ANαliZA

časopis za kritično misel

Letnik 15, številka 3, december 2011 · ISSN 1408-2969

FILOZOFIJA MATEMATIKE

Iris Merkač

René Descartes o matematičnih esencah

Filozofska fakulteta Univerze v Mariboru

Citiranje: Iris Merkač, »René Descartes o matematičnih esencah«, *Analiza: časopis za kritično misel* 15, št. 3 (2011): 93–104.

To delo je objavljeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva 4.0 Mednarodna (CC BY 4.0), https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.sl.

Izdajatelj: Društvo za analitično filozofijo in filozofijo znanosti, Ljubljana.

Elektronska različica je izvirna tiskarska datoteka številke, ki ji je bil leta 2026 dodan ta naslovni list. Strani in prelomi ustrezajo tiskani izdaji.

Iris Merkač
Filozofska fakulteta Univerze v Mariboru

René Descartes o matematičnih esencah

V pričujočem članku bomo preučevali ontološki status matematičnih esenc v delih francoskega filozofa Renéja Descartesa (1596-1650). Obravnavali bomo pomen resničnih in nespremenljivih esenc (R&NE)[1] ter opredelili Descartesa kot kvazi-platonista o matematičnih esencah. Pri proučevanju navedenega si bomo pomagali s člankom »Descartes on Mathematical Essences« filozofov Raffaelle De Rosa in Otávia Buena.

Ključne besede: matematične esence, abstraktne entitete, substanca, kvazi-platonizem.

I.

Za začetek se spomnimo Descartesovega ukvarjanja z idejami matematike, kvazi idejami resničnih in nespremenljivih esenc. Na vprašanji, kaj so ideje matematike in kaj te predstavljajo, filozof odgovarja na naslednji način. Pojasnjuje, da so ideje matematičnih objektov, kot sta ideji Boga in uma, ideje resničnih in nespremenljivih esenc in so v nasprotju z idejami fikcijskih esenc (FEs)[2]. Slednje Descartes pojasnjuje kot esence skupaj z razumom (Bueno, De Rosa, 2008: 161). Kar pomeni, da bi si takšne ideje izmislili mi in bi bile odvisne od naše misli, ne bi pa imele nobene zveze z realnostjo. Kot primer takšne ideje navajamo Pegaza-krilatega konja.

Filozofa Raffaella De Rosa in Otávio Bueno prepoznata nasprotji med idejami v pismu Mersennu z dne 16. junija 1641. V pismu Descartes piše, da »*ideje Boga, uma, telesa, trikotnika* [...] *predstavljajo resnične, nespremenljive in večne esence*" (CSMK: 183) in da je treba te ideje razločevati od idej, ki predstavljajo FE (CSMK: 184) (Bueno, De Rosa, 2008: 161). Podobno Descartes, v *Prvem nizu odgovorov na ugovore*, pojasnjuje, da je treba Boga šteti za »*nedoumljivega in neskončnega*« (Descartes, 2004: 44). V *Peti meditaciji*, pri predstavljanju trikotnika pa pojasnjuje, da ima ta »*... določeno naravo ali bistvo ali obliko, nespremenljivo in večno, ki si je nisem izmislil in ki ni odvisna od moje misli ...*« (Descartes, 2004: 94). Opazimo torej, da Descartesova ideja Boga enako kot ideja trikotnika predstavlja R&NE prej kot FE. Navedeno je razvidno tudi iz *Pete meditacije*, v kateri filozof navaja, da si vrojeni ideji Boga in trikotnika

[1] R&NE je kratica za »*true and immutable essences*« (Bueno, De Rosa, 2008: 161).

[2] FEs je kratica za »fictititous essences« (Bueno, De Rosa, 2008: 161).

»[...] *vendar ne izmišljam, temveč imajo svoje resnične in nespremenljive narave*« (Descartes, 2004: 94). Tako postane ločevanje med T&IEs in FEs ključnega pomena za Descartesa.

II.

V nadaljevanju se bomo ukvarjali z Descartesovim ontološkim statusom R&NE. Filozof ponuja, na prvi pogled, dve nekonsistentni sodbi narave R&NE. V *Peti meditaciji* razvija platonistično stališče o takih esencah, v *Principih filozofije* pa kaže, da ima neke vrste konceptualistično stališče o matematičnih esencah.

Platonizem je v članku filozofov Raffaelle De Rosa in Otávia Buena opredeljen, kot sledi: »*R&NE so abstraktne entitete. Eksistirajo izven prostora in časa in so pred, neodvisne od, in se razlikujejo od obeh posameznih eksistirajočih stvari in človeškega uma. Eksistirale (ali »obstajale«) bi, četudi ne bi bilo končnih umov in nobene materialne/telesne stvari*« (Bueno, De Rosa, 2008: 162).

Preden se lotimo proučevanja platonizma, si bomo ogledali, kako Descartesov pojem abstraktnih entitet pojasnjuje britanski filozof Stephen Gaukroger v članku »The nature of abstract reasoning: Philosophical aspects of Descartes' work in algebra«. Avtor članka navaja, da so pri Descartesu natančni objekti razuma popolne abstraktne entitete, s katerimi se ukvarja algebra, katere značilna lastnost je abstraktnost. Gaukroger tudi pravi, da so abstraktne entitete predstavljene simbolično, so nedoločene, in potrebujemo domišljijo, ki jih napravi določene. Da nastaja potreba po domišljiji, ker razum sam nima relacije z vsem, pa je razvidno iz naslednjega citata: »*Vendar razum se lahko sklicuje na ideje v domišljiji*« (Gaukroger, 2006: 110). Tako vidimo, da domišljija predstavlja splošne vrednosti (abstraktnih entitet) kot posebne vrednosti, (ki se ne razlikujejo od tistega, zaradi česar so vrednosti). Privilegirana posebna vrednost, ki jo Descartes želi izločiti, pa je prostorska razsežnost. To velja za temeljni Descartesov problem, ki ga bomo pojasnili v članku.

