



ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ

Έδρα: Βόλος

www.astronomos.gr

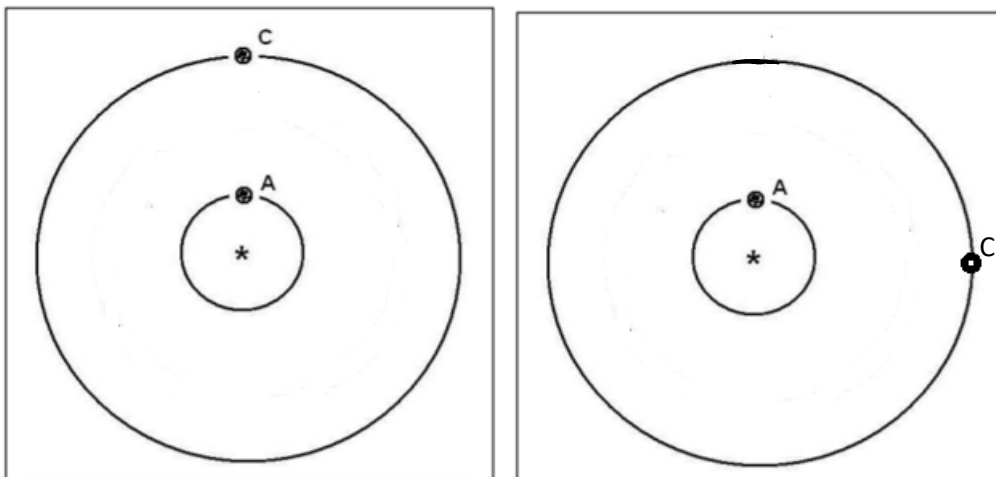
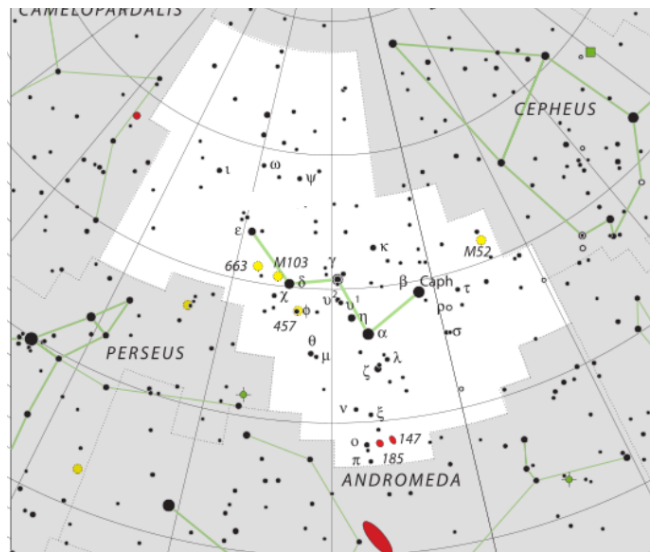
5^{ος} Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός Αστρονομίας και Διαστημικής για το Δημοτικό 2021 Φάση 2^η: «ΥΠΑΤΙΑ»

Θέμα 1^ο

Επιλέξτε τη μοναδική σωστή απάντηση.

(Κάθε σωστή απάντηση = 1 Μονάδα, max. = 28 Μονάδες)

1. Ποιος από τους παρακάτω πλανήτες έχει τη μικρότερη μάζα;
a) Γη
b) Άρης
c) Ποσειδώνας
d) Αφροδίτη
2. Ποιος είναι ο αστερισμός στην κεντρική περιοχή της εικόνας;
a) Η Κασσιόπη
b) Ο Ωρίων
c) Ο Σκορπιός
d) Ο Δράκοντας
3. Ποιος πλανήτης από τους παρακάτω έχει πυκνότερη ατμόσφαιρα;
a) Άρης
b) Ερμής
c) Γη
d) Αφροδίτη
4. Οι δύο παρακάτω εικόνες απεικονίζουν τις θέσεις δύο εξωπλανητών όπως είναι σήμερα (1^η εικόνα, αριστερά) και τις θέσεις τους μετά από ένα χρόνο (2^η εικόνα, δεξιά). Οι δύο πλανήτες και ο αστέρας θα βρεθούν στις ίδιες θέσεις (όπως στην 1^η εικόνα) για πρώτη φορά μετά από:
a) Δύο χρόνια
b) Τρία χρόνια
c) Τέσσερα χρόνια
d) Πέντε χρόνια



