

Αντανακλάξεις



Αναγνωρίζω σχήματα με άξονα συμμετρίας.
Βρίσκω τους άξονες συμμετρίας των σχημάτων.
Σχεδιάζω σχήματα που είναι συμμετρικά ως προς άξονα.

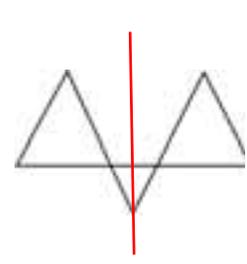
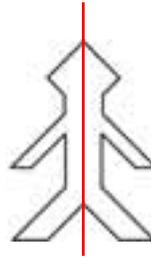
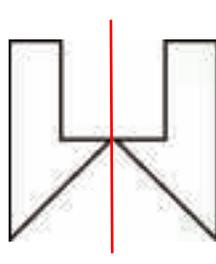
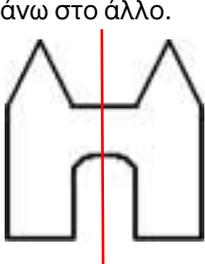


Δραστηριότητα 1η

Οι εικόνες που βλέπεις έχουν όλες ένα κοινό χαρακτηριστικό.



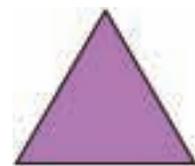
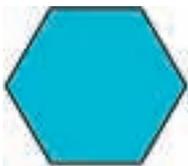
- Πώς ονομάζονται τα αντικείμενα ή τα σχέδια που έχουν αυτό το χαρακτηριστικό; **..Συμμετρικά.....**
- Αντίγραψε τα παρακάτω σχέδια σε μιλιμετρέ χαρτί και δίπλωσέ τα ώστε το ένα μέρος να τοποθετηθεί πάνω στο άλλο.



Τι παρατηρείς;.....
..Τα σχήματα είναι συμμετρικά ως προς τον κατακόρυφο άξονα.....

Δραστηριότητα 2η

- Αντίγραψε τα παρακάτω σχήματα σε διαφανές χαρτί και κόψε το περίγραμμά τους.



- Προσπάθησε να τα διπλώσεις στη μέση, έτσι που τα δύο μέρη τους να συμπίπτουν.
- Υπάρχει μόνο ένας τρόπος να τα διπλώσεις; **...ΌΧΙ.....**
- Σχεδίασε στα παραπάνω σχήματα όλα τα ευθύγραμμα τμήματα (χρησιμοποιώντας διαφορετικό χρώμα για καθένα) που ορίζουν οι διπλώσεις που έκανες.

Τι παρατηρείς; **Τα γεωμετρικά σχήματα μπορεί να έχουν περισσότερους από έναν άξονες συμμετρίας**

- Σκέψου σε πόσες ευθείες θα μπορούσες να διπλώσεις έναν κύκλο **...άπειρες.....**
- Θα μπορούσες να διπλώσεις με τον ίδιο τρόπο ένα πλάγιο παραλληλόγραμμο; **...δεν έχει άξονα...
συμμετρίας**

Από τα παραπάνω διαπιστώνουμε ότι γύρω μας, τόσο στη φύση όσο και στις ανθρώπινες κατασκευές, υπάρχουν σχήματα ή αντικείμενα που «αποτελούνται» από δύο όμοια τμήματα.

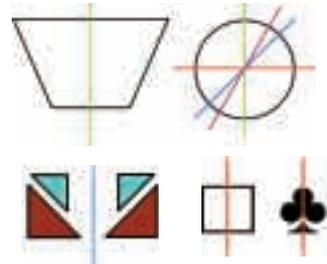
Αξονική συμμετρία

Όταν ένα σχήμα μπορεί να χωριστεί με μια ευθεία γραμμή σε δύο τμήματα, έτσι ώστε το ένα τμήμα να είναι η αντανάκλαση του άλλου, τότε το σχήμα αυτό είναι **συμμετρικό ως προς άξονα συμμετρίας**.

Η ευθεία γραμμή που χωρίζει το σχήμα αυτό στα δύο ονομάζεται **άξονας συμμετρίας**.