Zdaj si oglejmo citat iz *Pete meditacije*: »[...] *kadar si na primer predstavljam trikotnik, morda takega lika ni nikjer na svetu razen v moji zavesti in ga nikdar ni bilo, pa vendar resnično ima neko določeno naravo ali bistvo ali obliko, nespremenljivo in večno, ki si je nisem izmislil in ki ni odvisna od moje misli*« (Descartes, 2004: 94). Iz citata je razvidno, da ima Descartes platonistično stališče, na podlagi katerega je esenca trikotnika ekstra-mentalna, abstraktna entiteta. Takšnemu stališču francoski filozof, Pierre Gassendi, nasprotuje, in sicer trdi, da ne eksistira »*univerzalna narava* [*trikotnika*] *pred* [*vsakim posameznim eksistirajočim trikotnikom*]*, in preden razum izvede abstrakcijo*« (CSM II: 222) (Bueno, De Rosa, 2008: 163).

Britanski filozof Anthony Kenny pa ima Descartesa za ustanovitelja modernega platonizma, s tem ko navaja, da »[...] *je geometrijski trikotnik večna kreacija Boga, z njegovo nespremenljivo naravo in lastnostmi, resnična stvar, ki pa mu primanjkuje le popolnost dejanske eksistence*« *(*Kenny, 1970: 697) (Bueno, De Rosa, 2008: 163). Kennyjev argument je torej Descartesova dana zahteva,

da so vse večne resnice ustanovljene po Bogu z zmogljivo vzročnostjo. Med večnimi resnicami Descartes jasno navede matematiko (Descartes, 2004: 12). Iz navedenih citatov iz *Pete meditacije* je razvidno, da so kartezijanske esence abstraktne entitete, ki so neodvisne od obojega, eksistirajočih stvari in človeškega uma. Prav zato Kenny pravi, da je Descartes platonist o esencah (Bueno, De Rosa, 2008: 163).

Raffaella De Rosa in Otávio Bueno predpostavljata, da če je to Descartesovo premišljeno stališče, potem bi moral njegov »sodobni platonizem« odgovoriti na vprašanje, ki se tiče katerekoli vrste platonizma, in sicer, kako lahko ima končni um, ki je prostorsko umeščen, spoznanje abstraktnih objektov, ki eksistirajo zunaj prostora? (Bueno, De Rosa, 2008: 163). Zanimivo je, da filozofa ne najdeta mesta, v katerem Descartes rešuje problem tega vprašanja. Kot smo navedli, Descartes kaže tudi na drugačno interpretacijo njegovega stališča o matematičnih esencah. V skladu s tem ima filozof konceptualistično stališče o takih esencah, ki je opredeljeno v članku filozofov Raffaelle De Rosa in Otávia Buena, kot sledi: »*R&NE se ne razlikujejo od eksistenc. Števila, na primer, se ne razlikujejo od oštevilčenih stvari. Ko so obravnavana abstraktno ali na splošno, so le načini razmišljanja o stvari*« (Bueno, De Rosa, 2008: 164). Descartes se s številom ukvarja v prvem delu *Principov filozofije*, kjer pravi, da lahko trajanje, red in število razumemo povsem razločno, če jih ne obremenjujemo s pojmom substance (Descartes, 2008: 14). Število v *Tretji meditaciji* razume kot nekaj, kar biva samostojno, kar biva po sebi (Descartes, 2004: 75). V prvem delu *Principov filozofije* pa pojem substance razume kot nekaj kar ima neodvisno eksistenco. Taka substanca je zanj Bog, vse ostale, telesna in misleča, pa so od Boga odvisne. Opazimo torej, da substanca ne ustreza vsemu v istem smislu, da je ne moremo določiti, ker je bivajoča stvar, temveč jo lahko spoznamo iz kateregakoli njenega atributa. Zraven te določitve substance filozof navede še drugo, in sicer, da je v vsaki substanci prisotna še neka posebna lastnost, ki tvori naravo in esenco, ter na katero se ostale lastnosti navezujejo. Tako je narava telesne substance razsežnost v dolžino, širino in globino, narava misleče substance pa mišljenje (Descartes, 2008: 13). Descartes torej zastopa stališče, ki mu pravimo dualizem substanc, da je vsak izmed nas sestavljen iz dveh različnih substanc, nematerialnega duha in materialnega telesa.

Glede na to, da se ponovno srečujemo s prostorsko razsežnostjo in vemo, da jo Descartes zavrača, bomo navedeno skušali prikazati. Filozof v drugem delu *Principov filozofije* pojasnjuje, da ne obstaja razlika med razsežnostjo prostora in razsežnostjo telesa. Pravi, da je za telo že sama razsežnost v dolžino, širino in globino dovolj za to, da je substanca, ker bi bila popolno protislovje, če bi dolžina, širina in globina pripadala niču (Descartes, 2008: 26). Na primer, knjiga v obliki kvadra je substanca, ko podamo njen razsežni opis. Glede prostora pa Descartes pojasnjuje, da je prazen, in sicer, dokler je v njem razsežnost, mora biti v njem nujno tudi substanca (Descartes, 2008: 26-27).

