

ΕΡΩΤΗΣΗ 1 ☆

/ 1

1

Η παράλλαξη ενός αστέρα είναι $\pi = 0,5''$ (δευτερόλεπτα τόξου, arcsec), τότε η απόστασή του από τη Γη είναι περίπου σε έτη φωτός:

- 3
- 0,5
- 5
- 6,5
- 10

ΕΡΩΤΗΣΗ 2 ☆

/ 1

2

Ένας διπλός αστέρας, του οποίου τα μέλη του βρίσκονται στην ίδια σχεδόν οπτική ευθεία με τον παρατηρητή αλλά έχουν διαφορετικές αποστάσεις, λέγεται:

- φασματοσκοπικά διπλός αστέρας
- φωτομετρικά διπλός αστέρας
- εκλειπτικά διπλός αστέρας
- οπτικά διπλός αστέρας
- αστρομετρικά διπλός αστέρας

ΕΡΩΤΗΣΗ 3 ☆

/ 1

3

Η σχέση περιόδου – λαμπρότητας εφαρμόζεται στους

- κηφείδες αστέρες
- εκλειπτικά διπλούς αστέρες
- κατακλυσμικούς μεταβλητούς αστέρες
- ανώμαλους μεταβλητούς αστέρες
- υπερκαινοφανείς αστέρες

ΕΡΩΤΗΣΗ 4 ☆

/ 1

4

Στο διάγραμμα Hertzsprung–Russell οι ερυθροί υπεργίγαντες αστέρες βρίσκονται

- κάτω αριστερά
- κάτω δεξιά
- στο κέντρο
- πάνω δεξιά
- πάνω αριστερά

ΕΡΩΤΗΣΗ 5 ☆

/ 1

5

Η κοκκίαση του Ήλιου είναι ένα φαινόμενο που δημιουργείται

- στην ζώνη μεταφοράς του Ήλιου
- στην φωτόσφαιρα του Ήλιου
- στο στέμμα του Ήλιου
- στην χρωμόσφαιρα του Ήλιου
- στον πυρήνα του Ήλιου

ΕΡΩΤΗΣΗ 6 ☆

/ 1

6

Όσο προχωρά ο ηλιακός κύκλος, οι κηλίδες του Ηλίου πλησιάζουν

- στους μαγνητικούς πόλους
- στην εκλειπτική
- στις στεμματικές οπές
- στον ηλιακό ισημερινό
- στους ηλιακούς πόλους

ΕΡΩΤΗΣΗ 7 ☆

/ 1

7

Το Βόγιατζερ 1, που κινείται με ταχύτητα περίπου 1,5 αστρονομικές μονάδες ανά έτος και εκτοξεύθηκε το 1977, θα φθάσει περίπου στον αστέρα Gliese 445, που βρίσκεται σε απόσταση 17 έτη φωτός το έτος:

- 20.900 μ.Χ.
- 209.000 μ.Χ.
- 2.090 μ.Χ.
- 718.700 μ.Χ.
- 1.000.000 μ.Χ.

ΕΡΩΤΗΣΗ 8 ☆

/ 1

8

Ο αστερισμός του Ταύρου συνορεύει με τον αστερισμό

- του Βορείου Στεφάνου
- της Καμηλοπάρδαλης
- του Περσέα
- της Λύρας
- του Δράκοντα

ΕΡΩΤΗΣΗ 9 ☆

/ 1

9

Αν ένας αστέρας ανατέλλει στις 22:00 ώρα και δύει στις 6:00 της επομένης ημέρας, τότε μεσουρανή άνω την επόμενη μέρα στις:

- 01:00
- 02:00
- 03:00
- 04:00
- 00:00

ΕΡΩΤΗΣΗ 10 ☆

/ 1

10

Το εικονιζόμενο διαστημικό όχημα είναι το



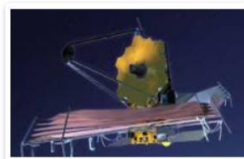
- Κολούμπια (Columbia)
- Τζέμινι (Gemini)
- Σογιούζ (Soyuz)
- Μέρκιουρι (Mercury)
- Οπορτούνιτι (Opportunity)

ΕΡΩΤΗΣΗ 11 ☆

/ 1

11

Το εικονιζόμενο διαστημικό τηλεσκόπιο είναι το



- Kepler
- Hubble
- James Webb
- Voyager
- Spitzer

ΕΡΩΤΗΣΗ 12 ☆

/ 1

12

Ένα άστρο απέχει από το ζενίθ του τόπου παρατήρησης $52^\circ 8' 32''$, όταν μεσουρανεύει. Τότε το ύψος του άστρου αυτού θα είναι:

