

Βέλτιστος συνολικός αριθμός μορίων για τις κλίμακες της Έπιτροπής 1881

Δρ. Παναγιώτης Δ. Παπαδημητρίου

πρώτη πρόχειρη έκδοση 0.9, 23/3/2014

τρέχουσα πρόχειρη έκδοση 0.9, 23/3/2014.

τοποθεσία άρθρου: <http://psaltiki.gr/articles/papadimitriou/016h-Optimum-N-Committee1881.pdf>

(<http://psaltiki.gr/articles/papadimitriou/016h-Optimum-N-Committee1881-v0p9.pdf>)

1. Πρόλογος

Το παρόν άρθρο γράφτηκε από καθαρά μαθηματική περιέργεια. Το ερώτημα είναι ποιός είναι ο βέλτιστος συνολικός αριθμός μορίων για όλες τις κλίμακες της Έπιτροπής 1881; Η απάντηση που θα δώσουμε φυσικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για άλλες κλίμακες.

2. Υπολογισμός βέλτιστου συνολικού αριθμού μορίων

Στα άρθρα μας [1-5], δώσαμε την μέθοδο συγκερασμού, και βάσει αυτής τους καλύτερους συγκερασμούς για τις κλίμακες της Έπιτροπής 1881 μέχρι και σε 1200 μόρια.

Η απάντηση στο ερώτημα ποιός είναι ο βέλτιστος συνολικός αριθμός μορίων για ένα σέτ κλιμάκων είναι η έξης:

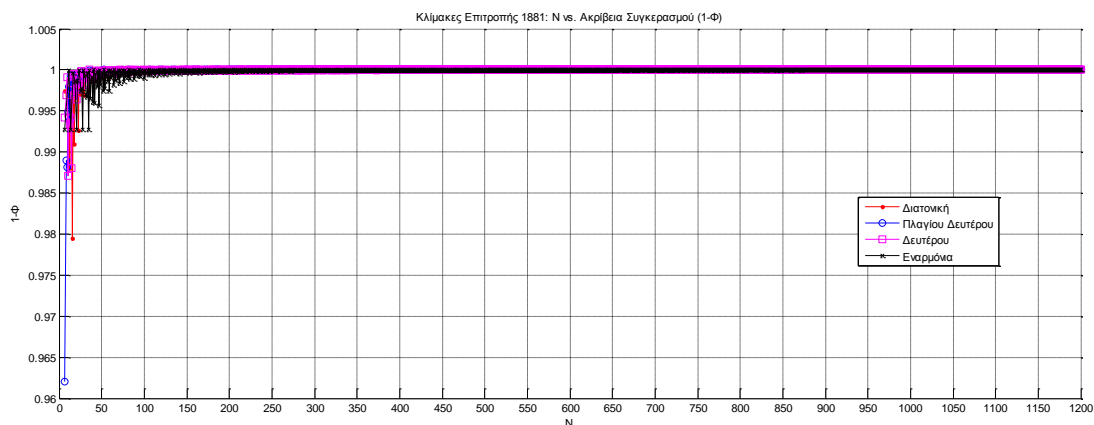
1. Για κάθε κλίμακα του σέτ κλιμάκων, βρες τους καλύτερους συγκερασμούς μέχρι N_{max} συνολικό αριθμό μορίων.

2. Αντιπαράθεσε τα $N=[7, N_{max}]$, μαζί με την αντίστοιχη ακρίβεια συγκερασμού $1-\Phi$, ταξινόμησέ τα αναλόγως του N , και απεικόνισέ τα για όλες τις κλίμακες στο ίδιο γράφημα.