Z Descartesovo razsežnostjo pa se v članku »The nature of abstract reasoning: Philosophical aspects of Descartes' work in algebra« ukvarja tudi Gaukroger, ko pravi, da sta razsežnost in telo predstavljena z isto idejo v domišljiji. Filozof predstavi tudi delo čistega razuma, ki ne ustreza v domišljiji, v naslednjem cita-

tu: »R*azsežnost ali lik ni telo*« (Gaukroger, 2006: 109). Tukaj moramo biti previdni, saj pojma čistega razuma Descartes ne uporablja, ker je to zanj Bog. Ko Descartes reče, da razsežnost ni telo, ne more reči, da imamo prostor, ki je razsežen, saj zanj prostora ni, če ga zavrača. Zanj je razsežno šele telo, zato mora biti njegovo opisovanje na nek način neprostorsko. Skratka Descartes zavrača prostorsko razsežnost iz dveh razlogov. Prvič pravi, da so lahko algebraične entitete predstavljene geometrijsko, le s pomočjo geometrijske razsežnosti. Drugič pa, da tisto kar vidimo, v ničemer ne spominja na telesa v svetu. Kajti svet sam ne vsebuje nobenih sekundarnih lastnosti, vendar samo prostorsko razsežno telo (Gaukroger, 2006: 110-111).

V drugem delu *Principov filozofije* se Descartes ukvarja tudi s kvantiteto ali številom. Kjer navaja, da je razločevanje med kvantiteto ali številom in stvarjo, ki ima kvantiteto ali število, le pojmovanje (Descartes, 2008: 24).

Kot smo se pri preučevanju platonizma ukvarjali z esenco trikotnika, se bomo tudi pri proučevanju konceptualizma. Descartes pravi, da sta esenca in eksistenca trikotnika dve različni ideji, ki nista zares ločeni, toda se razlikujeta prej pojmovno kot resnično (Bueno, De Rosa, 2008: 164). Esenca trikotnika torej ni nekaj. kar je ločeno od trikotnika samega, je nekaj, kar je uprimerjeno v tem trikotniku, vendar se pojmovno loči od samega primerka. Imamo esenco/bistvo – platonska pozicija – in obstaja sama (v svetu idej). Posamezni trikotnik obstaja le v toliko, v kolikor je primerek, instanca ideje trikotnika (esence/bistva trikotnika). Konceptualizem pa začne s trikotnikom, ki dejansko obstaja in pokaže, da je v tem trikotniku esenca/bistveno, ki je, pojmovno vzeto, nekaj drugega kot pa je sam posamezni trikotnik. Uprimerjena je esenca – bistvo trikotnika – posamezni trikotnik pa ni uprimerjen, ampak je primerek ali instanca. To se pravi, da je v konceptualizmu esenca, ki eksistira v trikotniku, uprimerjena in je nekaj drugega kot trikotnik sam, ki je primerek.

V nadaljevanju bomo s pomočjo *Petega niza Descartesovih odgovorov na Gassendijeve ugovore* in članka »Descartes on Mathematical Essences« pojasnili, na podlagi česa in v kolikšni meri je Descartesov konceptualizem enak Gassendijevemu. Filozof Gassendi v prvem ugovoru k *Peti meditaciji* Descartesu sprva pritrdi, da »*… kadar si na primer predstavljam trikotnik … ima neko določeno naravo ali bistvo ali obliko, nespremenljivo in večno, ki si je nisem izmislil in ki ni odvisna od moje misli…*« (Descartes, 2004: 94), nato pa doda nekaj pripomb o esenci materialnih stvari, ki so del istega argumenta. Filozof ugovarja oznaki »*večne in nespremenljive narave*«, ki jo Descartes dodaja naravi trikotnika, in pravi, da ne moremo jasno urediti ničesar razen narave vsemogočnega Boga. Prav tako nas kasneje opozarja, da razlikujemo med govorom o esencah stvari in govorom o njihovem obstoju, in pritrjuje, da čeprav stvari ne obstajajo večno, so večne njihove esence. Za najpomembnejši element pri stvareh ima Gassendi esenco, ampak ker so te večne in se zato ne lotijo vsega, je to, kar počne Bog, da proizvaja njihov obstoj (Descartes, 2006: 129). Descartes spozna, da Gassendi zelo težko sprejme, da ni samo Bog nespremenljiv in večen. Ne misli pa, da so esence stvari, in matematične resnice, ki jih lahko spoznamo v zvezi z njimi, neodvisne od Boga (Descartes, 2006: 130). Skratka, tudi filozofa Raffaella De Rosa in Otávio Bueno priznata, da

esence po Gassendiju niso nič drugega kot način, v katerem končni um klasificira ali si predstavlja stvari po nastanku ideje (Bueno, De Rosa, 2008: 165). Nadalje Gassendi, v prvem ugovor k *Peti meditaciji*, pravi, da je trikotnik »*neke vrste mentalno pravilo, ki ga uporabimo, da ugotovimo ali si nekaj zasluži oznako ztrikotnika'*« (Descartes, 2006: 130). Meni, da ne smemo misliti, da so lastnosti prikazane za stvarni trikotnik, kajti ta jih ima sam po sebi. Idealni trikotnik, iz katerega je bil pridobljen stvarni trikotnik, pa ima lastnosti samo zaradi razuma, saj je ta tisti, ki mu jih daje (Descartes, 2006: 130). Očitno je torej, da narava trikotnika ni ločena od razuma, saj ta oblikuje lastnosti potem, ko je stvarni trikotnik viden (Bueno, De Rosa, 2008: 165). Iz prvega dela *Principov filozofije* spoznamo, da je Descartesovo mišljenje podobno Gassendijevemu, in sicer filozof esence in univerzalije jemlje le za načine razmišljanja, ki jih uporabljamo »*za razmišljanje o vseh individuih, ki so si podobni*« (Descartes, 2008: 15). Spoznali smo torej, da je esenca trikotnika pri obeh filozofih, Gassendiju in Descartesu, tisto, kar imajo posamezni trikotniki skupnega. Pri Descartesu gre za funkcijo ideje trikotnika, kjer je katerakoli lastnost, ki jo pripisujemo trikotnikom, temeljila na ideji in jim nujno pripada. Navedeno je razvidno iz *prvega odgovora h Gassendijevemu ugovoru k Peti meditaciji*, kjer Descartes pojasnjuje, da lahko prepoznamo geometrijski trikotnik na papirju samo, če ima naš um že njegovo idejo (Descartes, 2006: 131). Gassendijevo stališče je Descartesovemu nasprotno, kjer je ideja temeljila na opaženih podobnostih med posameznimi stvarmi, in zato ni nujno, da jim katerakoli lastnost, ki jim jo pripisujemo, tudi pripada (Bueno, De Rosa, 2008: 165). Filozofa Raffaella De Rosa in Otávio Bueno na podlagi navedenih ugotovitev Gassendijev konceptualizem pojasnita na naslednji način: »*esence niso nič drugega kot ideje, ki ne določajo abstraktnih entitet, niti se ne ujemajo z natančno naravo fizičnih objektov*« (Bueno, De Rosa, 2008: 166).

