

19^{ος} Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός Αστρονομίας και Διαστημικής 2014 1^η φάση «ΕΥΔΟΞΟΣ» - Θέματα για το Γυμνάσιο

ΠΡΟΣΟΧΗ: Διαβάστε προσεκτικά τις κάτωθι Οδηγίες για την συμμετοχή σας στην 1^η φάση «Εύδοξος»

- Για να θεωρηθεί έγκυρη η συμμετοχή σας στην 1^η φάση, θα πρέπει απαραίτητα να έχετε συμπληρώσει τον πίνακα των προσωπικών σας στοιχείων (βλέπε πιο κάτω). ΜΗΝ ξεχάσετε να συμπληρώσετε το ονοματεπώνυμό σας, το e-mail (το δικό σας ή του γονέα σας) και ένα τηλέφωνο επικοινωνίας (σε περίπτωση που υπάρξει τυχόν πρόβλημα με την αποστολή της απάντησής σας). Επίσης, συμπληρώστε την ημερομηνία γέννησής σας (αν έχετε σκοπό να λύσετε το 8^ο Θέμα)! Την χρειαζόμαστε για την επαλήθευση της απάντησής σας. Σας εγγυόμαστε ότι τα προσωπικά στοιχεία που θα μας δώσετε θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για τον Διαγωνισμό και δεν θα δοθούν ή δημοσιοποιηθούν για κανέναν λόγο.
- Η διάρκεια της 1^{ης} φάσης είναι από την Δευτέρα 2 Δεκεμβρίου 2013 μέχρι τη Δευτέρα 16 Δεκεμβρίου 2013 στις 23:59. Απαντήσεις που θα σταλούν μετά την συγκεκριμένη χρονική στιγμή, δεν θα ληφθούν υπόψη της Επιτροπής του Διαγωνισμού.
- Οι απαντήσεις στα 8 (οκτώ) Θέματα του Διαγωνισμού μπορούν να δοθούν με δύο τρόπους:
 - **1^{ος} τρόπος:** Μπορείτε να δώσετε τις απαντήσεις σας χρησιμοποιώντας κάποιο πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου (π.χ. Microsoft Word, Open Office ή συμβατό που μπορεί να διαβάσει αρχεία DOC). Συμπληρώστε την απάντησή σας στην αντίστοιχη σελίδα του κάθε Θέματος (κάθε Θέμα από τα οκτώ (8) δίνεται σε ξεχωριστή σελίδα). Βεβαιωθείτε ότι αποθηκεύσατε το αρχείο με τις απαντήσεις σας και αποστείλατε το σωστό αρχείο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: zachilas@uth.gr
 - **2^{ος} τρόπος:** Μπορείτε να τυπώσετε το αρχείο με τα Θέματα του διαγωνισμού και να απαντήσετε χρησιμοποιώντας τις σελίδες αυτές ως κόλλες διαγωνισμού. Στη συνέχεια πρέπει να αποστείλετε τις κόλλες αυτές στην διεύθυνση της Εταιρείας μας στον Βόλο. Προσέξτε, όμως, να είστε εντός των χρονικών πλαισίων της 1^{ης} φάσης! Φάκελοι με τις τυπωμένες απαντήσεις θα γίνονται δεκτοί μόνο αν είναι συστημένοι και η σφραγίδα του ταχυδρομείου αναφέρει ως ημερομηνία αποστολής κάποια από την 2^α έως τις 16^η Δεκεμβρίου 2013.
- Δεν επιτρέπεται (όπως εξ άλλου αναφέρεται στην Προκήρυξη) να αποστείλετε απαντήσεις για 2^η φορά. Απαντήσεις θα στείλετε μόνο μια φορά και τυχόν εκ των υστέρων διορθώσεις δεν θα γίνουν δεκτές.
- Τα Θέματα είναι όλα ισότιμα, δηλαδή κάθε Θέμα βαθμολογείται με **0,5 Μονάδες** ($8 \times 0,5 = 4$ μονάδες, που είναι το Άριστα για την 1^η φάση).
- Στα Θέματα, που ζητάμε την απάντησή σας να μην ξεπερνά τις 100 λέξεις, σημαίνει ότι πρέπει να είναι το πολύ μέχρι 100 – 110 λέξεις. Απαντήσεις άνω των 110 λέξεων θα έχουν αρνητική βαθμολογία.