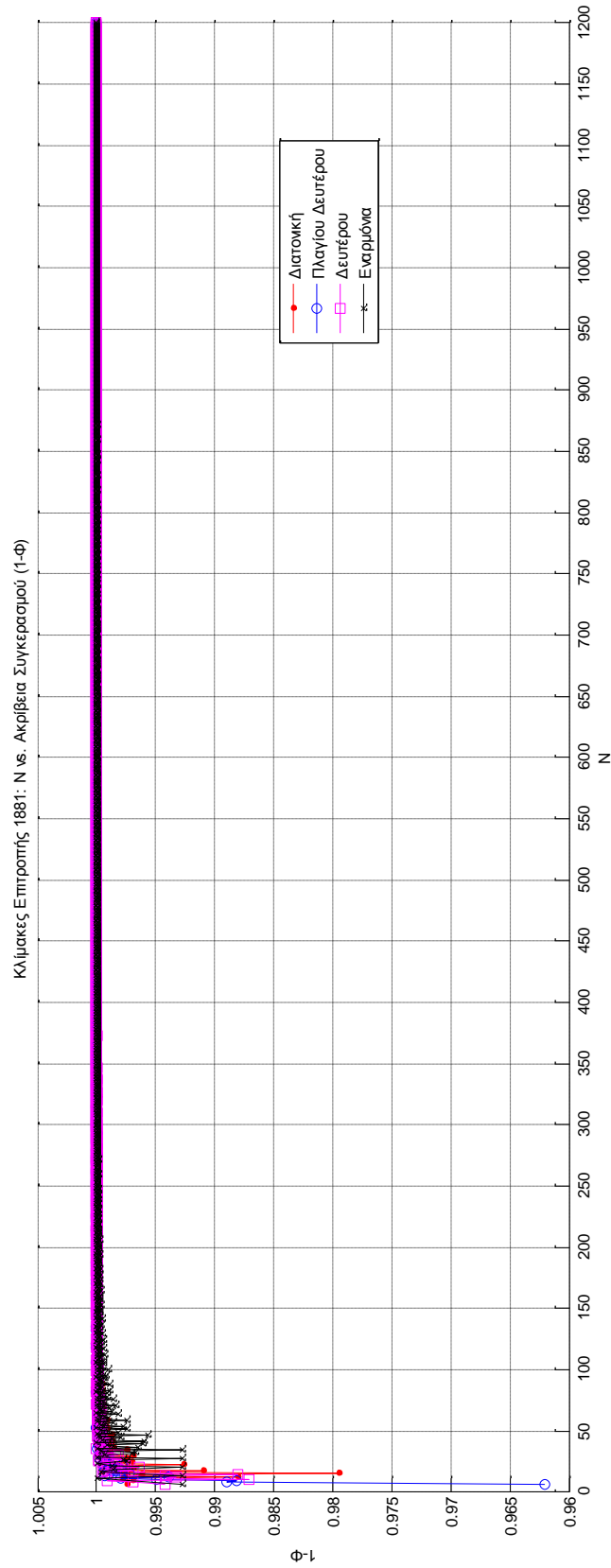
3. Έλεγξε τις κορυφές του γραφήματος, όπου συμπίπτουν επί το πλείστον όλες οι κλίμακες για συγκεκριμένο N , και επέλεξε το βέλτιστο N ανάλογα.