Drugačno konceptualistično interpretacijo Descartesa pa zagovarja ameriški filozof Alan Gewirth. Filozof trdi, da je Descartesov konceptualizem oblika aristotelizma, ker so pri Aristotelovi interpretaciji matematične esence kvantitativne abstrakcije iz naravnih substanc; tako števila niso zares ločena od oštevilčenih stvari (Bueno, De Rosa, 2008: 166). Gewirth meni, da so esence v objektih in da ni stvarne razlike med esencami in stvarmi. Preden nadaljujemo, si bomo ogledali Descartesov pomen stvarnega razlikovanja, ki ga preučuje v prvem delu *Principov filozofije*, skupaj s pojmovnim in modalnim razlikovanjem. Descartes pojasni, da stvarna ali realna razlika obstaja samo med dvema ali več substancami, katere se realno razlikujejo med seboj, ko jasno in razločno ločujemo eno substanco od druge. Nazadnje filozof vpelje Boga, ki ga uporabi za stvarno razlikovanje, saj se vse, kar lahko Bog loči ali ohrani ločeno, stvarno razlikuje (Descartes, 2008: 15-16). Ker so esence kvazi abstrakcije in končne stvari odvisne druge od drugih, to pomeni, da se stvarno ne razlikujejo. Tako filozofa Raffaella De Rosa in Otávio Bueno štejeta to stališče za konceptualistično samo do neke mere. Nadalje priznavata, da je razlikovanje med esencami in posameznimi stvarmi pojmovno (Bueno, De Rosa, 2008: 166). Pojmovno ali miselno razliko pa Descartes razume, prvič, kot razliko med substanco in kakšnim njenim atributom, brez katerega substance ne moremo razumeti, in

drugič, kot razliko med dvema atributoma v posamezni substanci (Descartes, 2008: 16). Glede na to, da smo zgoraj omenili tudi modalno razlikovanje, bomo pojasnili tudi tega. Modalna razlika je, po Descartesu, razlika med modusom in substanco, med dvema modusoma iste substance, med modusom ene substance in drugo substanco ter med modusom ene substance in modusom druge substance (Descartes, 2008: 16). Vidimo torej, da gre za razliko med substanco in njenimi modusi. Preden nadaljujemo bomo navedli razmislek filozofov Raffaelle De Rosa in Otávia Buena. Filozofa navajata, da esence obstajajo le tam, kjer so nujne, in niso samo ideje, ker so dobesedno prisotne v stvareh (Bueno, De Rosa, 2008: 166).

Ugotovili smo, da različni citati iz Descartesovih del kažejo, da lahko obdržimo katerokoli stališče, platonizem, aristotelizem ali Gassendijev konceptualizem, da opredelimo pojem esence. Nadalje bomo spoznali, da to ni tako in se osredotočili na Descartesov kvazi-platonizem.

III.

Filozofa Raffaella De Rosa in Otávio Bueno se strinjata z ameriškim filozofom Tadom Schmaltzem in želita uskladiti sodbi o esencah, ki ju Descartes ponuja v *Meditacijah* in *Principih filozofije*. Navedeno bomo preučili podrobneje.

Najprej se spomnimo Descartesovega premišljenega stališča o matematičnih esencah. Filozof trdi, da so esence upoštevane v abstrakciji le kot načini zamišljanja stvari, nasprotno pa da so bodisi kot imanentne oblike (nasprotne Aristotelu) bodisi oblike, ki obstajajo v »tretji domeni« (nasprotne Platonu) (Bueno, De Rosa, 2008: 168). S trditvijo, da so esence načini mišljenja, se Descartes oddaljuje od platonizma in aristotelizma ter ne podpira Gassendijevega konceptualizma. Descartesovo trditev bomo pojasnili z *Meditacijami*. Filozof s pomočjo trikotnika predstavi vrojene ideje kot ideje, ki izvirajo iz nas samih ter imajo resnično in nespremenljivo naravo. Po njem si trikotnika in njegovih lastnosti ne moremo izmisliti, vendar lahko uvidimo njegovo bistvo/esenco, ki je nespremenljiva in večna. Nadalje nas Descartes opozori, da takšne ideje niso vzete iz čutnosti (Descartes, 2004: 94-95). Tukaj se spomnimo Descartesovega kosa voska, ki ima okus po medu, vonj cvetja, njegove očitne lastnosti, ki so značilne za določitev telesa, pa so: barva, oblika, velikost in trdota. Na vprašanje, kaj ostane od teh določil telesa, če vosek približamo ognju, odgovori, da izgubi okus, vonj in zvok, ter spremeni barvo in obliko. Na vprašanje, ali je to še zmeraj vosek, pa zatrdi, da je (Descartes, 2004, 60-62). Vidimo torej, da do telesa ne pride s čutnostjo, temveč s pomočjo razuma, s pomočjo apriornega spoznanja, z vrojeno idejo. Na podoben način Descartes prepozna, da je vrojena tudi ideja Boga. To je ideja nadvse popolnega bitja, je ne izoblikujemo sami in je odsev večne in nespremenljive narave (Descartes, 2004: 94-95, 81-82).

