

ΟΜΙΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ

1^ο ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



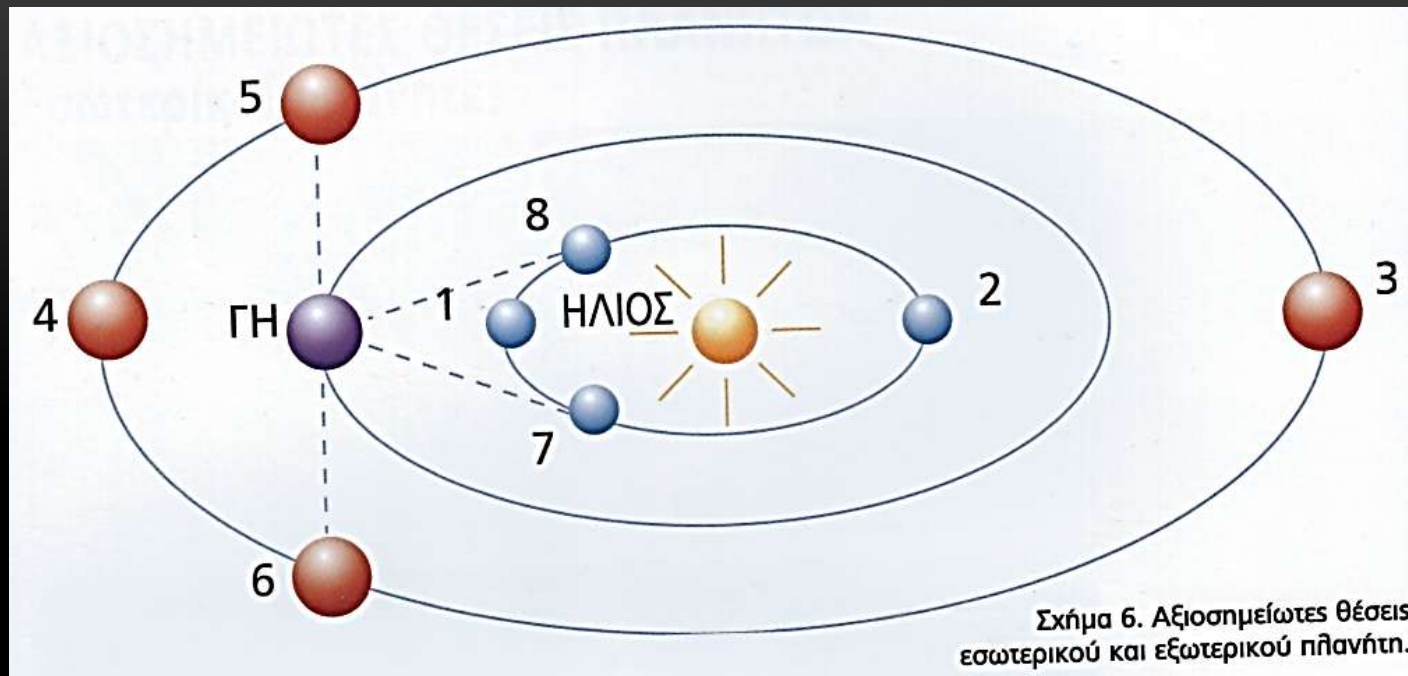


Αξιοσημείωτες θέσεις πλανητών Εσωτερικοί πλανήτες

Εσωτερικοί ή
κατώτεροι πλανήτες:
Ερμής, Αφροδίτη

Εξωτερικοί ή
ανώτεροι πλανήτες:
οι πλανήτες που
βρίσκονται εξωτερικά
της τροχιάς της Γης





Αξιοσημείωτες θέσεις εσωτερικών πλανητών:

Θέσεις συνόδου, κατώτερη σύνοδος (1), ανώτερη σύνοδος (2)