3. Γράφημα για τις κλίμακες της Έπιτροπής

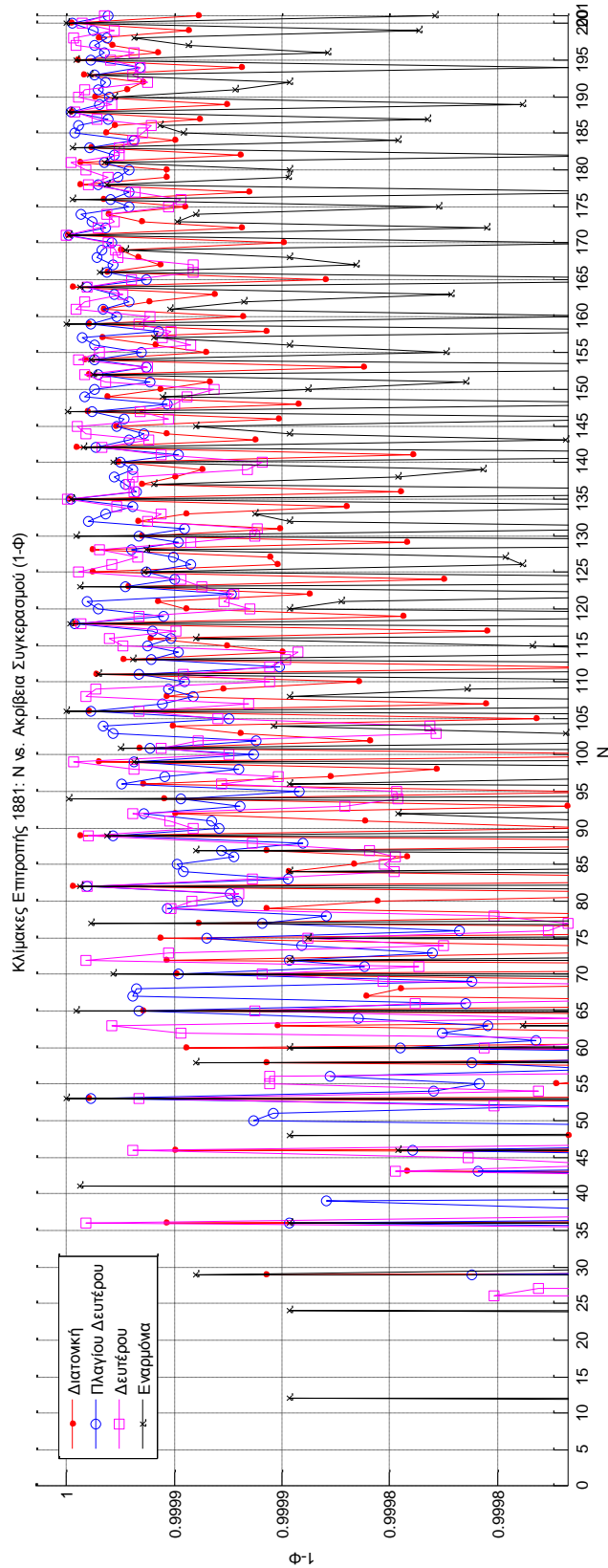
Με βάση την παραπάνω μεθοδολογία, και χρησιμοποιώντας τους συγκερασμούς της Έπιτροπής [1-5], έχουμε τα έξης γραφήματα.



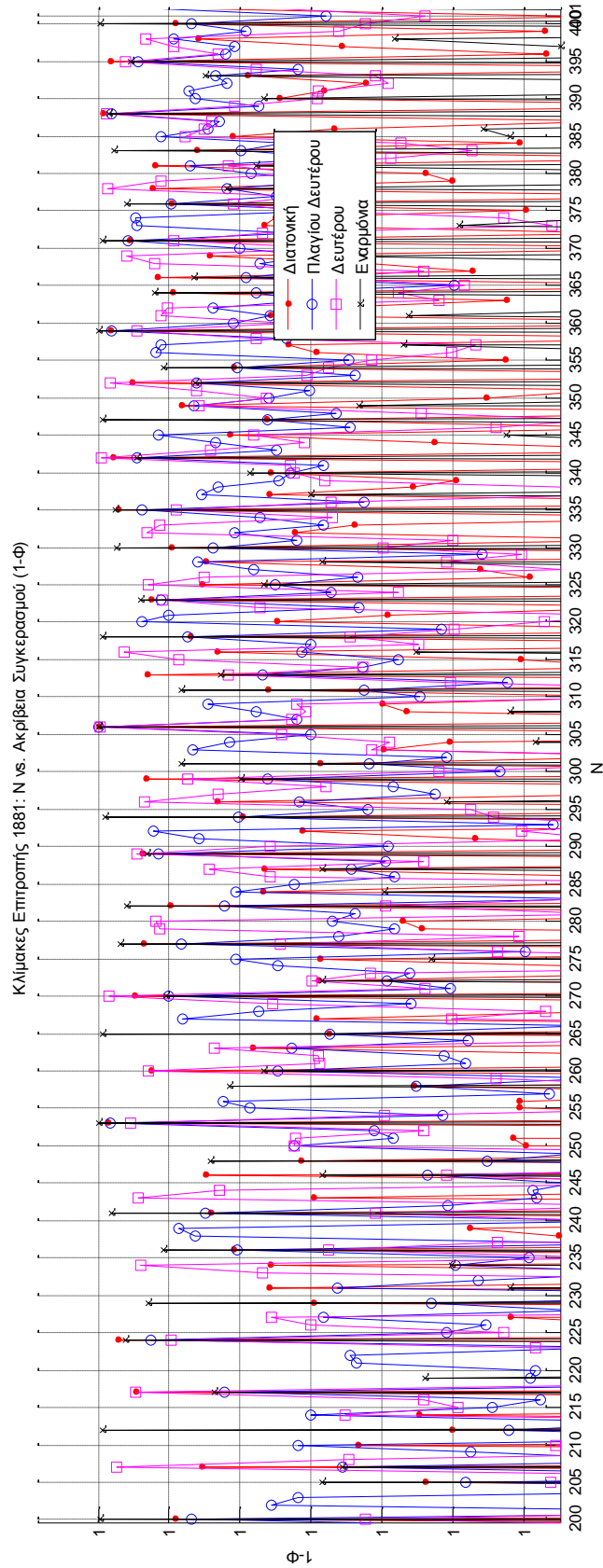
Εικόνα 1α. Απεικόνιση N vs. Ακρίβειας Συγκερασμού ($1-\Phi$) για όλες τις κλίμακες της Έπιτροπής 1881