5. Σε ένα τόπο κάποια ημέρα ο Ήλιος ανατέλλει Βορειότερα από το σημείο Ανατολής του τόπου. Τότε η ημερομηνία είναι:
- 21 Ιουνίου
 - 21 Σεπτεμβρίου
 - 21 Δεκεμβρίου
 - 21 Μαρτίου
6. Ο Γαλιλαίος χρησιμοποίησε τηλεσκόπιο που είχε εστιακή απόσταση του προσοφθάλμιου φακού 150 χιλιοστά και εστιακή απόσταση του αντικειμενικού φακού 1350 χιλιοστά. Ποια ήταν η μεγέθυνση του τηλεσκοπίου;
- 6
 - 9
 - 12
 - 15
- (Σημείωση: Την μεγέθυνση ενός τηλεσκοπίου την υπολογίζουμε αν διαιρέσουμε την εστιακή απόσταση του αντικειμενικού φακού με την εστιακή απόσταση του προσοφθάλμιου φακού.)*
7. Τα ρομποτικά οχήματα που εξερευνούν σήμερα την επιφάνεια του Άρη προέρχονται από τα κράτη :
- ΗΠΑ, ΚΙΝΑ
 - ΗΠΑ, ΡΩΣΙΑ, ΚΙΝΑ
 - ΗΠΑ, ΡΩΣΙΑ, ΚΙΝΑ, ΙΝΔΙΑ
 - ΗΠΑ, ΡΩΣΙΑ, ΚΙΝΑ, ΙΝΔΙΑ, ΙΑΠΩΝΙΑ
8. Σε όγκο ενός κυβικού εκατοστού αερίου στο Νεφέλωμα του Ωρίωνα περιέχονται 10 άτομα Υδρογόνου (H) και 4 άτομα του στοιχείου Ηλίου (He). Το ένα άτομο Υδρογόνου (γνωστό και ως Πρώτιο) περιέχει 1 πρωτόνιο και 1 ηλεκτρόνιο. Το άτομο του Ηλίου περιέχει 2 πρωτόνια, 2 νετρόνια και 2 ηλεκτρόνια. Ο συνολικός αριθμός σωματιδίων (πρωτόνια, ηλεκτρόνια, νετρόνια) που περιέχεται σε όγκο ενός κυβικού εκατοστού είναι:
- 14
 - 18
 - 24
 - 44
9. Εάν ο άξονας της Γης **δεν** είχε τη γνωστή κλίση των (περίπου) $23,4^\circ$, τότε:
- Το φαινόμενο των εποχών θα ήταν εντονότερο
 - Δεν θα είχαμε εποχές
 - Η Γη θα περιστρέφονταν γρηγορότερα
 - Η διάρκεια της περιφοράς της Γης θα ήταν μεγαλύτερη
10. Στις 24 Ιουνίου 2021 είχαμε πανσέληνο. Η επόμενη πανσέληνος θα συμβεί περίπου στις:
- 12 Ιουλίου
 - 24 Ιουλίου
 - 27 Ιουλίου
 - 30 Ιουλίου
11. Ο γαλαξίας της Ανδρομέδας είναι
- ελλειπτικός
 - σπειροειδής
 - σφαιροειδής
 - ακανόνιστος
12. Ο γαλαξίας της Ανδρομέδας βρίσκεται σε απόσταση 0,75 μεγαπαρσέκ από το δικό μας γαλαξία, ενώ ο γαλαξίας Σομπρέρο βρίσκεται σε απόσταση 9 μεγαπαρσέκ. Πόσες φορές μακρύτερα βρίσκεται ο γαλαξίας Σομπρέρο από τον γαλαξία της Ανδρομέδας;
- 8
 - 9
 - 12
 - 15

(Υπόδειξη: Δεν είναι απαραίτητο καν να γνωρίζετε τι είναι το μεγαπαρσέκ! Σκεφτείτε το απλά σαν μια μονάδα απόστασης σε κοσμικές κλίμακες)

13. Δύο πόλεις βρίσκονται στον ίδιο παράλληλο (προς τον Ισημερινό της Γης) κύκλο. Η πόλη Α βρίσκεται 30° ανατολικά του μεσημβρινού του Γκρίνουιτς και η πόλη Β βρίσκεται 90° Δυτικά του μεσημβρινού του Γκρίνουιτς. Κάποια ημέρα ο Ήλιος μεσουρανή στις δύο πόλεις με διαφορά χρόνου:
- 2 ώρες
 - 4 ώρες
 - 6 ώρες
 - 8 ώρες