Descartesu njegov nauk o vrojenih idejah prinaša mešano stališče, ki se izogiba slabostim Gassendijevega konceptualizma in se ne sooča s težavami platonizma. To mešano stališče Raffaella De Rosa in Otávio Bueno imenujeta kvazi-

platonizem, ki je lahko preprosto pojasnjen znotraj sestave Descartesovega dispozicijskega nativizma (Bueno, De Rosa, 2008: 168). Razumemo ga kot stališče, da je ideja vrojena, če in samo če ima um vrojeno ureditev, da oblikuje idejo pod ustreznimi pogoji (Bueno, De Rosa, 2008: 167).

Tukaj se nam zastavlja zanimivo vprašanje, in sicer »*ali so vrojene ideje abstraktne*« (Bueno, De Rosa, 2008: 168). Nanj bomo odgovarjali s preučitvijo Descartesove sodbe idej.

Najprej se spomnimo, kako Descartes predstavlja ideje v *Peti meditaciji*. Pojasnjuje, da ima v sebi ogromno idej nekih stvari, ki morda tudi ne bivajo, vendar so nekaj. Teh idej si ne izmišlja, vendar pravi, da imajo svojo resnično in nespremenljivo naravo/esenco. Kot primer vzame že znano idejo trikotnika in meni, da je ta zagotovo v njegovi zavesti ter ima neko naravo/bistvo/obliko, ki ni odvisna od njegovih misli. Vpelje tudi njegove lastnosti, ki jih spoznava jasno, če želi ali ne, četudi o njih ne razmišlja, ko si predstavlja trikotnik (Descartes, 2004: 94). Spoznali smo torej, da so, ideje R&NE vrojene. Te ideje so mentalne predstave (v nasprotju z abstraktnimi) z namerno vsebino, katere lastnosti nas zavedejo v mišljenje, da Descartes zahteva abstraktne objekte (Bueno, De Rosa, 2008: 169).

Raffaella De Rosa in Otávio Bueno sta prepričana v napako sklepanja, ko Descartes zahteva abstraktne objekte, ko govori o idejah R&NE. Njuno prepričanje o napaki sklepanja je posledica dveh značilnosti, ki ju Descartes pripisuje vsebini teh idej. Prvič pravi, da um ne more vplivati na namerno vsebino teh idej in drugič, da so te ideje pred in neodvisne od materialnih stvari, ki jih predstavljajo (Bueno, De Rosa, 2008: 169). Navedeni značilnosti bomo preučili podrobneje. Analizirajmo ideje matematike, ki so ideje R&NE, in so neodvisne od uma. Predstavljajoče vsebine teh idej vsebujejo take lastnosti, da če bi bile te odstranjene, ideje ne bi bile več to, kar mislimo, da so (Bueno, De Rosa, 2008: 169). Kot primer vzemimo idejo trikotnika, katere predstavljajoča vsebina vsebuje »*resnične in nespremenljive*« (Descartes, 2004: 94) lastnosti, kot sta imeti tri kote in imeti vsoto notranjih kotov enako dvema pravima kotoma. Filozofa Raffaella De Rosa in Otávio Bueno pravita, da lahko značilnosti teh idej zlahka zamenjamo za značilnosti abstraktnih objektov, ki bi se za te ideje zavzemali (Bueno, De Rosa, 2008: 169). To se lahko res zgodi, saj so značilnosti abstraktnih objektov, da so večni in nespremenljivi in jih v konkretnem svetu ne najdemo, enake kot smo jih navedli pri ideji trikotnika. Nadalje bomo razložili, kako razumemo razliko med idejo trikotnika in abstraktnim objektom trikotnika. Iz *Pete meditacije* je razvidno, da je ideja trikotnika v Descartesovi zavesti, za abstraktne objekte pa vemo, da so neodvisni od zavesti posameznika, to torej razumemo kot razliko. Od tod sledi, da ideje niso abstraktni objekti. V nadaljevanju se spomnimo, kako Descartes, v *Tretji meditaciji*, razlikuje med objektivno ali formalno realnostjo. Filozof pravi, da ima ideja objektivno realnost, ko eksistira v umu kot predstava. Ideja trikotnika je torej predstava v umu, ki obstaja zaradi nespremenljive in večne narave. O formalni realnosti pa govori, ko ugotovi, da mora biti v vzroku ideje vsaj toliko realnosti, kot si je zamišlja v ideji sami (Descartes, 2004: 70-73).

Filozofa Raffaella De Rosa in Otávio Bueno torej pojasnjujeta, da bi platonizem zagotovo pojasnil neodvisnost uma od vsebine teh idej, vendar je izpeljevati platonizem iz neodvisnosti uma težko edina možna razlaga. Bistvo nesporazuma pa prepoznata v poteku nesprejemljivega značaja predstavljajoče vsebine, skozi katero naš um konceptualizira stvari za abstraktne objekte in jih enostavno razume. Čutnozaznavne stvari pa so popolne kopije abstraktnih objektov (Bueno, De Rosa, 2008: 169-170).