όταν βρίσκονται στην ευθεία Γης Ήλιου

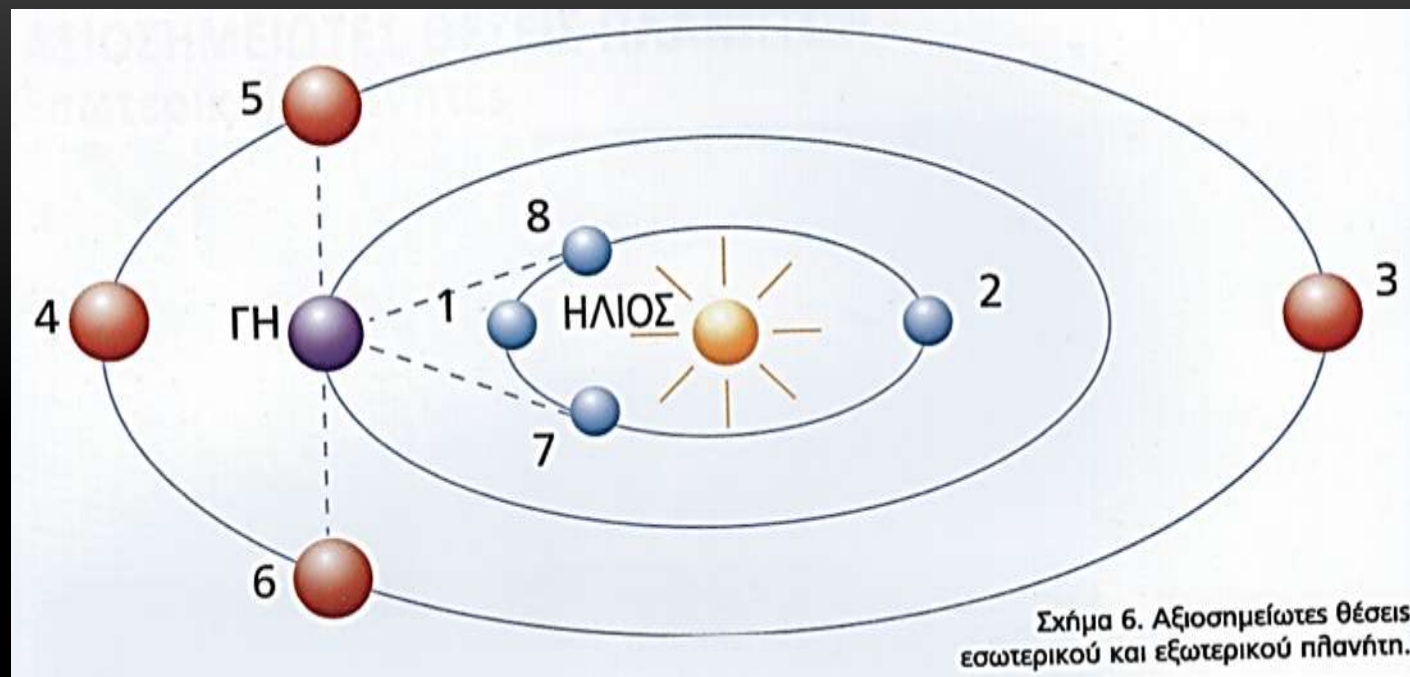
Θέσεις μέγιστης αποχής (7) και (8)

όταν οι ευθείες Γη πλανήτη είναι εφαπτόμενες της τροχιάς του πλανήτη

Από τα Μαθηματικά: Τι σημαίνουν οι όροι συνευθειακά και εφαπτομένη???



Αξιοσημείωτες θέσεις εξωτερικού πλανήτη



Σύνοδος: όταν ο πλανήτης βρίσκεται στην ευθεία Γής Ήλιου

Αντίθεση: όταν ένας πλανήτης βρίσκεται στο εκ διαμέτρου αντίθετο σημείο του Ήλιου ως προς τη Γη (4)

Τετραγωνισμός: όταν η γωνία Ήλιου- Γης – πλανήτη είναι ορθή (5) και (6)

Συζυγία: σύνοδος και αντίθεση δηλαδή μια ομάδα πλανητών βρίσκεται σε συζυγία όταν είναι όλοι σχεδόν στην ίδια ευθεία



Γενικά χαρακτηριστικά του πλανητικού μας συστήματος

- ❑ Ο Ήλιος και οι πλανήτες - με εξαίρεση την Αφροδίτη – περιστρέφονται γύρω από τον ήλιο με την ίδια φορά, με την οποία περιστρέφονται γύρω από τον Ήλιο. Το ίδιο ισχύει και για τους δορυφόρους με κάποιες εξαιρέσεις και για τους δακτυλίους
- ❑ Το σύστημα κάθε πλανήτη με τους δορυφόρους του, μοιάζει πολύ με το πλανητικό μας σύστημα. Τα επίπεδα των τροχιών τους συμπίπτουν με τον ισημερινό του πλανήτη, τροχιές σχεδόν κυκλικές, φορά από δύση προς Ανατολής με κάποιες εξαιρέσεις
- ❑ Οι πλανήτες Ερμής, Αφροδίτη και Άρης που είναι κοντά στη Γη, μοιάζουν πολύ με αυτή και γι' αυτό λέγονται γήινοι πλανήτες. Κρόνος, Ουρανός, Ποσειδώνας μοιάζουν με το Δία και λέγονται Δίοι πλανήτες. Ο Πλούτωνας μοιάζει με τους γήινους πλανήτες