Εικόνα 1β. Απεικόνιση σε μεγέθυνση, N vs. Ακρίβειας Συγκερασμού (1-Φ) για όλες τις κλίμακες της Έπιτροπής 1881



Εικόνα 1γ. Απεικόνιση σε μεγέθυνση μέχρι N=200, N vs. Ακρίβειας Συγκερασμού (1-Φ) για όλες τις κλίμακες της Έπιτροπής 1881

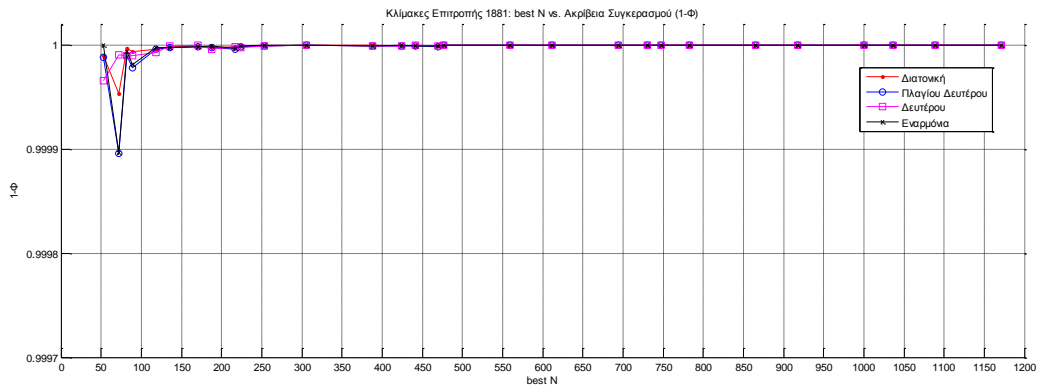


Εικόνα 1δ. Απεικόνιση σε μεγέθυνση μέχρι $N=[200,400]$, N vs. Ακρίβειας Συγκερασμού $(1-\Phi)$ για όλες τις κλίμακες της Έπιτροπής 1881

