Graph.

V vnosno polje sem pod Algebro, Pre-Algebro in Linearno algebro vstavila log6(3x-7): izbrala sem možnost vnosa logaritma s poljubno osnovo, za osnovo sem vstavila 6.

Področje Algebre nam vrne 6 možnosti, razvidne iz slike Slika 20: Logaritem, mi izberemo Graph. Področje Pre-Algebre nam vrne samo 2 možnosti in sicer Plot in Graph. Medtem ko Linearna Algebra ponudi samo eno možnost: Find the Domain – poišči definicijsko območje.



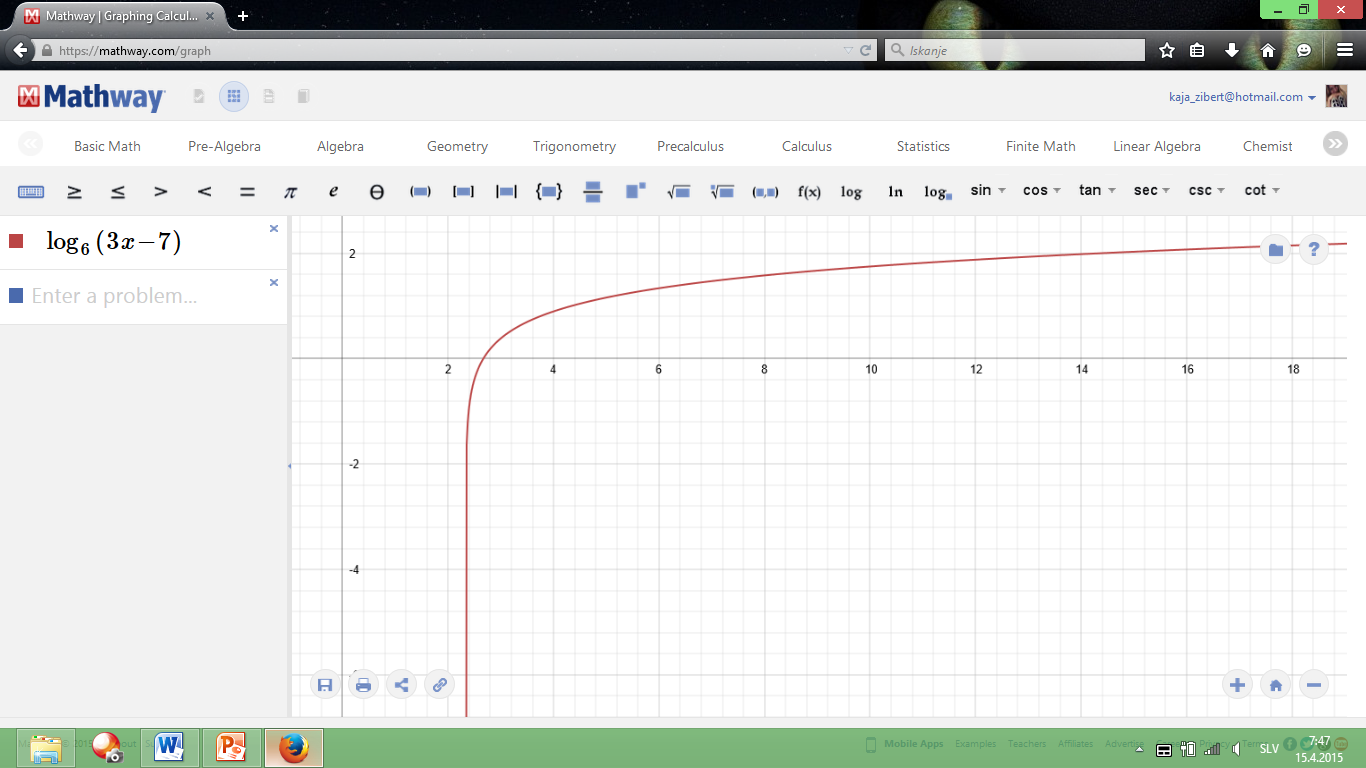
Slika 20: Logaritem

Za reševanje naloge je najbolj priporočljivo izbrati področje Algebre. Ob kliku na Graph in Answer lahko s slike Slika 21: Logaritem – rešitev vidimo. Za rešitev poda asimptoto, nekaj točk in izrisan graf. Postopka ne pokaže, ker na orodje nismo naročeni. Opazimo lahko, da je asimptota na grafu narisana, vendar Mathway ni tako natančen, da bi funkcijo narisal, da se ji približuje, vendar se zdi, kot da se funkcija spoji z asimptoto, torej poteka po njej.