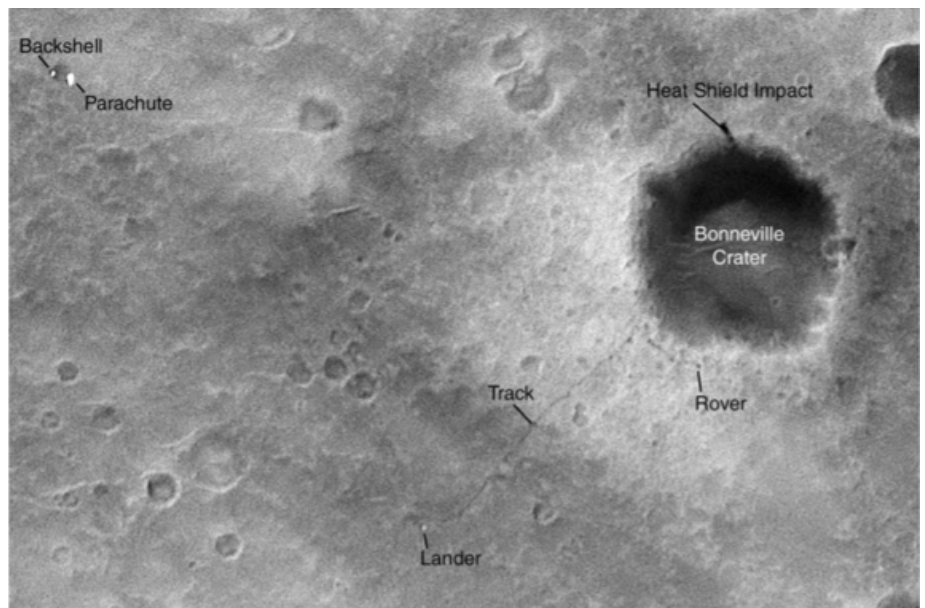


14. Το ρομποτικό όχημα Curiosity, που εξερευνά την επιφάνεια του Άρη, πήρε την διπλανή φωτογραφία του ηλιακού δίσκου. Η σκοτεινή περιοχή στην φωτογραφία μπορεί να είναι:
- Ένας εσωτερικός πλανήτης
 - Ένας δορυφόρος του Άρη
 - Ένα UFO
 - Ένας κομήτης

15. Η εικόνα (στα δεξιά) δείχνει μια περιοχή στον Άρη με ένα μεγάλο κρατήρα, τον κρατήρα Bonneville. Το πλάτος της εικόνας αντιστοιχεί (σε πραγματικές αποστάσεις) σε περίπου σε 900 μέτρα. Η διάμετρος του κρατήρα Bonneville είναι περίπου:

(Υπόδειξη: Μετρήστε με το χάρακά σας το πλάτος της εικόνας και τη διάμετρο του κρατήρα στην εικόνα και στη συνέχεια να κάνετε τον υπολογισμό).

- 110 μέτρα
- 180 μέτρα
- 260 μέτρα
- 350 μέτρα



16. Όταν ο Ήλιος τελικά «πεθάνει» θα μετατραπεί σε:
- λευκό νάνο, ο οποίος θα έχει το μέγεθος της Γης
 - μαύρη τρύπα με μέγεθος 2 χιλιομέτρων σε διάμετρο
 - αστέρα νετρονίων με μέγεθος 10 χιλιομέτρων σε διάμετρο
 - κανένα από τα παραπάνω
17. Ο Seres είναι ο μόνος μετεωρίτης (από τους περίπου 67.000 που έχουν καταγραφεί σε παγκόσμιο επίπεδο), που βρέθηκε στην Ελλάδα κοντά στις Σέρρες (στη Μακεδονία). Ανήκει στην κατηγορία των χονδριτών (το 86% περίπου των μετεωριτών) και αποτελεί υπόλειμμα των πρώτων σταδίων της δημιουργίας του ηλιακού μας συστήματος. Η ηλικία του μετεωρίτη Seres είναι:
- 4,5 δις χρόνια
 - 3,5 δις χρόνια
 - 1,5 δις χρόνια
 - 0,5 δις χρόνια
18. Ο αστέρας α της Μεγάλης Άρκτου φαίνεται στον ουρανό να ολοκληρώνει μια πλήρη περιφορά γύρω από τον Πολικό αστέρα σε χρόνο:
- ακριβώς 24 ώρες
 - 4 λεπτά λιγότερο από 24 ώρες
 - 4 λεπτά περισσότερο από 24 ώρες
 - Κανένα από τα παραπάνω