Pri preučevanju druge značilnosti se bomo osredotočili na ideje geometrijskih likov. Te Descartes v svojih delih razume kot ideje v umu, ki so pred, neodvisne od dejanske eksistence objektov, ki jih predstavljajo. Filozof pojasnjuje, da bi imeli idejo trikotnika, četudi posamezni trikotniki nikoli ne bi eksistirali. Na Gassendijevo vprašanje, ali lahko imamo idejo trikotnika, Boga in sebe, če nikoli nismo imeli nobenih čutnih zaznav, pa Descartes odgovarja, kot sledi: »*Ne dvomim, da bi um* [...] *mogel imeti popolnoma enaki ideji Boga in samega sebe, kot ima to zdaj, z edino razliko, da bi bili bolj jasni in razločni. Čutila pogosto ovirajo um v njegovih številnih operacijah, in v nobenem primeru ne pomagajo pri zaznavanju idej. Edina stvar, ki nas odvrača je* [...]*, da smo preveč zaposleni z zaznavanjem podob materialnih stvari* » (CSM II: 258) (Bueno, De Rosa, 2008: 170). Iz navedenega je razvidno, da lahko imamo ideje Boga, trikotnika in sebe, četudi nikoli nismo imeli čutnih zaznav. Te ne igrajo bistvene vloge, lahko pa ovirajo naš um. To je vpeljano z dejstvom, da imamo jasne in razločne ideje stvari, od katerih v materialnem svetu ne moremo najti bodisi nobenih primerov (kot sta ideji Boga in sebe) bodisi nam to ni treba (kot sta ideji trikotnika in mnogokotnika) (Bueno, De Rosa, 2008: 170-171). Potemtakem, ideje Boga, trikotnika in sebe ne izhajajo iz čutnih zaznav.

Na Gassendijevo vprašanje Descartes odgovarja tudi, ko pravi, da ideja trikotnika ni odvisna od eksistence posameznih trikotnikov, ker je ta predpogoj za prepoznavanje posameznih oblik v prostoru (Descartes, 2006: 130). V našem primeru je ideja predpogoj za prepoznavanje trikotnikov v prostoru.

Descartes značilnost geometrijskih idej zlahka združi s platonističnim stališčem tako, da obstaja svet abstraktnih entitet, ki eksistirajo pred in neodvisno od posameznih in zaznavnih stvari. Abstraktne entitete nadomesti s kartezijanskimi esencami, ko ugotovi, da so značilnosti geometrijskih idej povezane z njegovim govorom o teh idejah kot idejah esenc (Bueno, De Rosa, 2008: 171). Nadalje si bomo ogledali kje v *Meditacijah* Descartes pojasni, da esence niso nič drugega kot način zamišljanja stvari, obstoj katerih ni izpeljan iz ideje. V *Peti meditaciji* filozof pojasnjuje, da je eksistenca ločena od esence, kar velja tako za Boga kot za druge stvari (Descartes, 2004: 95). Če že gledamo idejo trikotnika, vidimo, da k esenci trikotnika ne spada njegov dejanski obstoj. Za njihove večne in nespremenljive esence namreč pravi, da so nekaj, torej »*niso nič*« (Descartes, 2004: 94). Ko filozof navaja, da ima trikotnik »*neko določeno naravo…, ki si je nisem izmislil…*« (Descartes, 2004: 94), vidimo, da nima zgolj mentalne predstave trikotnika, vendar mora trikotnik tudi eksistirati. Nadalje razkrije, da »*bivanja ni mogoče ločevati od bistva Boga nič bolj kakor velikosti treh kotov trikotnika, enakih dvema pravima kotoma, od njegovega bistva…*« (Descartes, 2004: 96). Iz navedenega je razvidno, da meni, da je eksistenca, vse-

bovana v esenci oziroma ideji, nujno lastnost Boga, saj bitje, ki ne eksistira, ni popolno. Toda navedeno filozof hitro dopolni, ko pravi, da »*si ne morem misliti Boga brez bivanja … zagotovo pa iz tega…, da si mislim Boga kot bivajočega, ne sledi, da Bog biva*« (Descartes, 2004: 96). Njegova misel stvarem ne nalaga nobene nujnosti, zato eksistenca ne more biti izpeljana iz ideje.

Nadalje si bomo ogledali, kako filozofa Raffaella De Rosa in Otávio Bueno razumeta Descartesovo stališče o matematičnih esencah, ki ga imenujeta »*kvazi-platonizem*«. Po njunem mnenju oznaka za »*kvazi-platonizem*« zavaja, ker platonizem predlaga abstraktne objekte, filozofa pa sta trdila, da je Descartesovo resnično prepričanje o abstraktnih entitetah samo rezultat značilnosti splošnih idej. Da je »*kvazi-platonizem*« primeren način za opis Descartesovega stališča o matematičnih esencah pa vidita, ker je platonizem o matematičnih esencah povezan z realizmom in nativizmom (morda bolj splošno kot konceptualizmom). Predpono »*kvazi*« razumeta kot nenatančen opis Descartesovega platonizma, izraz »*platonizem*« (bolj kot konceptualizem) pa kot da prinaša približno združenje lastnosti realizma in »biti pred / neodvisen od posameznih stvari«, ki jih francoski filozof pripisuje vrojenim idejam. Zraven tega sta mnenja, da izraz »*kvazi-platonizem*« bolj privlači Descartesovo prepričanje, da so te vrojene ideje Božja danost, zaradi česar morajo biti prisotne tudi, v nekem smislu, v Božjem umu (Bueno, De Rosa, 2008: 171-172).

