

Σημεία του Τριγώνου και εφαρμογές

Διημερίδα Ψηφιακές Τεχνολογίες και Μαθηματικά

Σωτήρης Δ. Χασάπης

Πρότυπο Γενικό Λύκειο
Αγίων Αναργύρων



24 - 25 Απριλίου 2024

Περιεχόμενα

- 1 Εισαγωγή
- 2 Τρία προβλήματα Γεωμετρίας
 - Ταχύτητα - Κίνηση - Ακινησία
 - Εγ-κεντρική...ισορροπία
 - Σημείο Fermat-Torricelli-Steiner
- 3 Αναφορές
- 4 Ευχαριστίες

Η Γεωμετρία είναι κίνηση

1 Μελέτη των κινήσεων μέσω Φυσικών νόμων

Η Γεωμετρία είναι κίνηση

- 1 Μελέτη των κινήσεων μέσω Φυσικών νόμων
- 2 Διαθεματικές δραστηριότητες

Η Γεωμετρία είναι κίνηση

- 1 Μελέτη των κινήσεων μέσω Φυσικών νόμων
- 2 Διαθεματικές δραστηριότητες
- 3 Αποδεικτικές διαδικασίες μέσω Φυσικής

Η Γεωμετρία είναι κίνηση

- 1 Μελέτη των κινήσεων μέσω Φυσικών νόμων
- 2 Διαθεματικές δραστηριότητες
- 3 Αποδεικτικές διαδικασίες μέσω Φυσικής

Η Γεωμετρία είναι κίνηση

- 1 Μελέτη των κινήσεων μέσω Φυσικών νόμων
- 2 Διαθεματικές δραστηριότητες
- 3 Αποδεικτικές διαδικασίες μέσω Φυσικής

Συσχετισμοί...

Τίθενται τα ερωτήματα και μπορούν να είναι σε διαφορετικά φύλλα, ώστε να επεκτείνονται και από τους μαθητές.

Συμμετρικά Σημεία περί τριγώνου

- 1 Θεωρούμε το τρίγωνο $AB\Gamma$ και ένα σημείο Δ
- 2 Φέρουμε το συμμετρικό του Δ ως προς την κορυφή A του τριγώνου
- 3 Φέρουμε το συμμετρικό του Δ' ως προς την κορυφή B του τριγώνου
- 4 Φέρουμε το συμμετρικό του Δ' ως προς την κορυφή Γ του τριγώνου

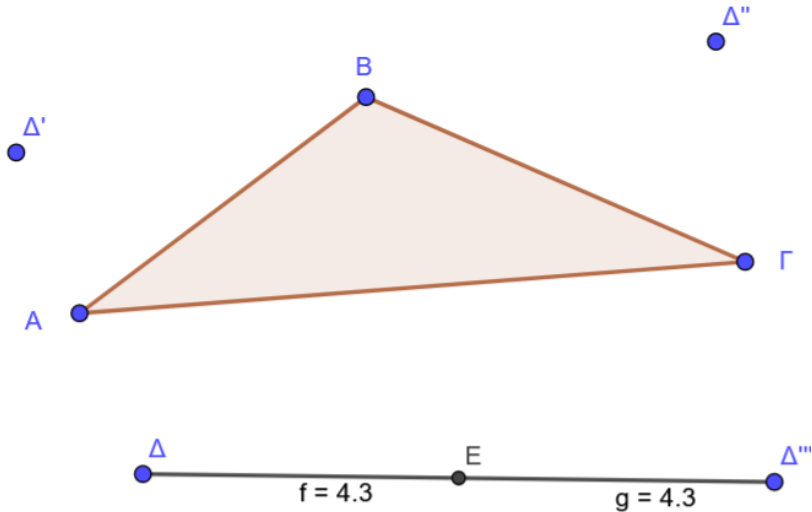
Συμμετρικά Σημεία περί τριγώνου

- 1 Θεωρούμε το τρίγωνο $AB\Gamma$ και ένα σημείο Δ
- 2 Φέρουμε το συμμετρικό του Δ ως προς την κορυφή A του τριγώνου
- 3 Φέρουμε το συμμετρικό του Δ' ως προς την κορυφή B του τριγώνου
- 4 Φέρουμε το συμμετρικό του Δ' ως προς την κορυφή Γ του τριγώνου

