

(OM01) Γνώριξε τον Ουρανό σου
[16 μονάδες]

Χρησιμοποιήστε τον χάρτη του ουρανού «Map-OM01» για να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

- (OM01.1) Σημειώστε με ένα μικρό τετράγωνο πλαίσιο ($\square$) πάνω στον χάρτη κάθε ένα από τα αντικείμενα που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα και γράψτε δίπλα σε αυτά τα πλαίσια τον αντίστοιχο αριθμό αντικειμένου. **[4]**

Αριθμός αντικειμένου	Όνομα αντικειμένου	Αριθμός αντικειμένου	Όνομα αντικειμένου
1	β Aur	5	δ Gem
2	δ Cep	6	β CVn
3	δ Cnc	7	α Lyn
4	δ Cet	8	β Per

- (OM01.2) Σημειώστε τις θέσεις των ακόλουθων 6 γαλαξιών από τον Κατάλογο Messier χρησιμοποιώντας το σύμβολο "συν" (+). Δίπλα από κάθε (+) γράψτε τον αντίστοιχο αριθμό Messier. **[6]**
M32, M51, M74, M81, M94, M101

- (OM01.3) Σχεδιάστε την Εκλειπτική στον χάρτη και σημειώστε την με «E». **[2]**

- (OM01.4) Μια ολική έκλειψη Ηλίου συνέβη την 1η Αυγούστου 2008. Σε ένα συγκεκριμένο σημείο της Γης, η ολική έκλειψη έλαβε χώρα το μεσημέρι (σε τοπικό χρόνο).

- (OM01.4a) Σημειώστε τη θέση του Ήλιου κατά τη στιγμή της έκλειψης με έναν σταυρό (x). Δίπλα στον σταυρό γράψτε το γράμμα "S". **[1]**

- (OM01.4b) Σχεδιάστε τη Σελήνη στην κατάλληλη θέση στον χάρτη, όπως φαίνεται από την ίδια τοποθεσία στις 28 Ιουλίου 2008, το μεσημέρι (σε τοπικό χρόνο), και σημειώστε την με «M». Το σχέδιο θα πρέπει να έχει το κατάλληλο σχήμα και προσανατολισμό, αλλά δεν χρειάζεται να είναι υπό κλίμακα. Το τμήμα της Σελήνης που θα πρέπει να σκιαγραφηθεί (να χρωματιστεί με μαύρο) είναι το φωτειζόμενο μέρος της. **[3]**

(OM02) Γνώριξε τον Χάρτη σου
[16 μονάδες]

Χρησιμοποιήστε τον ουράνιο χάρτη «Map-OM02» για να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

Σας δίνεται χάρτης όλου του ουρανού με ένα συγκεκριμένο πλέγμα συντεταγμένων. Στον χάρτη δίνονται επίσης οι γραμμές και τα όρια δύο αστερισμών (με βάση τα πρότυπα της IAU) που συμβολίζονται ως C1 και C2. Για διευκόλυνση, στο δεξιό πλαίσιο δίνονται εναλλακτικές απεικονίσεις των ίδιων αστερισμών κατά διάφορους πολιτισμούς.

- (OM02.1) Για τους αστερισμούς C1 και C2, γράψτε στον πίνακα που δίνεται στο Φύλλο Συνοπτικών Απαντήσεων την λατινική τους ονομασία ή την συντομογραφία τους κατά IAU. **[1]**

- (OM02.2) Τρία άδεια κόκκινα τετράγωνα και τρεις άδαιοι μπλε κύκλοι εμφανίζονται στον χάρτη. Από καθένα από αυτά τα τετράγωνα και τους κύκλους περνάει και μια διαφορετική γραμμή του πλέγματος που δίνεται. **[1]**

- (OM02.2a) Οι γραμμές που διέρχονται από τα κόκκινα τετράγωνα είναι γραμμές σταθερού (σταθερής) **[1]**