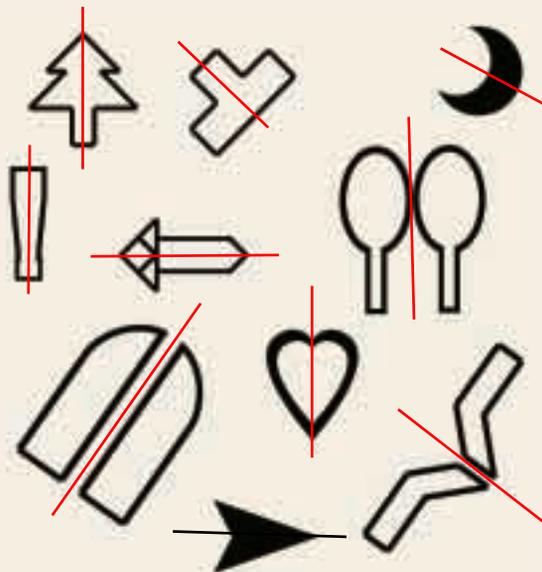
Ένα σχήμα μπορεί να έχει πολλούς άξονες συμμετρίας. Κάποια συμμετρικά σχήματα έχουν άξονα συμμετρίας που τα τέμνει, ενώ άλλα είναι συμμετρικά ως προς άξονα συμμετρίας που βρίσκεται έξω από αυτά.

Παραδείγματα



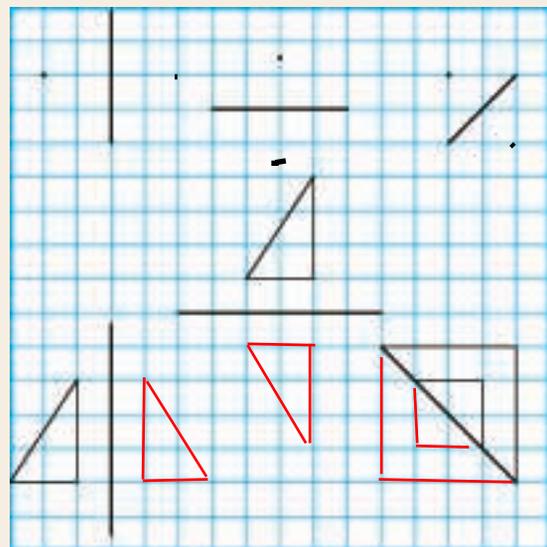
Εφαρμογή 1η Βρίσκω τον άξονα συμμετρίας

Στα παρακάτω σχήματα να χαράξεις με χρωματιστή γραμμή τον άξονα συμμετρίας.



Εφαρμογή 2η Σχεδιάζω συμμετρικά σχήματα

Στο παρακάτω μιλιμετρέ χαρτί να σχεδιάσεις τα συμμετρικά των σχημάτων ως προς τον άξονα συμμετρίας.



Λύση - Απάντηση: Αυτό που πρέπει να προσέξουμε στα συμμετρικά σχήματα είναι αν όλα τα σημεία του ενός μέρους είναι συμμετρικά με τα αντίστοιχα σημεία του άλλο (δηλαδή αν τραβώντας μια κάθετη γραμμή προς τον άξονα συμμετρίας απέχουν το ίδιο).

Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό συναντήσαμε τους όρους **άξονας συμμετρίας** και **συμμετρικά σχήματα ως προς άξονα**. Να αναφέρεις παραδείγματα αντικειμένων ή σχημάτων συμμετρικών ως προς άξονα.