- $47^\circ 51' 38''$
- $57^\circ 41' 28''$
- $128^\circ 12' 32''$
- $33^\circ 52' 28''$
- $37^\circ 51' 28''$

ΕΡΩΤΗΣΗ 13 ☆

/ 1

13

Ένας αστέρας έχει πολική απόσταση $P = 105^\circ$. Τότε, ο αστέρας αυτός, σε έναν τόπο με γεωγραφικό πλάτος $\varphi = 60^\circ$, για τον συγκεκριμένο τόπο, θα είναι

- αδιαφανής
- αφανής
- διαφανής
- αμφιφανής
- αειφανής

ΕΡΩΤΗΣΗ 14 ☆

/ 1

14

Κατά τον αστρικό χρόνο $X = 15h 38min$, η ωριαία γωνία ενός άστρου είναι $H = 8h 17min$. Τότε, η ορθή αναφορά α του αστέρα θα είναι

- $2h 43min$
- $7h 21min$
- $8h 21min$
- $3h 10min$
- $15h 48min$

ΕΡΩΤΗΣΗ 15 ☆

/ 1

15

Ένας γαλαξίας απομακρύνεται με ταχύτητα ίση με το 0,25 της ταχύτητας του φωτός, που είναι $c = 300.000km/sec$.

Αν η σταθερά του Hubble ισούται με $75km/sec/Mpc$, πόσα έτη φωτός είναι μακριά αυτός ο γαλαξίας; Δίνεται: $1pc = 3,26$ έτη φωτός

- $6,52 \times 10^9$ έτη φωτός
- 9×10^9 έτη φωτός
- $3,26 \times 10^6$ έτη φωτός
- $7,2 \times 10^6$ έτη φωτός
- $3,26 \times 10^9$ έτη φωτός

ΕΡΩΤΗΣΗ 16 ☆

/ 1

16

Αν κατά τη διάρκεια μιας ηλιακής έκλειψης (που παρατηρείται στη Γη), ένας αστροναύτης που βρίσκεται στη Σελήνη βλέπει εκείνη την στιγμή τον Ήλιο να μεσουρανεί, τότε

- θα δει τη Γη μετά από μία βδομάδα
- βλέπει επίσης τη Γη να μεσουρανεί
- βλέπει τη Γη στον ορίζοντα
- θα δει τη Γη μετά από 29 ημέρες
- δεν βλέπει τη Γη

ΕΡΩΤΗΣΗ 17 ☆

/ 1

17

Μετρώντας το ύψος (σε μοίρες) του πολικού αστέρα βρίσκουμε

- την παράλλαξη του πολικού αστέρα
- τη γωνιακή ταχύτητα περιστροφής της Γης
- το γεωγραφικό μήκος της τοποθεσίας μας στη Γη
- το γεωγραφικό πλάτος της τοποθεσίας μας στη Γη
- τίποτα από τα παραπάνω

ΕΡΩΤΗΣΗ 18 ☆

/ 1

18

Το στρώμα του όζοντος της ατμόσφαιρας της Γης βρίσκεται στην

- Τροπόσφαιρα
- Μεσόσφαιρα
- Εξώσφαιρα
- Στρατόσφαιρα
- Θερμόσφαιρα

ΕΡΩΤΗΣΗ 19 ☆

/ 1

19

Το χαρακτηριστικό μέγεθος της Σελήνης, που είναι περίπου το ένα τέταρτο του αντίστοιχου Γήινου μεγέθους, είναι

- ο όγκος της
- η διάμετρος
- η μάζα
- η επιτάχυνση της βαρύτητας
- η πυκνότητα της

ΕΡΩΤΗΣΗ 20 ☆

/ 1

20

Όταν η Σελήνη βρίσκεται σε φάση πρώτου τέταρτου και μεσουρανεύ κάποια στιγμή σε ένα τόπο, τότε την ίδια στιγμή ο Ήλιος

