Η αλληλογραφία και η φιλική διαμάχη των Leibniz και J. Bernoulli I.

Στις 16 Μαρτίου του ίδιου έτους, πριν την εμφάνιση του άρθρου, ο Leibniz ανέφερε το θέμα σε μια επιστολή προς τον John Bernoulli. Αυτή η επιστολή έγινε η αφορμή για μια φιλική διαμάχη μεταξύ των δύο ανδρών πάνω στους λογάριθμους των αρνητικών και φανταστικών αριθμών. Στην αλληλογραφία τους ασχολήθηκαν με αυτό το θέμα για δεκαέξι μήνες. Εκείνη την εποχή, ήταν οι μοναδικοί που τους απασχολούσε το συγκεκριμένο θέμα. Στην πραγματικότητα, ήταν οι μοναδικοί που είχαν σκεφτεί το πρόβλημα της ύπαρξης ή όχι των λογαρίθμων των αρνητικών αριθμών. Η διαμάχη αυτή, μας δίνει μια σειρά από πολύ ενδιαφέροντα θέματα και ρίχνει φως στις αλγεβρικές αντιλήψεις της εποχής που δεν θα μπορούσαμε να δούμε με άλλον τρόπο. Για χάριν συντομίας ας πούμε ότι το +n ή το +x δείχνουν έναν *'θετικό'* αριθμό, το –n ή το –x έναν *'αρνητικό'*, το log (+n) τον λογάριθμο ενός *'θετικού'* αριθμού , το log(-n) τον λογάριθμο ενός *'αρνητικού'* αριθμού, και το i ή το in έναν *'φανταστικό αριθμό'*. Τα παρακάτω είναι μια σύνοψη της αλληλογραφίας τους:

16 Μαρτίου 1712 Leibniz προς J.Bernoulli. Αυτή είναι η επιστολή που έχει αναφερθεί παραπάνω. Ο Leibniz λέει ότι το $\frac{-1}{1}$ είναι φανταστικό διότι δεν έχει λογάριθμο.

25 Μαΐου 1712 J.Bernoulli προς Leibniz. Ο Bernoulli απορρίπτει την απόδειξη του Leibniz ότι ο λόγος $1:-1$ ή $-1:1$ είναι φανταστικός λόγω του ότι ο –x έχει λογάριθμο. Έχουμε το $dx:x=-dx:-x$. Οπότε , με ολοκλήρωση, έχουμε $\log(x)=\log(-x)$. Η λογαριθμική καμπύλη $y=\log x$ έχει, ως εκ τούτου, δύο κλάδους, συμμετρικούς στον άξονα των y, όπως ακριβώς και η υπερβολή έχει δύο αντίθετους κλάδους.

30 Ιουνίου 1712 Leibniz προς J.Bernoulli. Ο Leibniz επαναλαμβάνει το επιχείρημα ότι το $\log(-2)$ δεν υπάρχει. Διότι, εάν υπήρχε, το μισό του θα ήταν ίσο με το $\log\sqrt{-2}$, κάτι αδύνατον. Ο κανόνας παραγώγισης, $d\log x=dx:x$ δεν