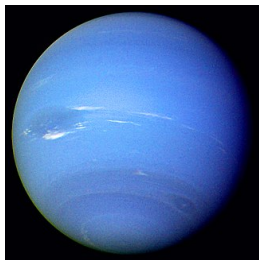
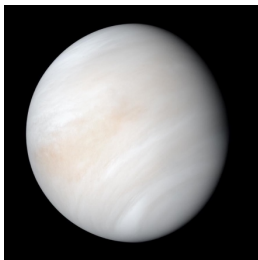

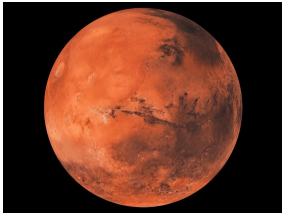
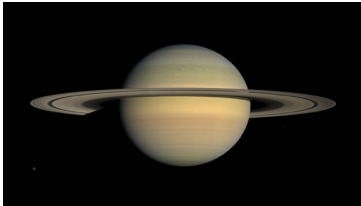

19. Το διαστημικό πρόγραμμα Artemis της NASA έχει στόχο:
- την αποστολή «της πρώτης γυναίκας και του επόμενου άνδρα» στη Σελήνη ως το 2024
 - την ανάλυση της σύνθεσης της ατμόσφαιρας της Αφροδίτης προκειμένου να αποκαλυφθεί πώς σχηματίστηκε και πώς εξελίχθηκε
 - να ερευνήσει τις ατμοσφαιρικές και επιφανειακές ιδιότητες του Τιτάνα και τις δεξαμενές υγρών και υπογείων ωκεανών του
 - να αναζητήσει εξωγήινη ζωή στον ωκεανό που κρύβεται κάτω από την παγωμένη επιφάνεια της Ευρώπης
20. Ο Ήλιος σήμερα (Κυριακή, 11 Ιουλίου 2021) βρίσκεται στον αστερισμό:
- του Κύκνου
 - του Ταύρου
 - των Διδύμων
 - του Καρκίνου
21. Το διαστημικό όχημα Βόγιατζερ 1, που εκτοξεύθηκε το 1977, σήμερα βρίσκεται σε απόσταση περίπου 153 αστρονομικές μονάδες από τον Ήλιο. Πόσα χρόνια (περίπου) θα κάνει να διασχίσει όλο το νέφος του Όορτ, που έχει πάχος περίπου 100.000 αστρονομικές μονάδες; Θεωρήστε ότι το Βόγιατζερ απομακρύνεται από τον Ήλιο κινούμενο σε ευθεία και ότι κινείται συνέχεια με την ίδια ταχύτητα.
- 10.000 χρόνια
 - 30.000 χρόνια
 - 60.000 χρόνια
 - 100.000 χρόνια
22. Γνωρίζουμε ότι το βαρυτικό πεδίο στον Άρη είναι διπλάσιο σε ένταση από αυτό της Σελήνης και ότι της Σελήνης είναι έξι (6) φορές μικρότερο από αυτό της Γης. Αν ένας αστροναύτης με τη στολή του στη Γη ζυγίζει 120 κιλά, τότε στη Σελήνη και στον Άρη αντίστοιχα θα ζυγίζει:
- 40 κιλά στη Σελήνη και 80 κιλά στον Άρη
 - 20 κιλά στη Σελήνη και 40 κιλά στον Άρη
 - 20 κιλά στη Σελήνη και 60 κιλά στον Άρη
 - 60 κιλά στη Σελήνη και 40 κιλά στον Άρη
23. Σε ποια από τις παρακάτω πόλεις, ο Πολικός Αστéρας είναι πιο χαμηλά σε σχέση με τον ορίζοντα του τόπου;
- Αλεξανδρούπολη
 - Βόλος
 - Ηράκλειο Κρήτης
 - Αθήνα
24. Μετά την εαρινή (ανοιξιάτικη) ισημερία:
- οι μέρες και οι νύχτες έχουν την ίδια διάρκεια
 - οι μέρες και οι νύχτες μικραίνουν
 - οι μέρες μικραίνουν και οι νύχτες μεγαλώνουν
 - οι μέρες μεγαλώνουν και οι νύχτες μικραίνουν
25. Ένας τόπος του Νοτίου (Southern) ημισφαιρίου έχει γεωγραφικό πλάτος 30° S. Πόσες μοίρες απέχει από το Βόρειο Πόλο;
- 40°
 - 140°
 - 120°
 - 170°
26. Όταν στο Βόλο η ώρα κάποια στιγμή του χειμώνα είναι 11 το πρωί, τι ώρα θα είναι εκείνη τη στιγμή στο Λονδίνο;
- 10 το πρωί
 - 1 το μεσημέρι
 - 9 το πρωί
 - 12 το μεσημέρι

