



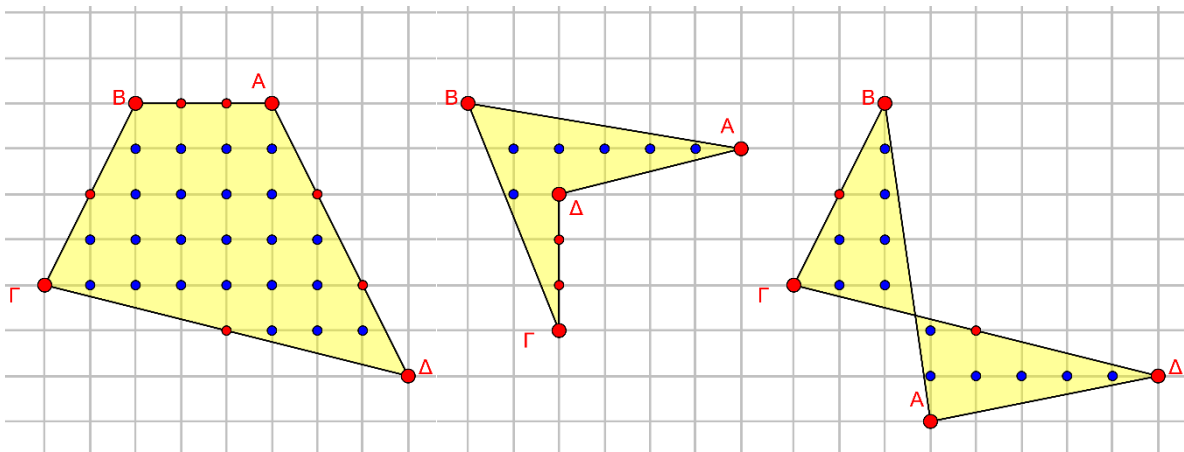
Εμβαδά

Το θεώρημα του Pick

Το θεώρημα του Pick αναφέρεται στα εμβαδά **απλών** πολυγώνων (κυρτών ή μη-κυρτών) που **οι κορυφές τους είναι σημεία ενός τετραγωνικού πλέγματος**, με τετράγωνα εμβαδού 1.

Τα σημεία του πλέγματος είναι οι κόμβοι στους οποίους διασταυρώνεται μία κατακόρυφη με μία οριζόντια γραμμή.

Απλά λέγονται τα πολύγωνα που οι πλευρές τους δεν διασταυρώνονται. Άρα, το θεώρημα του Pick μπορεί να εφαρμοστεί στο 1ο και το 2ο πολύγωνο του παρακάτω σχήματος, όχι όμως στο 3ο.



Παρατηρήστε τώρα ότι τα σημεία του πλέγματος που βρίσκονται σε κάθε πολύγωνο έχουν δύο χρώματα: **μπλε** για όσα βρίσκονται στο εσωτερικό του πολυγώνου και **κόκκινο** για όσα βρίσκονται στην περίμετρο του πολυγώνου (περιλαμβάνονται σε αυτά και οι κορυφές του πολυγώνου).

Το θεώρημα του Pick αναφέρει ότι το πλήθος των δύο ομάδων σημείων δίνει το εμβαδόν του πολυγώνου βάσει του τύπου:

$$\text{Εμβαδόν} = \text{ΕΣ} + \frac{\text{ΠΕ}}{2} - 1$$

όπου με **ΕΣ** συμβολίσαμε το πλήθος των εσωτερικών σημείων του πλέγματος και με **ΠΕ** το πλήθος των περιμετρικών σημείων του πλέγματος.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτή την εφαρμογή GeoGebra:

<https://www.geogebra.org/m/XBvzBA3m>

για τους πειραματισμούς σας, ή απλώς να φτιάξετε τα δικά σας πολύγωνα σε τετραγωνισμένο χαρτί ή στο:

Διερευνήστε και τα ακόλουθα ερωτήματα:

Ερωτήματα:

1. Πόσα διαφορετικά τρίγωνα μπορείτε να σχεδιάσετε που έχουν κορυφές στα σημεία του πλέγματος και εμβαδόν 0,5; Ο Γιάννης είπε ότι η μία πλευρά όλων των τριγώνων έχει πάντα το ίδιο μήκος. Συμφωνείτε ή όχι; Αν συμφωνείτε, εξηγήστε γιατί. Αν διαφωνείτε, σχεδιάστε τρίγωνα για να δείξετε ότι δεν ισχύει.
2. Τι εμβαδόν έχουν τα τετράπλευρα που τα μοναδικά σημεία του πλέγματος που περιλαμβάνουν εσωτερικά και περιμετρικά είναι οι κορυφές τους;

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ: Το θεώρημα του Pick

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ / ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ:

Δημήτρης Διαμαντίδης

Ελισσάβητ Καλογερία

Ειρήνη Περυσινάκη

Γιάννης Σταμπόλας

Κώστας Στουραΐτης

Βαγγέλης Φακούδης

Γιώργος Ψυχάρης

ΕΚΔΟΣΗ: 1.0

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 28-12-2024

Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού

ΙΕΠ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΣΠΑ
2021-2027
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

Πρόγραμμα
Ανθρώπινο Δυναμικό και
Κοινωνική Συνοχή