- ανατέλλει
- δύει
- μεσουρανεύ άνω
- μεσουρανεύ κάτω
- τίποτα από τα παραπάνω

ΕΡΩΤΗΣΗ 21 ☆

/ 1

21

Η ατμόσφαιρα του πλανήτη Ουρανού αποτελείται κυρίως από

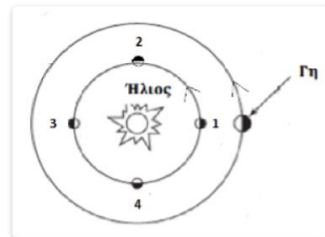
- αμμωνία
- μεθάνιο
- υδρογόνο
- ήλιο
- μονοξείδιο του άνθρακα

ΕΡΩΤΗΣΗ 22 ☆

/ 1

22

Όταν η Αφροδίτη χαρακτηρίζεται «Αποσπερίτης» βρίσκεται στη θέση της εικόνας



- 1
- 2
- 3
- 4

ΕΡΩΤΗΣΗ 23 ☆

/ 1

23

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας με τα χαρακτηριστικά μεγέθη τεσσάρων αστέρων. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή;

Αστέρας	Φαινόμενο μέγεθος	Απόλυτο μέγεθος	Φασματικός τύπος
A	0,0	4,3	G
B	4,7	5,9	K
Γ	9,5	13,2	M
Δ	0,8	2,1	A

- Ο αστέρας A είναι ο Ήλιος μας
- Ο αστέρας Δ έχει τη μεγαλύτερη επιφανειακή θερμοκρασία
- Ο αστέρας Γ φαίνεται λαμπρότερος
- Ο αστέρας B έχει την μικρότερη φωτεινότητα

Ένας αστεροειδής Α σφαιρικού σχήματος και ακτίνας 10 χιλιομέτρων, προσέκρουσε στη Γη με ταχύτητα 20 χιλιόμετρα ανά δευτερόλεπτο και προκάλεσε την εξαφάνιση των δεινοσαύρων, πριν περίπου από 65 εκατομμύρια χρόνια.

Ας υποθέσουμε ότι ένας άλλος αστεροειδής Β, που έχει τη μισή ακτίνα και την ίδια πυκνότητα, χτυπά στη Γη με διπλάσια ταχύτητα. Τότε η κινητική ενέργεια του Β, πόση θα είναι;
Δίνεται: Ο όγκος σφαιράς είναι ανάλογος του κύβου της ακτίνας του.

- Η μισή του Α
- Ίδια
- Οκταπλάσια του Α
- Διπλάσια του Α
- Τετραπλάσια του Α

Έστω T = το εμβαδό του φακού του τηλεσκοπίου και M = το εμβαδό του φακού του ανθρώπινου ματιού.

Τότε, το ηηλίο: $A = T/M$ δείχνει πόσες φορές λαμπρότερος φαίνεται ένας αστέρας όταν παρατηρείται με τηλεσκόπιο, σε σχέση με την παρατήρηση του ίδιου αστέρα με γυμνό μάτι.

Έστω ότι το ανθρώπινο μάτι μπορεί μόλις να παρατηρήσει ένα αστέρα που έχει φαινόμενο μέγεθος $m = +6$. Ποιο πρέπει να είναι το εμβαδό του φακού ενός τηλεσκοπίου (σε τετραγωνικά μέτρα) που πρέπει να χρησιμοποιήσουμε, ώστε μόλις να μπορούμε να παρατηρήσουμε ένα αστέρα που έχει φαινόμενο μέγεθος $m = +16$;

Δίνεται: Εμβαδό του φακού του ανθρώπινου ματιού (περίπου) = $30mm^2$

- $0,003m^2$
- $0,03m^2$
- $0,3m^2$
- $3m^2$

Ο Διεθνής Διαστημικός Σταθμός ISS έχει μάζα $m = 450$ τόνους και περιφέρεται σε σχεδόν κυκλική τροχιά γύρω από την Γη σε ύψος περίπου $h = 400km$.

Πόση είναι η συνολική βαρυτική δύναμη που δέχεται από τη Γη;

Υπόδειξη: η απάντηση να δοθεί περίπου σε εκατομμύρια Newton.