Παρατηρήσεις

Που βρίσκεται το μέσο του $\Delta\Delta''$; Δραστηριότητα Geogebra

Συμμετρικά Σημεία περί τριγώνου



Ισορροπία στο Έγκεντρο

- 1 Θεωρούμε το τρίγωνο $AB\Gamma$ και ένα σημείο Δ
- 2 Σε καθεμία από τις κορυφές του εφαρμόζουμε ίσες, κατά μέτρο, δυνάμεις, όπως στο σχήμα
- 3 Ποια συνισταμένη καθενός ζεύγους;
- 4 Ποιοι οι φορείς τους;

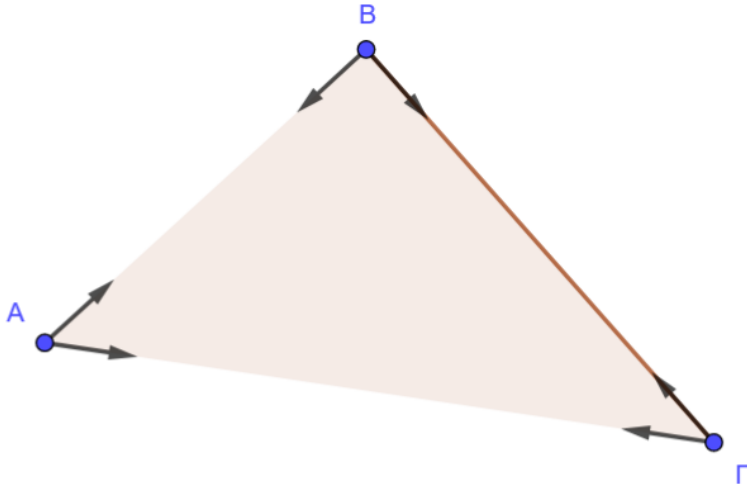
Ισορροπία στο Έγκεντρο

- 1 Θεωρούμε το τρίγωνο $AB\Gamma$ και ένα σημείο Δ
- 2 Σε καθεμία από τις κορυφές του εφαρμόζουμε ίσες, κατά μέτρο, δυνάμεις, όπως στο σχήμα
- 3 Ποια συνισταμένη καθενός ζεύγους;
- 4 Ποιοι οι φορείς τους;

Παρατηρήσεις

Θα κινηθεί το τρίγωνο ή θα παραμείνει σταθερό ; Δραστηριότητα
Geogebra

Ισορροπία στο Έγκεντρο



Ελαχιστοποίηση Αποστάσεων σε δίκτυο τριών πόλεων

- 1 Θεωρούμε το τρίγωνο $AB\Gamma$ και ένα σημείο Δ εσωτερικό του
- 2 Μπορεί το άθροισμα των αποστάσεων $A\Delta+B\Delta+\Gamma\Delta$ να γίνει ελάχιστο ή μέγιστο ;
- 3 Υπάρχουν θέσεις του σημείου Δ για να το πετύχουμε αυτό ;

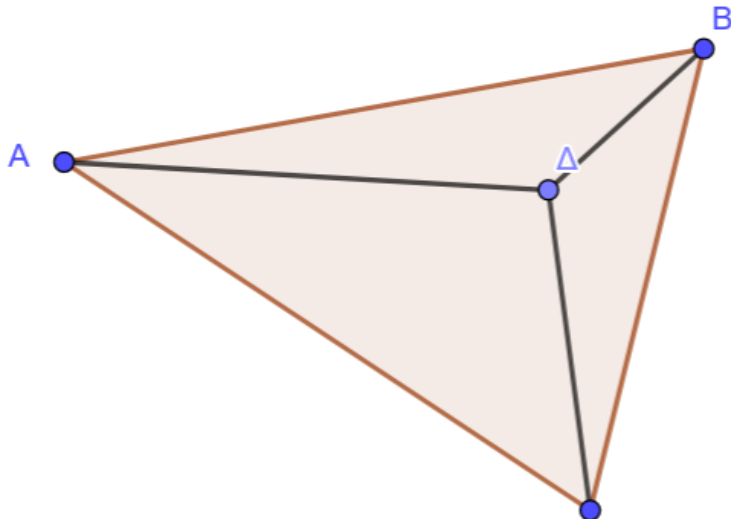
Ελαχιστοποίηση Αποστάσεων σε δίκτυο τριών πόλεων