Ο Ερμής

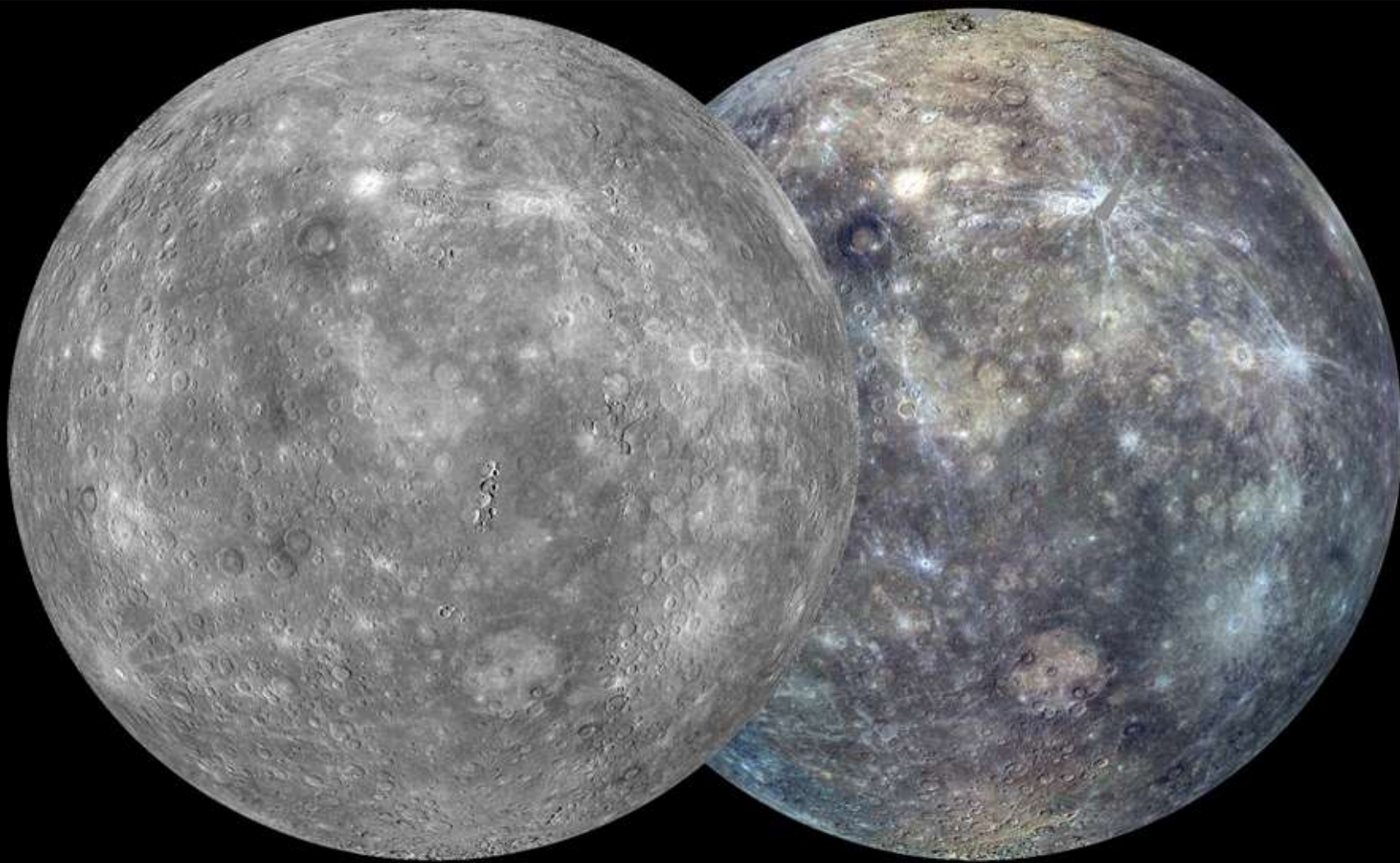
Μερικά αριθμητικά δεδομένα του Ερμή είναι τα παρακάτω:

Απόσταση από τη Γη (μέγιστη)	220 εκατομμύρια χλμ.
Απόσταση από τη Γη (ελάχιστη)	76 εκατομμύρια χλμ.
Απόσταση από τον Ήλιο (μέση)	58 εκατομμύρια χλμ.
Αποχή (μέγιστη)	28°
Βαρύτητα (Γη = 1)	0,36
Διάμετρος (μέση)	4.840 χλμ.
Θερμοκρασία ελάχιστη	-100 °C
Θερμοκρασία μέγιστη	467 °C
Μάζα (Γη = 1)	0,056
Περίοδος περιστροφής	59 ημ.
Περίοδος περιφοράς (αστρική)	88 ημ.
Περίοδος συνοδική	116 ημ.
Πυκνότητα (νερό = 1)	5,4





Εργασία για την επόμενη φορά: Βρείτε στοιχεία, εικόνες, εντυπωσιακά δεδομένα για τον Ερμή και συμπληρώστε την παρουσίαση

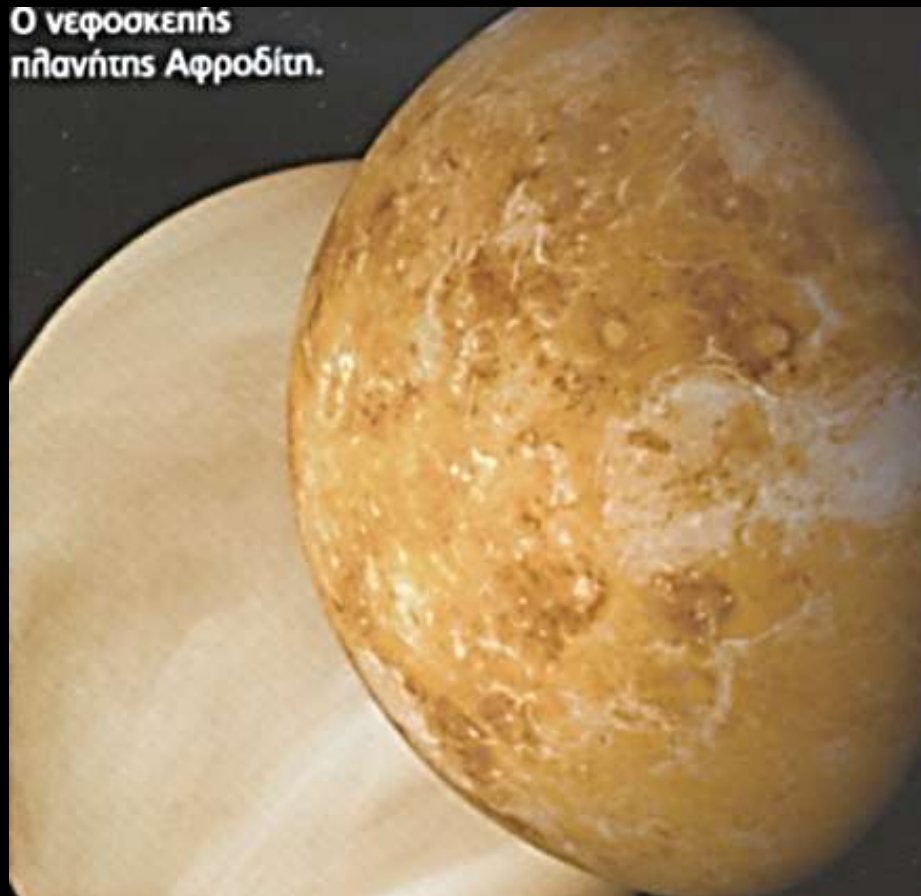




Η Αφροδίτη

Μερικά αριθμητικά δεδομένα της Αφροδίτης είναι:

Ο νεφосκεπής πλανήτης Αφροδίτη.