27. Σε ένα τόπο της Γης, κάποια μέρα, ο Ήλιος ανατέλλει στις 5h και 30min το πρωί και μεσουρανή στις 12h το μεσημέρι. Πότε δύει ο Ήλιος στον τόπο αυτό, την ίδια μέρα;
- Στις 7h το απόγευμα
 - Στις 6h το απόγευμα
 - Στις 7h και 30min το απόγευμα
 - Στις 6h και 30min το απόγευμα
28. Όταν η Σελήνη βρίσκεται ακριβώς μεταξύ της Γης και του Ήλιου, τότε συμβαίνει:
- έκλειψη της Σελήνης
 - ολική διάβαση της Σελήνης
 - έκλειψη Ηλίου
 - η Σελήνη βρίσκεται στη φάση του πρώτου τετάρτου της

Θέμα 2^ο

Στις παρακάτω φωτογραφίες φαίνονται έξι (6) πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος. (max. = 22 Μονάδες)

- Ποιο είναι το όνομα του καθένα από αυτούς; (Κάθε σωστή απάντηση = 1 Μονάδα, max. = 6 Μονάδες) **(Σημειώστε το κάτω από την φωτογραφία)**
- Ποιο είναι «αέριοι» πλανήτες και ποιοι «γήινοι»; (Κάθε σωστή απάντηση = 1 Μονάδα, max. = 6 Μονάδες) **(Σημειώστε το κάτω από την φωτογραφία)**
- Σε ποιους από αυτούς υπάρχει στην εξωτερική τους ατμόσφαιρα, μια πολύ μεγάλη «κηλίδα»; (Κάθε σωστή απάντηση = 1 Μονάδα) **(Σημειώστε το κάτω από την φωτογραφία)**
- Ποιος από αυτούς χρειάζεται τον περισσότερο χρόνο για να κάνει μια πλήρη περιφορά γύρω από τον Ήλιο και ποιος τον λιγότερο; (Κάθε σωστή απάντηση = 1 Μονάδα, max. = 2 Μονάδες) **(Σημειώστε το κάτω από την ΣΩΣΤΗ φωτογραφία)**
- Κατατάξτε τους με τη σειρά απόστασης από τον Ήλιο, δηλαδή πρώτα στον πιο κοντινό στον Ήλιο βάλτε το νούμερο 1, στο επόμενο το νούμερο 2 κλπ., μέχρι τον πιο μακρινό με το νούμερο 6. (Κάθε σωστή απάντηση = 1 Μονάδα, max. = 6 Μονάδες) **(Σημειώστε το κάτω από την φωτογραφία)**

 <p>a) Όνομα: _____ b) Αέριος ή γήινος (κυκλώστε) c) Κηλίδα: d) Περιφορά: e) Σειρά απόστασης:</p>	 <p>a) Όνομα: _____ b) Αέριος ή γήινος (κυκλώστε) c) Κηλίδα: d) Περιφορά: e) Σειρά απόστασης:</p>	 <p>a) Όνομα: _____ b) Αέριος ή γήινος (κυκλώστε) c) Κηλίδα: d) Περιφορά: e) Σειρά απόστασης:</p>
 <p>a) Όνομα: _____ b) Αέριος ή γήινος (κυκλώστε) c) Κηλίδα: d) Περιφορά: e) Σειρά απόστασης:</p>	 <p>a) Όνομα: _____ b) Αέριος ή γήινος (κυκλώστε) c) Κηλίδα: d) Περιφορά: e) Σειρά απόστασης:</p>	 <p>a) Όνομα: _____ b) Αέριος ή γήινος (κυκλώστε) c) Κηλίδα: d) Περιφορά: e) Σειρά απόστασης:</p>