- 1 Θεωρούμε το τρίγωνο $AB\Gamma$ και ένα σημείο Δ εσωτερικό του
- 2 Μπορεί το άθροισμα των αποστάσεων $A\Delta+B\Delta+\Gamma\Delta$ να γίνει ελάχιστο ή μέγιστο ;
- 3 Υπάρχουν θέσεις του σημείου Δ για να το πετύχουμε αυτό ;

Παρατηρήσεις

Πού θα είναι η ελάχιστη τιμή ; Δραστηριότητα Geogebra

Ελαχιστοποίηση Αποστάσεων σε δίκτυο τριών πόλεων



Ελαχιστοποίηση Αποστάσεων σε δίκτυο τριών πόλεων

- 1 Θεωρούμε το τρίγωνο $AB\Gamma$ και ένα σημείο Δ
- 2 Σε καθεμία από τις κορυφές του εφαρμόζουμε ίσες, κατά μέτρο, δυνάμεις, όπως στο σχήμα
- 3 Ποια συνισταμένη καθενός ζεύγους;
- 4 Ποιοι οι φορείς τους;

Ελαχιστοποίηση Αποστάσεων σε δίκτυο τριών πόλεων

- 1 Θεωρούμε το τρίγωνο $AB\Gamma$ και ένα σημείο Δ
- 2 Σε καθεμία από τις κορυφές του εφαρμόζουμε ίσες, κατά μέτρο, δυνάμεις, όπως στο σχήμα
- 3 Ποια συνισταμένη καθενός ζεύγους;
- 4 Ποιοι οι φορείς τους;

Παρατηρήσεις

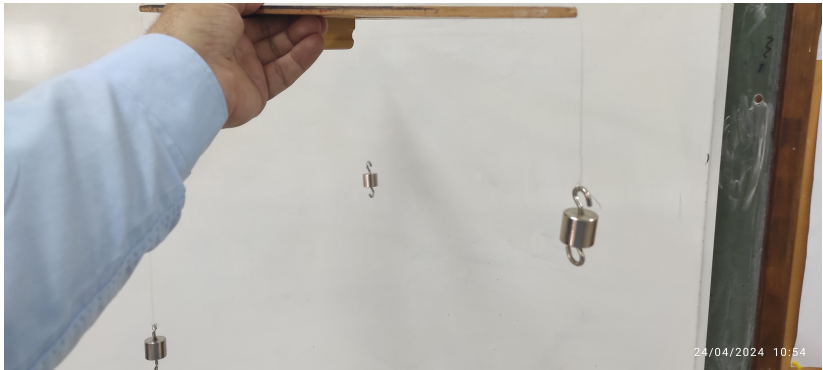
Θα ισορροπήσει ο δακτύλιος που ενώνει τα νήματα ; Δραστηριότητα
Geogebra

Ελαχιστοποίηση Αποστάσεων σε δίκτυο τριών πόλεων



24/04/2024 10:54

Ελαχιστοποίηση Αποστάσεων σε δίκτυο τριών πόλεων



24/04/2024 10:54

Αναφορές I



Alfinio Flores

MECHANICAL ARGUMENTS IN GEOMETRY,

Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies, 9:3, 241-250, DOI: 10.1080/10511979908965930, (1999)



Kogan, B. Yu

The applications of mechanics to geometry,

Chicago Il: University of Chicago Press.



Courant, R., Robbins, H.

What Is Mathematics?,

Oxford University Press, 2nd Ed. New York, 1996

Ευχαριστώ για την προσοχή σας!

Σωτήρης Δ. Χασάπης

Πρότυπο ΓΕ.Λ. Αγίων Αναργύρων
Μαθηματικός
shasapis@gmail.com