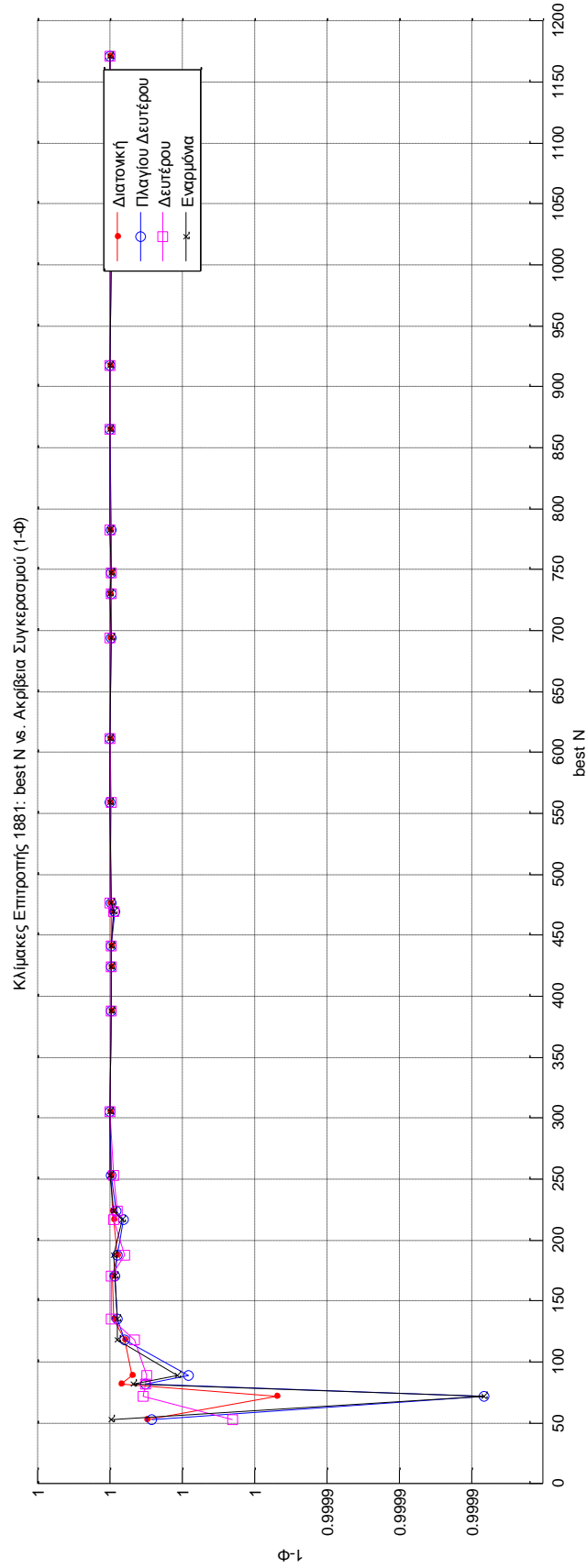
Με διαδοχικές μεγεθύνσεις βρήκαμε τὰ ἔξις νούμερα N , γιὰ τὰ ὁποῖα καὶ οἱ 4 κλίμακες τῆς Έπιτροπῆς 1881 ἔχουν ἀπ' τὴς καλύτερες ἀκρίβειες συγκερασμοῦ, τὸ 72 μπήκε μόνο γιὰ σύγκριση (κάποιος φυσικὰ θὰ μποροῦσε νὰ προτείνει καὶ ἄλλα N , πὸν ἔχουν παραπλήσια ἀκρίβεια).

$N_{best} = [53, 72, 82, 89, 118, 135, 171, 188, 217, 224, 253, 306, 388, 424, 441, 470, 477, 559, 612, 694, 730, 747, 783, 865, 918, 1000, 1036, 1089, 1171]$;

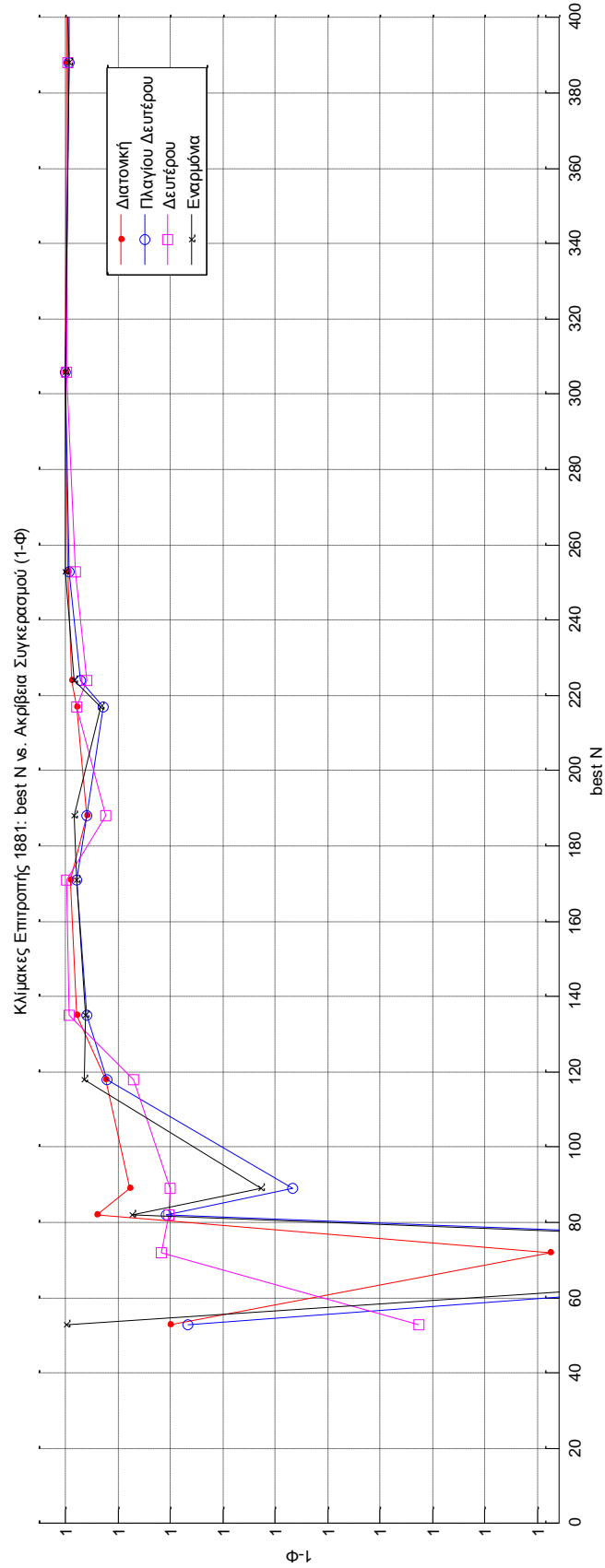
Ἡ σχετικὴ ἀπεικόνιση μόνο γιὰ τὰ $N \in N_{best}$, ἔχει ὡς ἔξις:



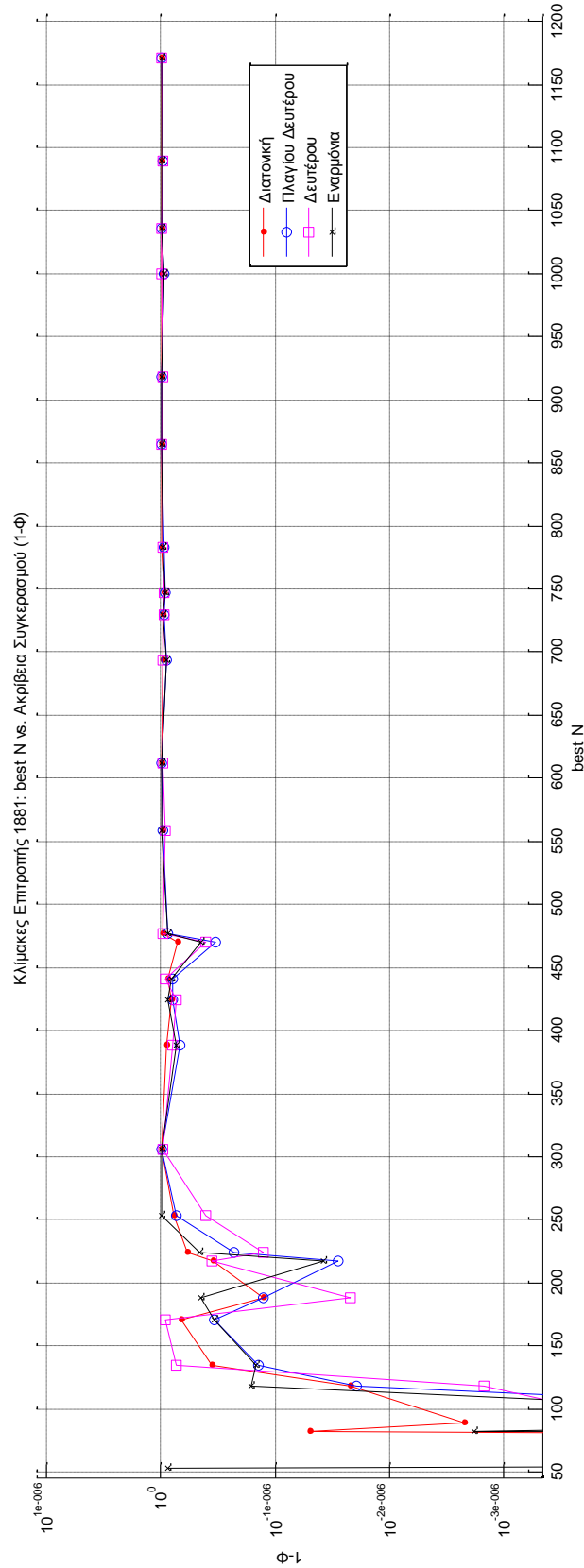
Εἰκόνα 2α. Ἀπεικόνιση N_{best} vs. Ἀκρίβειας Συγκερασμοῦ (1-Φ) γιὰ ὅλες τὴς κλίμακες τῆς Έπιτροπῆς 1881