Σημειώστε αν είναι σωστές ή λάθος και συζητήστε τις παρακάτω εκφράσεις: **Σωστό** **Λάθος**

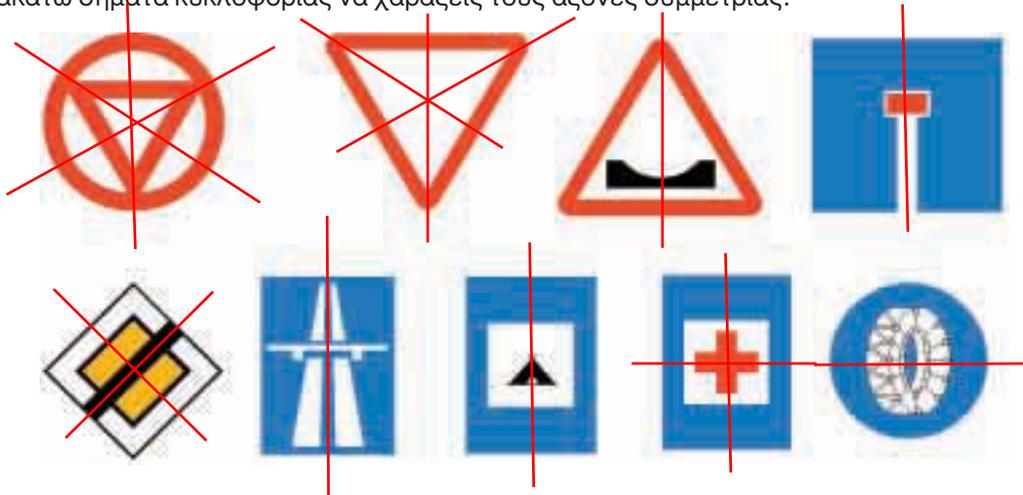
- ❖ Μόνο τα γεωμετρικά σχήματα έχουν άξονα συμμετρίας.
- ❖ Ο άξονας συμμετρίας πάντα τέμνει ένα σχήμα.
- ❖ Τα δύο μέρη ενός συμμετρικού σχήματος είναι μεταξύ τους ίσα.

Αντανακλάσεις



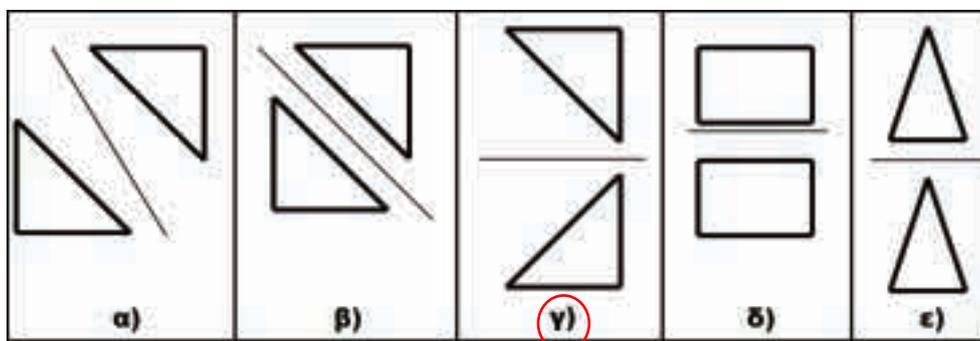
Άσκηση 1η

Στα παρακάτω σήματα κυκλοφορίας να χαράξεις τους άξονες συμμετρίας.