Slika 21: Logaritem – rešitev

Kot sem omenila, lahko funkcijo le narišemo na strani Graph, uporaba in rešitev le tega sta prikazani na sliki Slika 22: Graph – logaritem. Tu asimptota ni označena, prav tako ni označeno presečišče z abcisno osjo.



Slika 22: Graph - logaritem

**7. Mnenja drugih uporabnikov**

Večini uporabnikov je Mathway zelo všeč, saj je dostopen, natančen, hiter in pregleden. Vnos podatkov in delo z njimi je precej enostavno. Glede na komentarje orodje res uporabljajo različne generacije.

Prav tako je Mathway dostopen za android na Google Play in iPhone/iPod. Aplikacij si nisem naložila, sem si pa ogledala komentarje uporabnikov. Nekateri uporabniki Mathway-a za android niso zadovoljni z aplikacijo, saj naj bi bila preveč počasna. Kljub temu je na Google Play označena s 4. zvezdicami od petih. Uporabniki za iPhone in iPad tudi menijo, da bi aplikacija potrebovala izboljšave in prerazporeditev, saj naj bi bil vnos v že pripravljena okenca, ki jih izberemo v orodni vrstici, težji. Na iTunes ima aplikacija 3 zvezdice in pol od petih, kar pomeni da je slabše ocenjena kot pa za android. Menim, da je to posledica tega, ker naj Apple tipkovnica ne bi bila najbolj kompatibilna s to aplikacijo.

Na internetu sem zasledila tudi članke in komentarje, kako se učiti oziroma tudi goljufati s pomočjo Mathway-a.

En od takih komentarjev je komentar uporabnika very fun game.. its a must have na Amazon.com (2013):

»This app is causing problems not only in math classes in highschools but in colleges too. Kids are cheeting with this app and getting away with it. You need to do your work in school, that's why you parents pay taxes to the city for the school every year is for you to get an education, cheeting will help you out in your early years but when your out on your own your going to realize you cant cheat anymore. please take this app off the market.«

Če želimo Mathway uporabljati za učenje, je priporočljivo, da se na orodje naročimo, saj nam potem kaže postopke reševanja. V nasprotnem primeru pa le rešitve problemov. Vendar naj bi bili te postopki zaradi zapisa težje razumljivi za ljudi, ki se zgolj ljubiteljsko ukvarjajo z matematiko ali starše, ki le učijo svoje otroke, oziroma le hočejo preveriti, kje je v postopku prišlo do napake.

Tako je uporabnica Cnet-a Boyshanks100 med drugim zapisala:

»Mathway was not as helpful as I thought it would be.

Typing in the problems was effortless.

THE PROBLEM? The explanations were not easy to understand. It seemed to me that a person who is a math whiz wrote the answers for someone else who is relatively good at math.

I also disliked that the answers were written horizontally. In math, I need the answers to be shown VERTICALLY. I would have preferred something that looked like:

Step 1: Factor out 5x from each polynomial because 5x is the GCF for each term.

(then show the work)

Step 2: blah blah blah

(then show the work)

For the problems we did, the answers were not written in this format and I found it difficult to clearly show our son where he went wrong.

I purchased a daily membership and that is what I recommend anyone do so they can see if this will be a really solution for them. If you are expecting this to help your child and you, the parent, don't have an above average grasp of math, I do NOT recommend this site.«

Očitno imajo starši oziroma ljudje, ki so manj izkušeni matematiki, probleme s postopki, ki jih orodje prikaže. Za ta del ne morem podati osebnega mnenja, saj se na orodje nisem naročila in tega ne morem komentirati iz lastnih izkušenj. Je pa res, da je vnos problemov zelo enostaven, kar je ugotovila tudi ta uporabnica.

Enostavnost in raznolikost uporabe potrjujejo tudi ocene orodja na spletni strani Amazon.com, kjer je ocenjeno z 3,8/5.