V nadaljevanju bomo pojasnili prednost Descartesovega kvazi-platonizma pred platonizmom in Gassendijevim konceptualizmom. Nakar bomo poskušali odgovoriti na vprašanje, kako je kvazi-platonizem združljiv z večnostjo matematičnih resnic. Filozofa Raffaella De Rosa in Otávio Bueno navajata razloge, iz katerih je razvidno, da se Descartesov kvazi-platonizem bolj ohranja kot platonizem. Prvič sklepata, da ni problema pri pojasnjevanju matematičnega spoznanja, ker so matematični objekti ideje ali načini mišljenja materialnega sveta (Bueno, De Rosa, 2008: 172). Descartes je skozi serijo pisem Mersennu, ki jih je začel pisati dne 15. aprila 1630, pojasnil, da ni ene same resnice, ki je um ne bi razumel. Če se izkaže drugače, potem se to zgodi, ker so te resnice vrojene v našem umu (Bueno, De Rosa, 2008: 172). Navedel pa je tudi pomembno dejstvo, da je Bog, vsemogočni stvarnik, ustvaril večne resnice (Sepper, 1996: 212).

Preden nadaljujemo, si bomo v članku »The nature of abstract reasoning: Philosophical aspects of Descartes' work in algebra« ogledali Gaukrogerjevo interpretacijo matematičnih objektov pri Aristotelu. Avtor članka pravi, da imajo matematični objekti po Aristotelu materijo, ki jo imenuje »razumska materija«. Glede objektov pojasnjuje, da se ne spreminjajo, nimajo neodvisnega obstoja, so razumski, torej nasprotni čutnozaznavnim. Nato ugotovi, da do njih pridemo po abstrakciji iz čutnozaznavnih števil in oblik, ki so neposredno v čutnozaznavni materiji. Kajti števila in oblike razume kot lastnosti, ki so neposredno v nečem. Tako ima razumska števila in oblike le za predmete mišljenja. Ker so lastnosti, so neposredno v nečem, v abstraktnih materijah (Gaukroger, 2006: 100). Z navedenim se je Aristotel ukvarjal v *Metafiziki*. Kjer je, v drugem poglavju *Knjige M*, pojasnil, da »*matematični predmeti niso bolj bitnosti kakor*

telesa, in niti po biti prvotnejši kakor čutnozaznavne stvari … in da niti ni mogoče, da bi bivali nekje samostojno po sebi…« (Aristoteles, 1999: 332). Vidimo torej, da zanj matematični objekti niso niti v čutnozaznavnih stvareh niti ne bivajo kot samostojne bitnosti po sebi. O matematičnih objektih kot vmesnih stvareh pa Aristotel v *Knjigi A* pravi, da o njih govori Platon: »*…Platon trdi, da poleg čutnozaznavnih stvari in oblik obstaja kot nekaj vmesnega matematična vrsta predmetov, ki se razlikujejo od čutnozaznavnih stvari po tem, da so večni ter negibljivi…*« (Aristoteles, 1999: 26).

Drugi razlog, da ima Descartesov kvazi-platonizem prednost pred platonizmom, je, da filozof določa način, ki preuči ideje in matematične resnice vrojene v našem umu (Bueno, De Rosa, 2008: 172). Tretji razlog pa je razviden iz Descartesovih *Meditacij* in *Prvega niza odgovorov na ugovore*, kjer filozof trdi, da vsaka lastnost, ki jo dojemamo jasno in razločno, pripada k resnični in nespremenljivi esenci trikotnika (Descartes, 2004: 94). To pa je pridobljeno iz matematičnih idej. Torej, da je »2+3=5« (Descartes, 2004: 66), razen v primeru nasprotne trditve. Ali da so trije koti trikotnika enaki dvema pravima kotoma (Descartes, 2008: 4).

Prednost Descartesovega kvazi-platonizma pred Gassendijevim konceptualizmom je očitna pri razlagi uporabnosti matematike za znanstvene teorije. Našli jo bomo s pomočjo primerjave filozofov. Spoznali smo, da po Gassendiju geometrijski objekti niso nič drugega kot način razmišljanja o stvareh, katerim ne ustrezajo natančno. Ni nam pa jasno, zakaj tako uspešno opisujejo materialni svet. Pri Descartesu imajo posamezni trikotniki skupno funkcijo ideje trikotnika. Torej, katerakoli lastnost, ki jo pripisujemo trikotnikom, temelji na ideji in jim nujno pripada. Navedeno smo v našem članku že pojasnili. Pri obstoju in nezmotni naravi Boga pa imajo materialne stvari v Descartesovi *Šesti meditaciji* vse lastnosti, »*kar umem jasno in razločno, se pravi (v čisto splošnem pomenu), vse, kar je obseženo v predmetu čiste matematike*« (Descartes, 2004: 108). Predmet čiste matematike so torej materialne stvari, ki so z razumom dojete jasno in razločno. Descartes navaja tudi, da so »*jasno spoznane resnice o likih ali številih ali druge stvari aritmetike ali geometrije ali nasploh čiste in abstraktne matematike*« (Descartes, 2004: 95) neizpodbitne. Zato pravimo, da v skladu z Descartesom jezik matematike uspešno opisuje materialni svet, ker zajema njegovo resnično naravo.

Glede na zgoraj navedeno (o Gassendijevem konceptualizmu) ter prejšnji ugotovitvah našega članka temelji resničnost matematičnih izjav, po Gassendiju, na opazovanju stvari, medtem ko temelji pri Descartesu na idejah. Ker pa pri Descartesu vsaka lastnost, ki jo pripisujemo matematičnim objektom, temelji na njihovi ideji ter jim nujno pripada, so matematične resnice nujne resnice. Descartes o navedenem razpravlja tudi v prvem delu *Principov filozofije*, kjer pravi: »*sama ideja ne predstavlja neke narave, … temveč resnično in nespremenljivo naravo, ki mora nujno bivati, saj je v njej zaobseženo nujno bivanje*« (Descartes, 2008: 4). Spoznali smo, da Descartes, za razliko od Gassendija, uspešneje razlaga nujnost matematičnih resnic. Obratno velja za nespremenljivost in večnost matematičnih resnic. O slednjih Descartes v uvodu k

Meditacijam pravi: »*Matematične resnice, ki jih imenujete večne, so ustanovljene po Bogu, od katerega so vseskozi odvisne tako kot vse druge stvari*« (Descartes, 2004: 12).

