**Β.2.6. Παράλληλες ευθείες που τέμνονται από μια άλλη ευθεία**

Να εξηγήσετε τις λέξεις- φράσεις



**Εντός:** ανάμεσα από τους δύο δρόμους.



**Εκτός:** έξω από τους δύο δρόμους.



**Εναλλάξ**: από τη μια ο ένας, από την άλλη ο άλλος.



**Επί τα αυτά: από την ίδια μεριά.**

1. **Εργαστείτε στο μικροπείραμα 1.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Σχήμα 1** |

**Επιλέξτε τη Δραστηριότητα 1 και την Ερώτηση 1.**

**α) Αν σας ρωτούσαν που βρίσκεται το κορίτσι σε σχέση με τους δύο δρόμους στο Σχήμα 1 τι θα απαντούσατε;**

**β) Αν σας ρωτούσαν που βρίσκονται τα αγόρια σε σχέση με τους δύο δρόμους στο Σχήμα 1 τι θα απαντούσατε;**

**Επιλέξτε τη Δραστηριότητα 1 και την Ερώτηση 2**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Σχήμα 2** |

**γ) Αν σας ρωτούσαν ποια είναι η θέση των δυο παιδιών ως προς τον δρόμο στο Σχήμα 2 τι θα απαντούσατε;**

**Επιλέξτε τη Δραστηριότητα 1 και την Ερώτηση 3**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Σχήμα 3** |

**δ) Αν σας ρωτούσαν ποια είναι η θέση των δυο παιδιών ως προς τον δρόμο στο Σχήμα 3 τι θα απαντούσατε;**



Οι γωνίες που βρίσκο-νται ανάμεσα στις ευ-θείες δ1 και δ2 ονομά-ζονται «**εντός**» (των ευ-θειών) και όλες οι άλ-λες «**εκτός**». Στο σχήμα 4 τέτοιες γωνίες είναι:

Εντός:

Εκτός:



Οι γωνίες που βρίσκο-νται προς το ίδιο μέρος (από την ίδια μεριά) της ευθείας **δ3** ονομά-ζονται **«επί τα αυτά»** (μέρη της ευθείας). Στο σχήμα 4 τέτοιες γωνίες είναι:



Δύο γωνίες που βρίσκονται η μία στο ένα κι η άλλη στο άλλο ημιεπίπεδο της ευ-θείας δ3, λέγονται με-ταξύ τους «**εναλλάξ**». Στο σχήμα 2 ζεύγη τέτοιων γωνιών είναι:



Άρα έχουμε έξι (6) ονο-μασίες για τα διαφρε-τικά ζεύγη των γωνιών:

(α) **εντός εναλλάξ**

και

(β) **εκτός εναλλάξ**

(γ) **εντός και επί τα αυτά** και

(δ) **εκτός και επί τα αυτά**

(ε) **εντός - εκτός εναλλάξ** και

(στ) **εντός - εκτός επί τα αυτά**.



Οι χαρακτηρισμοί που δίνονται στα ζεύγη γω-νιών είναι ανεξάρτητοι από το αν οι ευθείες ε1 και ε2 είναι παράλλη-λες.

1. **Εργαστείτε στο μικροπείραμα 2.**

|  |  |
| --- | --- |
| **A1.png** | **Σχήμα 4** |

**Επιλέξτε τη Δραστηριότητα 2 και την Ερώτηση 1.**

**α) Το αγόρι που στέκεται στη γωνία Α1 θα συναντήσει τη φίλη του στη γωνία του απέναντι δρόμου δ2 που είναι «εντός» των δρόμων δ1, δ2 και «επί τα αυτά» μέρη του δρόμου δ3 όπου αυτό στέκεται. Μπορείτε να βρείτε ποια είναι η γωνία αυτή και να ονοματίσετε το ζεύγος των γωνιών;**

**Επιλέξτε τη Δραστηριότητα 2 και την Ερώτηση 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **A2.jpg** | **Σχήμα 5** |