Καλή επιτυχία!!

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Επώνυμο

Όνομα

Όνοματεπώνυμο γονέα

Διεύθυνση (Οδός, αριθμός, ΤΚ, Πόλη)

Τηλέφωνο

e-mail

Ημερομηνία γέννησης (ημέρα/μήνας/έτος)

Σχολείο φοίτησης

Θέμα 1^ο

Ποιοι αστέρες ονομάζονται απλανείς και ποιος είναι ο πλησιέστερος απ' αυτούς στη Γη; Πώς με γυμνό μάτι μπορούμε να ξεχωρίσουμε έναν απλανή αστέρα από έναν πλανήτη;

(Η απάντησή σας να μην ξεπερνά τις 100 λέξεις)

Απάντηση:

Θέμα 2^ο

Τι είναι οι κόκκοι, οι πυρσοί και οι ακίδες της χρωμόσφαιρας του Ήλιου;
(Η απάντησή σας να μην ξεπερνά τις 100 λέξεις)

Απάντηση:

Θέμα 3^ο

Αντιστοιχείστε τις φάσεις της Σελήνης, που βρίσκονται στην αριστερή στήλη (A), με την περίοδο που παρατηρούνται στη δεξιά στήλη (B).

	A		B
1.	Νέα Σελήνη	α.	Όταν η Ήλιος ανατέλλει, η Σελήνη δύει
2.	Πρώτο τέταρτο	β.	Ο Ήλιος δύει μαζί με τη Σελήνη
3.	Πανσέληνος	γ.	Όταν ο Ήλιος μεσουρανή, η Σελήνη δύει
4.	Τελευταίο τέταρτο	δ.	Συμβαίνει περίπου 21 μέρες μετά την Πανσέληνο
		ε.	Συμβαίνει 4 μέρες μετά την Πανσέληνο

Απάντηση:

Η φάση 1 →

Η φάση 2 →

Η φάση 3 →

Η φάση 4 →

Θέμα 4^ο

Το διαστημικό τηλεσκόπιο «Χαμπλ» (“Hubble”) συμπλήρωσε ήδη 20 χρόνια ζωής. Τι γνωρίζετε για το τηλεσκόπιο αυτό;

(Η απάντησή σας να μην ξεπερνά τις 100 λέξεις)

Απάντηση:

Θέμα 5^ο

Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η απόσταση τεσσάρων ουρανίων σωμάτων από την Γη.

Ουράνιο σώμα	A	B	Γ	Δ
Απόσταση από την Γη	380.000 km (χιλιόμετρα)	1,3 pc (παρσέκ)	1 AU (αστρονομική μονάδα)	2,5 Mly (εκατομμύρια έτη φωτός)

- i. Κατατάξτε τα τέσσερα ουράνια σώματα ξεκινώντας από αυτό που βρίσκεται στην κοντινότερη απόσταση και καταλήγοντας σε αυτό που βρίσκεται στην μακρύτερη απόσταση.
- ii. Ποια μπορεί να είναι τα παραπάνω ουράνια σώματα;

Απάντηση:

i. Η σειρά είναι:

ii.