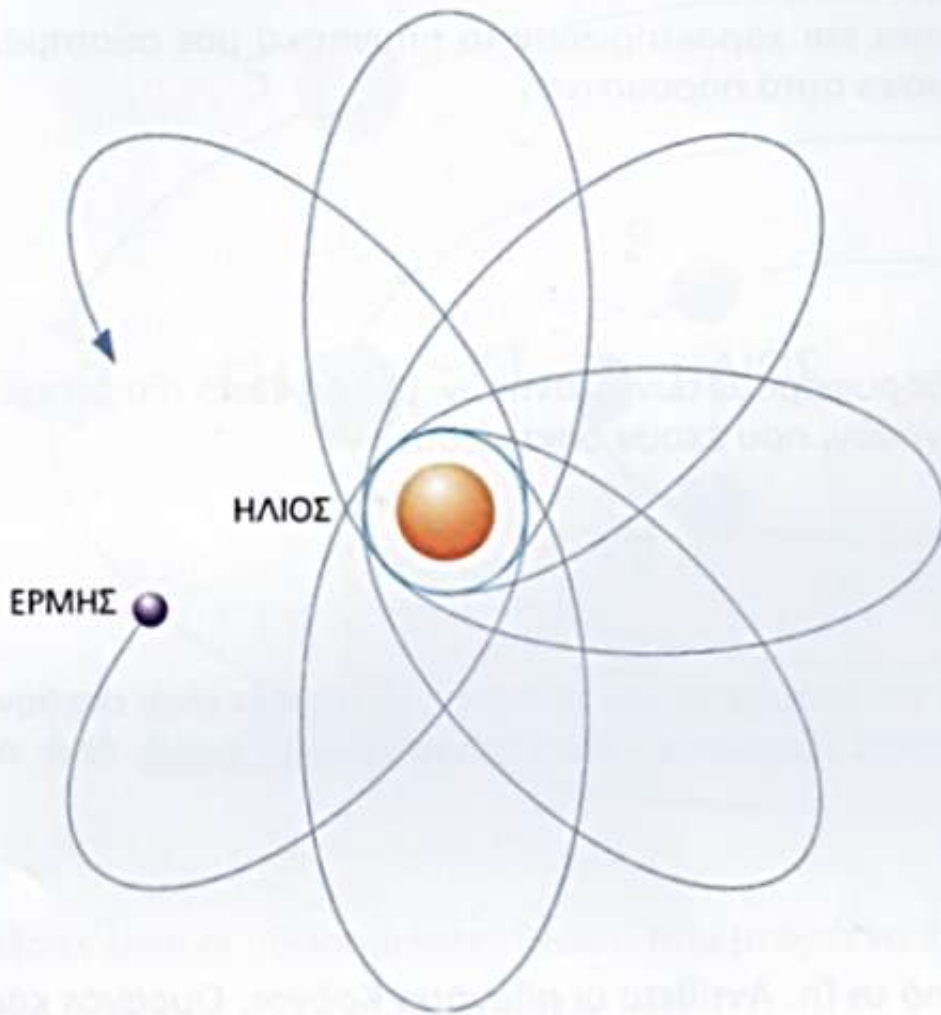
Ανακλαστική ικανότητα	0,75
Απόσταση από τον Ήλιο (μέση)	$108 \cdot 10^6$ χλμ.
Αποχή (μέγιστη)	48°
Βαρύτητα ($\Gamma_n = 1$)	0,90
Διάμετρος ισημερινού	12.110 χλμ.
Επιτάχυνση βαρύτητας ($\Gamma_n = 1$)	0,88
Θερμ. επιφάνειας (μέση)	463 °C
Κλίση τροχιάς ως προς εκλειπτική	3° 24'
Μάζα ($\Gamma_n = 1$)	0,82
Μέγεθος αστρικό	-3,3 έως -4,4
Περίοδος περιστροφής, ανάδρομη	243 ημέρες
Περίοδος περιφοράς (αστρική)	224,7
Περίοδος συνοδική	584 ημ.



**Εργασία για την
επόμενη φορά:**

**Βρείτε στοιχεία,
εικόνες,
εντυπωσιακά
δεδομένα για την
Αφροδίτη και
συμπληρώστε την
παρουσίαση**





Σχήμα 7. Η μετάθεση του περιηλίου του Ερμή έχει ως συνέπεια την περιφορά της τροχιάς της γύρω από τον Ήλιο.

Η παρατήρηση του Ερμή γίνεται κυρίως με τηλεσκόπιο, αλλά και με το γυμνό μας μάτι στην περίοδο, που βρίσκεται κοντά στη μέγιστη αποχή του. Όταν βρίσκεται στην κατώτερη σύνοδό του, προβάλλεται μερικές φορές πάνω στο δίσκο του Ήλιου σαν μελανή κηλίδα. Το φαινόμενο λέγεται διάβαση και παρατηρείται μόνο στους δύο εσωτερικούς πλανήτες.