Nadalje bomo podali dve razlagi o Descartesovi večnosti in nespremenljivosti matematičnih resnic. Prvič, filozof pojasnjuje, da lahko večnost matematičnih resnic beremo kot nespremenljivo funkcijo vsebine vrojenih idej, skozi katere konceptualiziramo objekte. Ker je vsebina teh idej opis bistvenih lastnosti stvari in ker so te ideje Božja danost in ne predmet naše manipulacije, pravimo, da so esence večne ali nespremenljive (Bueno, De Rosa, 2008: 173). Drugič, Descartes meni, da če večnost sprejmemo dobesedno in ne kot sinonim za nespremenljivost, potem so matematične esence kvazi ideje, večne, ker so odvisne od volje in razumevanja Boga. Božja volja je nespremenljiva, kot vidimo utemeljuje resničnost matematičnih izjav in v njej ni prostora za katerokoli spremembo v resničnostnih vrednostih matematičnih izjav: »*Kot rezultat so matematične resnice zares večne*« (Bueno, De Rosa, 2008: 174). Da pa lahko Bog spremeni večne resnice, je razvidno iz Descartesovega pisma Mersennu, kjer pravi: »*Da, on jih lahko, če se lahko spreminja njegova volja*« (CSM II: 23) (Bueno, De Rosa, 2008: 174). V citatu »*če*« razumemo kot »*le, če*«, da se večne resnice ne morejo kar spremeniti. Spoznali smo torej, da je osnova večnosti in nespremenljivosti v božji volji in razumevanju – še en razlog, da je Descartes kvazi-platonist in ne konceptualist. Ti namreč trdijo, da so matematične esence, predvsem ideje, v človeškem umu, medtem ko Descartes pravi, da so te esence ustvarjene z Bogom. Če jih je ustvaril Bog, kot ideje v človeškem umu, potem morajo obstajati tudi v Bogu, bodisi kot božja volja, kot predlaga (Schmaltz, 1991), ali kot objektivni obstoj v umu Boga, kot trdi Rozemond (Rozemond, 2008). Torej tudi, če so esence ideje v človeškem umu, so prav tako ontološko odvisne od Boga, v zvezi s tem pa je Descartesova pozicija kvazi-platonistična (Bueno, De Rosa, 2008: 175).

IV.

Glede na to, da smo v članku preučevali Descartesove matematične esence, bomo s svojimi besedami pojasnili njihovo razumevanje. Filozof matematične esence v kvazi-platonizmu razume kot resnične in nespremenljive, kar smo označili kot: R&NE. Za njihovo uprizoritev pogosto uporablja esenco trikotnika, katero smo razložili in večkrat uporabili. Pojasnjuje pa še, da so esence božja danost ali vrojene ideje. To pomeni, da so prisotne v božjem umu in tako tudi v našem umu, kjer vodijo naše mišljenje in niso objekti tega mišljenja. Seveda nam navedeno sprva ni bilo jasno, zato smo morali preučiti Descartesove resnične in nespremenljive esence v *Meditacijah* in *Principih filozofije*. Spoznali smo, da njegova definicija esenc v navedenih delih ni ekvivalentna, kar nas lahko privede v težave platonizma in konceptualizma. Zato smo vpeljali mešano stališče o takih matematičnih esencah, ki ga imenujemo kvazi-platonizem in smo ga tudi analizirali.

Rene Descartes on mathematical essences

The present article deals with ontological status of mathematical essences in the works of French philosopher Rene Descartes. We will consider the meaning of true and immutable essences (R&IEs) and mark Descartes as quasi-platonist about mathematical essences. In considering this topic we will lean on article "Descartes on Mathematical Essences" by R. de Rosa and O. Bueno.

Keywords: mathematical essences, abstract entities, substance, quasi-platonism.

Literatura:

Aristoteles (1999). *Metafizika*. Ljubljana: Založba ZRC.

Bueno, O. in De Rosa, R. (2008). »Descartes on Mathematical Essences«. *Philosophy of Mathematics – Set Theory, Measuring Theories, and Nominalism. Proto Sociology* 25, I-II. str. 160-177.

Descartes, R. (2004). *Meditacije*. Ljubljana: Slovenska Matica.

Descartes, R. (2008). *Principles of Philosophy*. Pridobljeno 30. 6. 2011, iz http://www.earlymoderntexts.com/descprin.html

Descartes, R. (2006). *Objections and Replies*. Pridobljeno 30. 6. 2011, iz http://www.earlymoderntexts.com/descor.html

Descartes, R. (2007). *Razprava o metodi: za pravilno vodenje razuma in iskanje resnice v znanostih*. Ljubljana: Založba ZRC.

Gaukroger, S. (2006). »The nature of abstract reasoning: Philosophical aspects of Descartes' work in algebra«. V Cottingham, J. (ur), *The Cambridge Companion to Descartes*, Cambridge: Cambridge University Press, str. 81-114.

Sepper, Dennis L. (1996). *Descartes's imagination: proportion, images, and the activity of thinking*. USA: The Regents of the University of California.

Sodnik, A. (1939). *Descartes, njegovo življenje in filozofija*. Ljubljana: Slovenska Matica.

Weitz, M. (1983). »Descartes's Theory of Concepts«. V French, P. A., Uehling, T. E., Wettstein, H. K. (ur.), *Midwest Studies in Philosophy*, Minneapolis: University of Minnesota Press. str. 89-103.