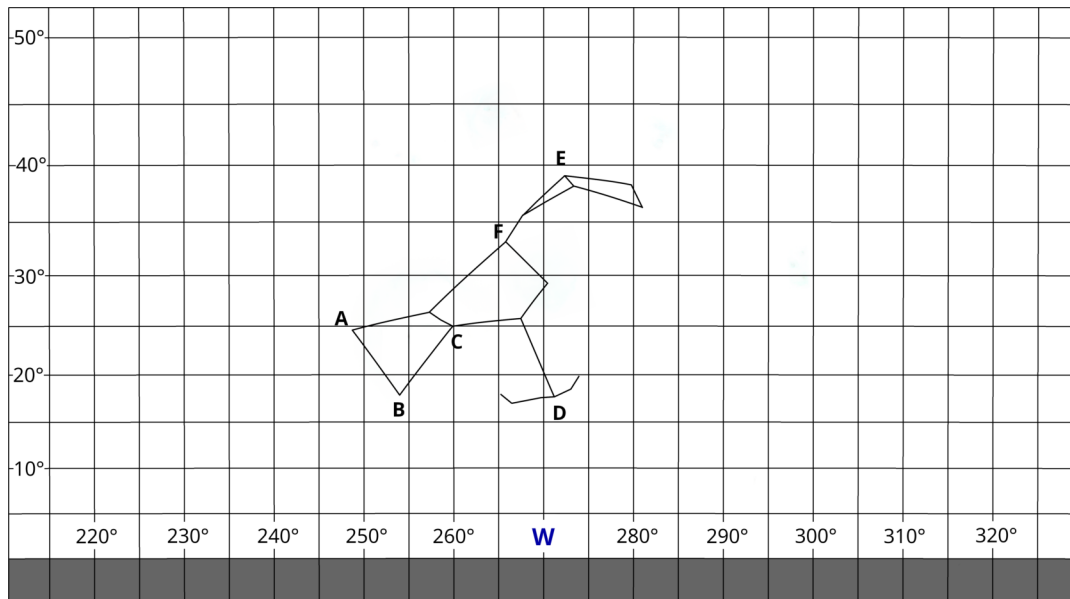
Εκλειπτικού πλάτους (β) / Εκλειπτικού μήκους (λ) / Απόκλισης (δ) / Ορθής Αναφοράς (α) / Γαλαξιακού πλάτους (b) / Γαλαξιακού μήκους (l).

Σημειώστε με (✓) τη σωστή επιλογή στο Φύλλο Συνοπτικών Απαντήσεων.

- (OM02.2β) Οι γραμμές που διέρχονται από τους μπλε κύκλους είναι γραμμές σταθερού (σταθερής) **[1]**
 Εκλειπτικού πλάτους (β) / Εκλειπτικού μήκους (λ) / Απόκλισης (δ) / Ορθής Αναφοράς
 (α) / Γαλαξιακού πλάτους (b) / Γαλαξιακού μήκους (l).
 Σημειώστε με (✓) τη σωστή επιλογή στο Φύλλο Συνοπτικών Απαντήσεων.
- (OM02.3) Προσδιορίστε τον Βόρειο και τον Νότιο πόλο του πλέγματος. Ονομάστε στον χάρτη «Map-OM02» **[1]**
 αυτά τα σημεία ως «N» και «S» αντίστοιχα.
- (OM02.4) Στον χάρτη έχουν σημειωθεί με γραμμές ήδη δύο από τα τρία παρακάτω επίπεδα. Αναγνωρίστε ποια **[2]**
 είναι και διαγράμμιστε όλο τους το μήκος με βάση τις παρακάτω οδηγίες.
1. Εκλειπτική (μικρές μπάρες σαν $+$ $+$ $+$ $+$)
 2. Ουράνιος Ισημερινός (μικροί κύκλοι σαν $\bigcirc$ $\bigcirc$ $\bigcirc$ $\bigcirc$)
 3. Γαλαξιακός Ισημερινός (μικροί σταυροί σαν $\times$ $\times$ $\times$ $\times$)
- (OM02.5) Σημειώστε τα σημεία Εαρινής Ισημερίας γ (Vernal Equinox, VE) και Φθινοπωρινής Ισημερίας γ' **[2]**
 (Autumnal Equinox, AE) στο πλέγμα με $\otimes$ και γράψτε "VE" και "AE" δίπλα τους αντίστοιχα.
- (OM02.6) Υποδείξτε την κατεύθυνση της ετήσιας κίνησης του Ήλιου σχεδιάζοντας ένα βέλος κοντά στο σημείο **[1]**
 Εαρινής Ισημερίας γ (Vernal Equinox, VE).
- (OM02.7) Γράψτε μέσα σε κάθε κόκκινο τετράγωνο και κάθε μπλε κύκλο που δίνεται στον «Χάρτη-OM02» τις **[3]**
 τιμές των αντίστοιχων γραμμών του πλέγματος που διέρχονται από αυτά, χρησιμοποιώντας τις
 κατάλληλες μονάδες.
- (OM02.8) Οι περιοχές 4 αστερισμών (πέρα από τις περιοχές του C1 και του C2) εμφανίζονται στο πλέγμα με **[4]**
 ανοιχτόχρωμες πράσινες σκιασμένες περιοχές. Λάβετε υπόψη σας την ακόλουθη λίστα αστερισμών.
 Υδροχόος (Aqr), Κύκνος (Cyg), Λέων (Leo), Ωρίωνας (Ori), Περσέας (Per), Τοξότης (Sgr).
 Στον χάρτη «Map-OM02», σημειώστε τις σκιασμένες περιοχές με κατάλληλες συντομογραφίες IAU
 αστερισμών που υπάρχουν στην παραπάνω λίστα. Σημειώστε έναν σταυρό ($\times$) για όσες σκιασμένες
 περιοχές τυχόν δεν εμφανίζεται το όνομά τους στην παραπάνω λίστα.