Δίνονται:

- Ακτίνα της Γης: $6.400km$

- Μάζα Γης: $6 \times 10^{24}kg$

- Σταθερά της παγκόσμιας έλξης: $G = 6,67 \times 10^{-11}N \cdot m^2 \cdot kg^{-2}$

- 0
- 40
- 4
- 400

Ο εικονιζόμενος Γαλαξίας χαρακτηρίζεται ως



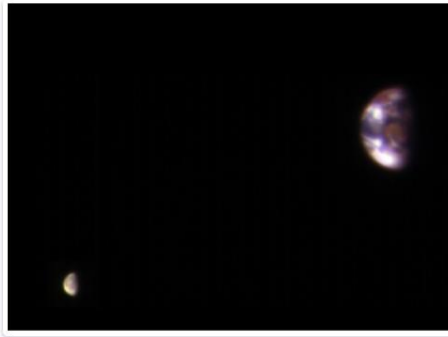
- Sb
- Sa
- SBb
- Ανώμαλος
- E3

Στην εικόνα το αντικείμενο που είναι κυκλωμένο με τον αριθμό 1 είναι



- οι Πλειάδες
- το νεφέλωμα του Καρκίνου
- ο γαλαξίας της Ανδρομέδας
- το σφαιρωτό σμήνος του Ηρακλή

Η ακτίνα της Γης είναι τετραπλάσια περίπου από την ακτίνα της Σελήνης και η ανακλαστικότητα της Γης είναι περίπου τριπλάσια από την ανακλαστικότητα του εδάφους της Σελήνης. Πόσες φορές φωτεινότερη φαίνεται η Γη σε σχέση με τη Σελήνη στην παρακάτω φωτογραφία που πήρε το Mars Reconnaissance Orbiter;



- 48
- 12
- 16/3
- 4/3

Ο Ήλιος όπως φαίνεται από τον Κρόνο.

Δίνεται ότι:

- η απόσταση Κρόνος-Ήλιος είναι 9,54 φορές μεγαλύτερη από την απόσταση Γη-Ήλιος
- η γωνιακή διάμετρος του Ήλιου όπως φαίνεται από την Γη είναι 32'

Με βάση τα παραπάνω, η γωνιακή διάμετρος του Ήλιου όπως φαίνεται από τον Κρόνο είναι:

- 3,35'
- 6,7'
- 10'
- 13'

Ένας κομήτης στις 2/2/2009, όταν διέρχονταν από το περιήλιο της τροχιάς του, απείχε την μικρότερη απόσταση από τη Γη, που ήταν 2,5 AU. Η επόμενη διέλευση του κομήτη από την ίδια θέση έγινε στις 2/2/2017. Πόση ήταν η απόσταση Γης-κομήτη στις 2/2/2021 σε αστρονομικές μονάδες;

Υπόδειξη: Θεωρήστε ότι ο κομήτης και η Γη κινούνται στο ίδιο επίπεδο.

- 3
- 3,5
- 4
- 5,5

ΕΡΩΤΗΣΗ 32 ☆

/ 1

32

Ας θεωρήσουμε ότι οι πλανήτες Α, Β, Γ βρίσκονται σε σύνοδο. Η απόστασή τους κατά την σύνοδο είναι: $AB=4,8$ AU και $ΒΓ=9,6$ AU.

Τότε οι πλανήτες Α, Β, Γ είναι κατά σειρά:

Υπόδειξη: χρησιμοποιήστε τον Νόμο του Μπόντε

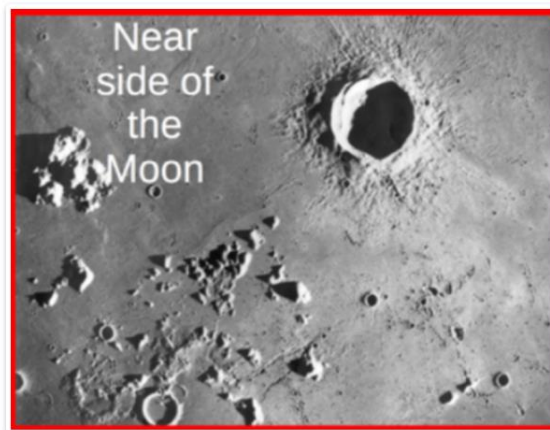
- Αφροδίτη - Άρης - Ποσειδώνας
- Ερμής - Γη - Δίας
- Δίας - Κρόνος - Ουρανός
- Άρης - Δίας - Ποσειδώνας

ΕΡΩΤΗΣΗ 33 ☆

/ 1

33

Αν θεωρήσουμε ότι κατά μέσο όρο δημιουργείται ένας νέος κρατήρας στη Σελήνη κάθε 80.000.000 χρόνια, τότε ποια είναι η ηλικία της παρακάτω περιοχής της Σελήνης;



- 1,2 δισεκατομμύρια χρόνια
- 4,6 δισεκατομμύρια χρόνια
- 0,5 δισεκατομμύρια χρόνια
- 0,1 δισεκατομμύρια χρόνια