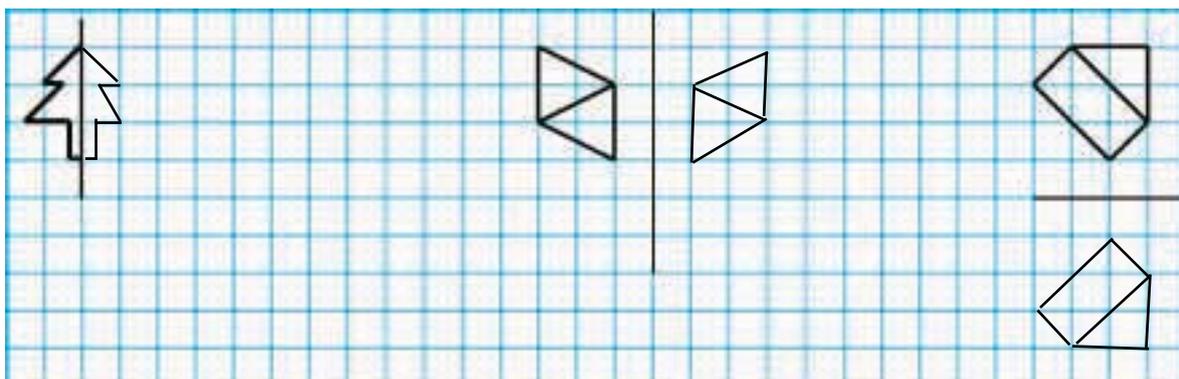
Άσκηση 2η

Σε ποια από τα παρακάτω σχήματα υπάρχει συμμετρία ως προς τον άξονα που βρίσκεται ανάμεσά τους. Δικαιολόγησε την απάντησή σου (στο πρόχειρο).



Άσκηση 3η

Να σχεδιάσεις τα συμμετρικά των παρακάτω σχημάτων και να περιγράψεις τη διαδικασία.



Πρόβλημα 1ο

Από τα κεφαλαία γράμματα του ελληνικού αλφαβήτου να διαλέξεις και να γράψεις εκείνα:

- α) που έχουν έναν άξονα συμμετρίας
- β) που έχουν δυο άξονες συμμετρίας
- Υπάρχει γράμμα με περισσότερους από δυο άξονες συμμετρίας;

Απαντήσεις:

α) ... Α, Β, Δ, Ε, Κ, Λ, Μ, Π, Σ, Τ, Υ, Ψ, Ω

β) ... Η, Θ, Ι, Ξ, Ο, Φ, Χ

• ... Το Ο όταν είναι κύκλος έχει άπειρους άξονες συμμετρίας

Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Η συμμετρία στη φύση»

Η συμμετρία βρίσκεται παντού γύρω μας. Κοιτάξτε έξω από το παράθυρο, τα φύλλα, τα κτίρια, κοιτάξτε ακόμα δίπλα σας τους συμμαθητές σας, τα πράγματα της τάξης σας, τα πράγματά σας. Οι άνθρωποι από τα προϊστορικά χρόνια αγαπούσαν οτιδήποτε συμμετρικό. Για παράδειγμα οι βραχογραφίες στα σπήλαια ήταν βασισμένες στη συμμετρία, στη λαϊκή τέχνη όλα σχεδόν τα μοτίβα παρουσιάζουν αξονική συμμετρία.

Με την ομάδα σας θα πρέπει να επιλέξετε μια από τις παρακάτω περιοχές και να συγκεντρώσετε υλικό το οποίο θα παρουσιάσετε στην τάξη σας.

Περιοχές που μπορώ να επιλέξω

- α) φύση: σταγόνες, νιφάδες χιονιού, κύματα στο νερό, πλανήτες κ.λπ.
- β) φυτά: φύλλα, λουλούδια, καρποί κ.λπ.
- γ) ζωικό βασίλειο: ζώα, πουλιά, έντομα, ο ανθρώπινος σκελετός κ.λπ.
- δ) Αρχιτεκτονικές δημιουργίες
- ε) τέχνη
- στ) άλλο



Το υλικό που θα παρουσιάσετε θα πρέπει να είναι σε σκίτσο ή φωτογραφία και να διακρίνεται καθαρά ο άξονας ή οι άξονες συμμετρίας.

Τους περισσότερους πόντους θα πάρουν οι παρουσιάσεις που είναι πρωτότυπες και δημιουργικές. Για παράδειγμα, η φωτογραφία του σκύλου σας θα βαθμολογηθεί με έναν πόντο, ενώ μια φωτογραφία από το αποτύπωμα του ποδιού του θα βαθμολογηθεί με πολύ περισσότερους πόντους.



Φωτογραφία: Goran Kolacko

Θέματα για διερεύνηση και συζήτηση

- Για ποιο λόγο νομίζεις ότι υπάρχει η συμμετρία στη φύση;
- Το πρόσωπό μας είναι ακριβώς συμμετρικό; Βάζοντας ένα καθρεφτάκι κάθετα επάνω στον άξονα συμμετρίας σε μια φωτογραφία σου. Δοκίμασε να δεις το συμμετρικό του μισού προσώπου σου. Διαφέρει από αυτό που είναι στη φωτογραφία;