Εικόνα 2β. Απεικόνιση σε μεγέθυνση N_{best} vs. Ακρίβειας Συγκερασμού ($1-\Phi$) για όλες τις κλίμακες της Έπιτροπής 1881



Εικόνα 2γ. Άπεικόνιση σε μεγέθυνση (μέχρι $N=400$) N_{best} vs. Άκρίβειας Συγκρασμού $(1-\Phi)$ για όλες τις κλίμακες της Έπιτροπής 1881



Εικόνα 2δ. Απεικόνιση σε μεγέθυνση με λογαριθμικό Y άξονα, Nbest vs. Ακρίβειας Συγκρασιμού (1-Φ) για όλες τις κλίμακες της Έπιτροπής 1881

4. Έπιλογος

Σε αυτήν την έργασια δείξαμε μιὰ μέθοδο προσδιορισμοῦ τοῦ βέλτιστου συνολικοῦ ἀριθμοῦ μορίων N , γιὰ τὶς κλίμακες τῆς Έπιτροπῆς 1881.

Δὲν προχωροῦμε σὲ πρόταση υἱοθέτησης ἑνὸς συγκεκριμένου $N \in N_{best}$, γιὰτὶ ὅπως εἴπαμε ἡ έργασια αὐτὴ έγινε ἀπὸ μαθηματικὴ περιέρογεια, καὶ θεωροῦμε ὅτι γιὰ τὴν διδασκαλία τῆς Βυζαντινῆς Μουσικῆς τό $N=72$ ἀρκεῖ.

Τέλος καὶ τῷ Θεῷ δόξα.

Βιβλιογραφία

[1] Παν. Δ. Παπαδημητρίου, **Μέθοδος συγκερασμοῦ κλιμάκων - οἱ διατονικὲς κλίμακες τοῦ Διδύμου, τῆς Έπιτροπῆς, τοῦ Χρυσάνθου, καὶ οἱ συγκράσεις τους**, draft v.1, 22/6/2005 and draft v.2, 29/6/2005, http://byzantine-music.gr/Klimakes/diatonikh_sugkrash1881.html (http://psaltiki.gr/articles/papadimitriou/002_Methodos_Sugkerasmou-Papadimitriou-062905.pdf).

[2] Παν. Δ. Παπαδημητρίου, **Κατάλογος τῶν Συγκερασμῶν ὅλων τῶν Βυζαντινῶν Διατονικῶν Κλιμάκων μέχρι καὶ σὲ 1200 μουσικὰ διαστήματα (κόμματα)**, 13/9/2005, http://psaltiki.gr/articles/papadimitriou/005a_catalogue_of_all_diatonicsigkerasmoi_upto1200_09132005.pdf .

[3] Παν. Δ. Παπαδημητρίου, **Κατάλογος τῶν Συγκερασμῶν ὅλων τῶν Βυζαντινῶν Χρωματικῶν Κλιμάκων τοῦ Νεανὲς μέχρι καὶ σὲ 1200 μουσικὰ διαστήματα (κόμματα)**, 1/11/2005, http://psaltiki.gr/articles/papadimitriou/005b_catalogue_of_all_NeanesSigkerasmoi_upto1200_11012005.pdf .

[4] Παν. Δ. Παπαδημητρίου, **Κατάλογος τῶν Συγκερασμῶν ὅλων τῶν Βυζαντινῶν Χρωματικῶν Κλιμάκων τοῦ Νεχεανὲς μέχρι καὶ σὲ 1200 μουσικὰ διαστήματα (κόμματα)**, 21/11/2005, http://psaltiki.gr/articles/papadimitriou/005c_catalogue_of_all_NexeanesSigkerasmoi_upto1200_112205.pdf .

[5] Παν. Δ. Παπαδημητρίου, **Κατάλογος τῶν Συγκερασμῶν ὅλων τῶν Βυζαντινῶν Έναρμονίων Κλιμάκων μέχρι καὶ σὲ 1200 μουσικὰ διαστήματα (κόμματα)**, 22/11/2005, http://psaltiki.gr/articles/papadimitriou/005d_catalogue_of_all_enarmoniosSigkerasmoi_upto1200_112205.pdf .