Za potrditev le tega dodajam še komentar uporabnika Kindle Customer (2014):

»This app is amazing. It can solve almost any math problem or equation. It is the reason I passed high school math and graduated.«

Mathway dobiva zelo dobre kritike, konstantno pa se tudi izboljšuje, tudi s pomočjo uporabnikov, ki opozarjajo na napake ali podajajo mnenja o izboljšavah.

**Zaključek**

Orodje mi je zelo všeč, saj je vsestransko uporabno (vsebuje tudi nekaj kemije), enostavno in dostopno. Razumljivo se mi zdi, da ima spletna stran že neverjetno veliko rešenih problemov in da jo uporablja ogromno ljudi, saj ima ogromno pozitivnih lastnosti, ena od njih je tudi hiter odzivni čas in prikaz rešitev.

Ena izmed pomanjkljivosti je ta, da tudi ob registraciji lahko shranite le vpisan problem. In še ta se shrani na spletni strani. Menim, da bi bilo bolje, če bi lahko primer in rešitev shranili na računalnik, saj pri dodatnem vpogledu ne bi potrebovali internetne povezave. Kot pomanjkljivost bi navedla tudi to, da je dostopna le v angleškem jeziku, saj ob neznanju težje uporabljamo slovar.

Ker je reševanje problemov glavna funkcija, je smiselno, da je spletna stran na tem področju (ikona Problem) najbolj razvita. Orodje rešuje vse matematične naloge, le pravilno jih moramo podati. Grafično izrisovanje pod ikono Graph je manj dodelano, imamo manj možnosti in je namenjeno izključno izrisovanju funkcij. To se mi sprva ni zdelo tako pomembno, saj z ikono Problem vedno, ko je potrebno, dobimo tudi izrisan graf in še izračunane točke, asimptoto… Menim, da bi bilo priporočljivo bolj razviti tudi Graph do te mere, da bi lahko iz grafične rešitve prebrali točke, presečišča in da bi bila asimptota vsaj vidno narisana, če že njena enačba ni izračunana in podana.

Spletni strani, odprti s klikom na Glossary in Worksheet, pa sta bolj namenjeni pomoči in izobraževanju. Tudi ti dve bi bili lahko bolj razširjeni, vsaj izdelava delovnih listov. Delovni listi so po mojem mnenju preveč omejeni na ozka področja in bi lahko na en delovni list združili več različnih nalog, saj se mi zdi, da nihče ne preverja znanja le z določenem tipom nalog. Priporočljiva bi bila izdelava delovnih listov z različnimi nalogami.

Menim, da je Slovar odlično zasnovan, edina pomanjkljivost je dosegljivost le v angleškem jeziku. To lastnost ne morem označiti kot zelo slabo, saj je angleščina najbolj razširjen »drugi« oz. »učeni« jezik. Priučenih govorcev je namreč več kot tistih, katerim je angleščina materni jezik, zato se ljudje tudi s pomočjo predstavljenega orodja lahko naučijo matematičnih in kemijskih izrazov. To pa je pozitivna lastnost, saj je znanje jezikov zelo velika prednost.

Mathway je primeren za vse generacije in rešuje vse vrste matematičnih in tudi kemijskih problemov, zato se mi zdi res uporaben, tudi zaradi dostopnosti in enostavnosti uporabe. Mislim, da dobre lastnosti prevladujejo nad slabimi, saj se orodje s pomočjo uporabnikov razvija in izpopolnjuje. Prav tako pa lahko orodje uporabijo ljudje za svoj lasten razvoj, v matematiki, kemiji in jeziku (angleščina).

Mathway kot aplikacija je slabše ocenjen, saj menim, da je razvoj bolj koncentriran na spletno stran kot na aplikacije.

**Viri**

1. <http://www.amazon.com/Mathway/product-reviews/B0087SDCPM> (ogled 15.4.2015)
2. <http://www.cnet.com/news/cheat-or-learn-from-math-problems-with-mathway> (ogled 15.4.2015)
3. <https://www.facebook.com/Mathway> (ogled 15.4. 2015)
4. <https://itunes.apple.com/us/app/mathway/id467329677?mt=8> (ogled 15.4.2015)
5. <https://mathway.com> (ogled 15. 4. 2015)
6. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bagatrix.mathway.android> (ogled 15.4.2015)