Το A είναι:

Το B είναι:

Το Γ είναι:

Το Δ είναι:

Θέμα 6^ο

Σημειώσετε στο κενό μπροστά με **Σ**, εάν είναι σωστή και με **Λ**, εάν είναι λάθος η κάθε μια από τις εξής προτάσεις:

	6.1 Ο αστέρας Αντάρης είναι ένας ερυθρός γίγαντας αστέρας
	6.2 Ο αστέρας Κάστωρ είναι πιο λαμπρός αστέρας από τον Πολυδεύκη
	6.3 Το δακτυλιοειδές νεφέλωμα της Λύρας (M57) είναι αποτέλεσμα έντονης διαστολής ενός αστέρα κατά την εξέλιξή του στο στάδιο γίγαντα
	6.4 Η Σελήνη έχει μικρότερη πυκνότητα από τη Γη
	6.5 Όλοι οι Δίοι πλανήτες έχουν δακτυλίους
	6.6 Ο κομήτης του Χάλλεϋ δεν είχε καταγραφεί από τους αρχαίους Κινέζους αστρονόμους
	6.7 Ο νάνος πλανήτης Πλούτωνας έχει 5 δορυφόρους, που ανακαλύφθηκαν πρόσφατα
	6.8 Το Χειμερινό Τρίγωνο του ουρανού αποτελείται από τους αστέρες: Μπετελγκεζ, Σείριο και Λαμπαδία
	6.9 Το διαστημικό σκάφος «Κασσίνι», αυτή την περίοδο φωτογραφίζει και ερευνά το δορυφόρο του Δία, Γανυμήδη
	6.10 Το αστρικό σμήνος «Πλειάδες» περιέχει 7 αστέρες, που έχουν ονόματα παρμένα από την αρχαία Ελλάδα

Θέμα 7^ο

Το «Curiosity» (μεταφρ. «Περιέργεια») είναι ένα ρομποτικό όχημα, μεγέθους μικρού αυτοκινήτου, που εξερευνά τον κρατήρα Γκέιλ του πλανήτη Άρη και στέλνει συνεχώς τα δεδομένα στη Γη με τη μορφή ραδιοσημάτων. Όταν προσεδαφίστηκε στην επιφάνεια του Άρη, οι επιστήμονες εδώ στη Γη ανέμεναν 14 λεπτά το σήμα του «Curiosity».

(Α) Να υπολογίσετε πόσα χιλιόμετρα διήνυσε, εκείνη την ημέρα, το σήμα από τον Άρη έως τη Γη.

(Β) Σε ποια θέση βρισκόταν ο Άρης, εκείνη την ημέρα; Σε αντίθεση, σε σύνοδο ή σε κάποια άλλη θέση σχετικά με τη Γη μας;

Δίδονται: Απόσταση Ήλιου – Γης: 1 AU (αστρονομική μονάδα) = 150×10^6 χιλιόμετρα

Απόσταση Ήλιου – Άρη 1,5 AU

Ταχύτητα ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων: 300.000 χιλιόμετρα ανά δευτερόλεπτο

Απάντηση:

(Α)

(Β)

Θέμα 8^ο

Το θέμα αυτό αναφέρεται στους ζωδιακούς αστερισμούς και στη μετάπτωση των ισημεριών.

Κατεβάστε στον υπολογιστή σας το πρόγραμμα STELLARIUM. Το πρόγραμμα αυτό είναι ένα πρόγραμμα πλανηταρίου που διατίθεται δωρεάν και βρίσκεται στην ιστοσελίδα: <http://www.stellarium.org/el/>

Διατίθεται σε πολλές εκδόσεις (είτε για Windows, είτε για MacOSX, είτε για Linux).

Στο παράθυρο «**Τοποθεσία**», βρείτε την Αθήνα στην σχετική λίστα των πόλεων ή εισαγάγετε τις συντεταγμένες της Αθήνας (γεωγραφικό πλάτος: $37^{\circ} 58'$ Βόρειο, γεωγραφικό μήκος: $23^{\circ} 43'$ Ανατολικό). Στη συνέχεια, εισαγάγετε στο παράθυρο του «**Χρόνου**» την ημερομηνία γέννησής σας (η ώρα δεν ενδιαφέρει).

(A) Αναγράψατε την ημερομηνία γέννησής σας και βρείτε σε ποιόν ζωδιακό αστερισμό βρισκόταν ο Ήλιος εκείνη την ημέρα.

(B) Συμφωνεί με το ζώδιό σας (όπως το αναφέρουν οι εφημερίδες ή τα περιοδικά); Γιατί;

Απάντηση:

(A)

(B)