

17^{ος} Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός Αστρονομίας και Διαστημικής 2012 Φάση 3^η: «ΙΠΠΑΡΧΟΣ»

Θέματα του Γυμνασίου

Θέμα 1^ο (Αντιστοιχίση):

Αντιστοιχίστε τα χαρακτηριστικά που αναγράφονται στην αριστερή στήλη, με τη σωστή κατηγορία ουρανίων σωμάτων της δεξιάς στήλης.

A. Οι γωνιακές τους αποστάσεις διατηρούνται σχεδόν αμετάβλητες στη διάρκεια μιας ανθρώπινης ζωής.	1. Πλανήτες 2. Απλανείς αστέρες
B. Μοιάζουν στα θεμελιώδη τους χαρακτηριστικά με τον Ήλιο.	
Γ. Οι γωνιακές αποστάσεις τους ως προς της απλανείς αστέρες μεταβάλλονται στη διάρκεια του έτους.	
Δ. Ως προς έναν επίγειο παρατηρητή, διαγράφουν σε 24 ώρες κυκλικές τροχιές γύρω από τον άξονα της Γης.	
E. Περιφέρονται γύρω από τον Ήλιο	

Θέμα 2^ο (Ο Διαστημικός Σταθμός MIR):

Ένας από τους διαστημικούς σταθμούς που έστειλε ο άνθρωπος να περιφέρεται γύρω από τη Γη ήταν και ο διαστημικός σταθμός «Μιρ» ("Mir").

- A)** Τι γνωρίζετε γι' αυτό τον διαστημικό σταθμό, γενικά;
- B)** Πόσο μεγάλος ήταν και ποια περίοδο λειτούργησε;
- Γ)** Γνωρίζετε δυο – τρεις κοσμοναύτες και αστροναύτες που κατοίκησαν μέσα σ' αυτόν;

Θέμα 3^ο (Σωστό ή λάθος):

Απαντήστε με (Σ) όσες από τις παρακάτω προτάσεις θεωρείτε **σωστές** και με (Λ) όσες προτάσεις θεωρείτε **λάθος**:

- 3.1** Ο Αντάρης είναι το λαμπρότερο άστρο του αστερισμού του Σκορπιού.
- 3.2** Το Μεγάλο και το Μικρό Νέφος του Μαγγελάνου είναι δύο ανώμαλοι γαλαξίες.
- 3.3** Ο Πλούτωνας είναι πλανήτης, που μάλιστα έχει και ένα δορυφόρο, το Χάροντα.
- 3.4** Η μετάπτωση του άξονα της Γης ανακαλύφθηκε από το Γαλιλαίο.
- 3.5** Ο άξονας περιστροφής του πλανήτη Ουρανού κείται σχεδόν στο επίπεδο της τροχιάς του.
- 3.6** Αν τον πλανήτη Κρόνο τον ρίχναμε σε έναν τεράστιο ωκεανό δεν θα βούλιαζε.
- 3.7** Το πλανητικό μας σύστημα βρίσκεται σε απόσταση 30.000 έτη φωτός από το κέντρο του Γαλαξία μας.
- 3.8** Οι κομήτες είναι ουράνια σώματα, που δεν ανήκουν στο πλανητικό μας σύστημα.
- 3.9** Η διαστημική συσκευή «Ιχνηλάτης» ("Pathfinder") προσεδαφίστηκε στο Γανυμήδη, το δορυφόρο του Δία.
- 3.10** Ο μηχανισμός των Αντικυθήρων ήταν ένα αρχαίο τηλεσκόπιο.

Θέμα 4^ο (Πρόβλημα):

Έστω ότι διπλασιάζεται η γωνιακή ταχύτητα περιστροφής της Γης γύρω από τον άξονά της. Πόσο θα διαρκούσε η νύχτα στο Βόλο κατά τις ισημερίες; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Θέμα 5^ο (Πολλαπλής επιλογής):

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:

- 5.1 Η περίοδος περιστροφής ενός πλανήτη περί τον άξονά του είναι μεγαλύτερη από την περίοδο περιφοράς του γύρω από τον Ήλιο. Αυτός ο πλανήτης είναι:
- A) Ο Άρης
 - B) Ο Κρόνος
 - Γ) Η Αφροδίτη
 - Δ) Ο Δίας
 - Ε) Ο Ποσειδώνας
- 5.2 Ένας αστέρας φαίνεται λαμπρότερος ενός άλλου όταν το φαινόμενο μέγεθός του είναι:
- A) Μεγαλύτερο
 - B) Μικρότερο
 - Γ) Ίσο
 - Δ) Άλλοτε μικρότερο και άλλοτε μεγαλύτερο
 - Ε) Τίποτε από τα παραπάνω
- 5.3 Ποιος από τους παρακάτω τύπους εκφράζει το νόμο της Παγκόσμιας Έλξης, όπου M_1, M_2 είναι οι μάζες των δύο σωμάτων, R η μεταξύ τους απόσταση και G η σταθερά της παγκόσμιας έλξης.
- A) $F = G \cdot \frac{M_1 \cdot M_2}{R^2}$
 - B) $F = G \cdot \frac{M_1^2}{R^2}$
 - Γ) $F = G \cdot \frac{M_1 + M_2}{R^2}$
 - Δ) $F = G \cdot \frac{M_1 \cdot M_2}{R}$
 - Ε) $F = G \cdot \frac{M_2^2}{R^2}$
- 5.4 Ένα από τα δορυφορικά τηλεσκόπια έχει το όνομα ενός εκ των παρακάτω αστρονόμων. Αυτός ο αστρονόμος είναι:
- A) Ο Ευγένιος Αντωνιάδης
 - B) Ο Πτολεμαίος
 - Γ) Ο Άρθουρ Έντινγκτον (Arthur Eddington)
 - Δ) Ο Γουίλιαμ Χέρσελ (William Hershel)
 - Ε) Ο Τύχωνας Μπράχε (Tycho Brahe)
- 5.5 Η απόσταση του Δία από τον Ήλιο σε αστρονομικές μονάδες είναι:
- A) 0,4
 - B) 0,7
 - Γ) 1
 - Δ) 5,2
 - Ε) 12,3
- 5.6 Σε έναν από τους παρακάτω πλανήτες η ταχύτητα διαφυγής είναι μεγαλύτερη από όλους τους άλλους. Αυτός ο πλανήτης είναι:
- A) Ο Κρόνος
 - B) Ο Ερμής
 - Γ) Ο Άρης
 - Δ) Ο Δίας
 - Ε) Η Γη
- 5.7 Ο λαμπρότερος αστέρας του ουρανού, ο Σείριος, ανήκει σε έναν από τους παρακάτω αστερισμούς. Αυτός είναι:
- A) Ο Ωρίωνας
 - B) Ο Μεγάλος Κύων
 - Γ) Ο Βώτης
 - Δ) Ο Σκορπιός
 - Ε) Ο Κύκνος

- 5.8 Οι περισσότερες τροχιές αστεροειδών είναι μεταξύ των τροχιών δύο πλανητών. Αυτοί είναι:
- A)** Ο Ερμής και η Αφροδίτη
 - B)** Η Γη και ο Άρης
 - Γ)** Ο Άρης και ο Δίας
 - Δ)** Ο Δίας και ο Κρόνος
 - Ε)** Ο Κρόνος και ο Ουρανός
- 5.9 Η Πανσέληνος επαναλαμβάνεται περίπου κάθε:
- A)** 7 ημέρες
 - B)** 15 ημέρες
 - Γ)** 28 ημέρες
 - Δ)** 30 ημέρες
 - Ε)** 42 ημέρες
- 5.10 Οι δύο πρώτοι αστροναύτες (Σοβιετικός και Αμερικανός) που πέταξαν στο Διάστημα και έκαναν τον γύρο της Γης ήταν:
- A)** Ο Νηλ Άρμστρονγκ (Neil Armstrong) και ο Γιούρι Γκαγκάριν (Yuri Gagarin)
 - B)** Ο Νηλ Άρμστρονγκ (Neil Armstrong) και ο Τζων Γκλεν (John Glen)
 - Γ)** Ο Γιούρι Γκαγκάριν (Yuri Gagarin) και ο Τζων Γκλεν (John Glen)
 - Δ)** Ο Έντουιν Άλντριν (Edwin Aldrin) και ο Βλαδίμηρος Τιτόφ (Vladimir Titov)
 - Ε)** Ο Βλαδίμηρος Τιτόφ (Vladimir Titov) και ο Μάικλ Κόλινς (Michael Collins)

Καλή Επιτυχία!!!

Η Επιτροπή του 17^{ου} Πανελληνίου Μαθητικού Διαγωνισμού Αστρονομίας & Διαστημικής