Ο Ερμής, λόγω της μεγάλης θερμοκρασίας, που έχει την ημέρα και της μικρής βαρύτητάς του, δεν μπορεί να συγκρατήσει την ατμόσφαιρά του και γι' αυτό περιβάλλεται από πολύ μικρό στρώμα αέρα. Όταν δε το διαστημόπλοιο «Μάρινερ -10» πλησίασε τον πλανήτη αυτό, μας έστειλε ένα μεγάλο πλήθος από φωτογραφίες της επιφάνειάς του. Σ' αυτές τις φωτογραφίες φαίνεται καθαρά ότι στο έδαφός του αποτυπώνονται θάλασσες, όρη, κρατήρες κ.λπ., δηλ. μοιάζει πολύ με τη διαμόρφωση του εδάφους της Σελήνης, με μόνη τη διαφορά ότι είναι περισσότερο ομαλό το έδαφος.

Το περιήλιο του Ερμή δεν μένει σταθερό, αλλά μετατίθεται με αποτέλεσμα να μετατίθεται και η τροχιά του γύρω από τον Ήλιο. Ο Ερμής δεν έχει δορυφόρο.



Ερωτήσεις

1. Ποιοι λέγονται εσωτερικοί και ποιοι εξωτερικοί πλανήτες;
2. Πότε λέμε ότι ένας πλανήτης βρίσκεται σε κατώτερη ή σε ανώτερη σύνοδο;
3. Πότε λέμε ότι ένας εξωτερικός πλανήτης βρίσκεται σε σύνοδο και πότε σε αντίθεση;
4. Πότε λέμε ότι ένας πλανήτης βρίσκεται σε θέση μέγιστης αποχής και πότε σε θέση τετραγωνισμού;
5. Ποια είναι τα γενικά χαρακτηριστικά του πλανητικού μας συστήματος;
6. Τι γνωρίζετε για την επιφάνεια και τη θερμοκρασία του Ερμή;
7. Τι ονομάζουμε διάβαση και πότε συμβαίνει;
8. Ποιο είναι το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό, που παρουσιάζει η τηλεσκοπική όψη της Αφροδίτης και γιατί;
9. Ποια είναι η καλύτερη θέση για την παρατήρηση ενός εσωτερικού πλανήτη και γιατί;
10. Σε ποια θέση του ουρανού μπορεί κάποιος να αναζητήσει και να παρατηρήσει τους πλανήτες και γιατί;
11. Γιατί οι διαβάσεις της Αφροδίτης είναι σπανιότερες, αλλά περισσότερο εντυπωσιακές, από τις διαβάσεις του Ερμή;
12. Τι ονομασίες δίνει ο πολλός κόσμος στον πλανήτη Αφροδίτη και πού μπορεί εύκολα να τον παρατηρήσει κανείς;

πισοει εηκομα λα γολ μαβαλυμαει καλειε:

15. Πι ολοηααιεε ριλει ο μουηε κωηηεε αολ μααλυμ Αφβροδιε και μωη ελτυμωαιακεε' αμφ ειε ριαβραειε γωη εβημ!

16. ρωη οι πλανηαιεε ιωε γωηωριμει ειαι αμολιαιεεεεε' αμωη μεβιασσεεεε αμωηωβωμει γωηε μααλυμει και λιαη!



Ασκήσεις

1. Με βάση τον νόμο των Μπόντε - Τίτιους να βρείτε την απόσταση της Γης από την Αφροδίτη:

- A) Όταν είναι σε κατώτερη σύνοδο.
- B) Όταν είναι σε ανώτερη σύνοδο.

2. Με βάση το νόμο των Μπόντε - Τίτιους να βρείτε την απόσταση του Δία από τη Γη, όταν αυτός βρίσκεται σε αντίθεση.

3. Με βάση το νόμο των Μπόντε - Τίτιους να βρείτε την απόσταση του Κρόνου από τη Γη, όταν ο πλανήτης αυτός βρίσκεται σε τετραγωνισμό.

4. Όταν ο Ήλιος ανατέλλει σε ποια θέση πρέπει να είναι η Σελήνη για να βρίσκεται:

- A) Σε τετραγωνισμό.
- B) Σε αντίθεση.
- Γ) Σε σύνοδο;

5. Ποιες θεωρείτε ότι είναι οι καλύτερες θέσεις για την παρατήρηση ενός εσωτερικού πλανήτη και γιατί;



Σας αφήνω με την ευχή
του καθηγητή μου της Αστρονομίας
κυρίου Γιάννη Σειραδάκη...



Να έχετε ξάστερες βραδιές !!!