**β) Το κορίτσι που στέκεται στη γωνία Β1 θα συναντήσει το φίλο του στη γωνία του απέναντι δρόμου δ1 που είναι «εντός» των δρόμων δ1, δ2 και από την άλλη μεριά του δρόμου δ3 όπου αυτό στέκεται. Μπορείτε να βρείτε ποια είναι η γωνία αυτή και να ονοματίσετε το ζεύγος των γωνιών;**

**Επιλέξτε τη Δραστηριότητα 2 και την Ερώτηση 3.**

**Εργαστείτε και στα υπόλοιπα ερωτήματα του μικροπειράματος**

|  |  |
| --- | --- |
| **A3.jpg** | **Σχήμα 6** |

**γ) Το αγόρι που στέκεται στη γωνία Β1 θα συναντήσει τη φίλη του στη γωνία που είναι «εντός» των δρόμων δ1, δ2 και στην ίδια πλευρά του δρόμου δ3 όπου αυτό στέκεται. Μπορείτε να βρείτε ποια είναι η γωνία αυτή και να ονοματίσετε το ζεύγος των γωνιών; .**



Ο χαρακτηρισμός των γωνιών γίνεται:

(α) από τη θέση τους ως προς την ενδιάμεση περιοχή που ορί-ζουν οι ε1 και ε2 (εντός, εκτός, εντός-εκτός) και

(β) από τη θέση τους ως προς τα ημιεπίπεδα που ορίζει η δ (επί τα αυτά, εναλλάξ).



Στην περίπτωση κατά την οποία οι ευθείες που τέμνονται από άλλη είναι παράλλη-λες, ισχύουν ορισμέ-νες σημαντικές σχέ-σεις μεταξύ των γωνιών.



Αν σε δύο ευθείες που τέμνονται από τρίτη, ισχύει ένα από τα συμπεράσματα γ, δ, ε, τότε οι ευθείες αυτές είναι παράλληλες.



Συνεπώς, κάθε μια από τις προτάσεις αυτές αποτελεί συνθήκη παραλληλίας.

1. **Εργαστείτε στο μικροπείραμα.**

**Επιλέξτε τη Δραστηριότητα 1.**

**α) Μετακινήστε τα σημεία Α, Β, Γ για να αλλάξετε τα μέτρα των γωνιών. Τι παρατηρείτε ως προς τα μέτρα των οξειών γωνιών του σχήματος για τις διάφορες θέσεις των Α, Β και Γ;**

**β) Ποια σχέση συνδέει τις αμβλείες γωνίες του σχήματος; Μπορείτε να το δικαιολογήσετε;**

**Επιλέξτε και εργαστείτε με τη Δραστηριότητα 2 και την Ερώτηση 1.**

**γ) Ποιο συμπέρασμα προκύπτει για τις «εντός εκτός και επί τα αυτά» γωνίες δύο παράλληλων ευθειών που τέμνονται από τρίτη;**

**Επιλέξτε και εργαστείτε με τη Δραστηριότητα 2 και την Ερώτηση 2.**

**δ) Ποιο συμπέρασμα προκύπτει για τις «εντός εναλλάξ» γωνίες δύο παράλληλων ευθειών που τέμνονται από τρίτη;**

**Επιλέξτε και εργαστείτε με τη Δραστηριότητα 2 και την Ερώτηση 3.**

**ε) Ποιο συμπέρασμα προκύπτει για τις «εντός και επί τα αυτά» γωνίες δύο παράλληλων ευθειών που τέμνονται από τρίτη;**

**Επιλέξτε και εργαστείτε με τη Δραστηριότητα 2 και την Ερώτηση 4.**

**ε) Όταν δύο ευθείες ε1 και ε2 τέμνονται από μια τρίτη και δεν είναι παράλληλες, τότε:**

* **Είναι οι «εντός εκτός και επί τα αυτά» γωνίες ίσες;**
* **Είναι οι «εντός εναλλάξ» γωνίες ίσες;**
* **Είναι οι «εντός και επί τα αυτά» γωνίες παραπληρωματικές;**

**Πειραματιστείτε μετακινώντας τα κόκκινα σημεία και παρατηρήστε τα μέτρα των γωνιών. Απαντήστε στις παραπάνω ερωτήσεις.**