(OM03) Γνώριξε τον Χρόνο σου
[18 μονάδες]

Ο δεδομένος χάρτης του ουρανού (σε μερκατορική προβολή) δείχνει τον αστερισμό του Ωρίωνα όπως φαίνεται από μια συγκεκριμένη τοποθεσία X (γεωγραφικό μήκος $\lambda_X = 70^\circ \text{E}$) στις 21 Μαρτίου 2025 στις 22:00 τοπική ώρα. Το σημείο "W" σηματοδοτεί το σημείο της Δύσης στον ορίζοντα. Οι τιμές ύψους και αζιμούθιου δίνονται στο περιθώριο του πλέγματος.



(OM03.1) Εκτιμήστε το γεωγραφικό πλάτος (ϕ_X) της τοποθεσίας X.

[4]

(OM03.2) Το πλέγμα που παρέχεται στο Φύλλο Συνοπτικών Απαντήσεων και το πλέγμα που παρέχεται στην ερώτηση έχουν την ίδια προβολή (μερκατορική) και τις ίδιες κλίμακες τόσο για το αζιμούθιο όσο και για το ύψος. Στο πλέγμα του Φύλλου Συνοπτικών Απαντήσεων σχεδιάστε υπό κλίμακα με όση ακρίβεια μπορείτε τον αστερισμό του Ωρίωνα όπως θα βρίσκεται στον ουρανό μιας άλλης τοποθεσίας Y με γεωγραφικό πλάτος $\phi_Y = 40^\circ\text{S}$ (south, νότια) και γεωγραφικό μήκος $\lambda_Y = 50^\circ\text{W}$ (west, δυτικά) στις 21 Ιανουαρίου 2026 στις 18:00 τοπική ώρα. Σχετικά με το σχήμα του αστερισμού, αρκεί να σημειώνονται ευκρινώς τα σημεία A–F. Προσδιορίστε ποιο σημείο του ορίζοντα είναι το "P" που εμφανίζεται στο πλέγμα (βάλτε ένα (✓) στο κατάλληλο πλαίσιο στο Φύλλο Συνοπτικών Απαντήσεων). Μπορείτε να κάνετε κατάλληλες προσεγγίσεις για να καταλήξετε στην απάντησή σας. [14]

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις ακόλουθες σχέσεις μεταξύ της Ωριαίας Γωνίας (H), της απόκλισης (δ), του ύψους (a), του αζιμούθιου (A) και του γεωγραφικού πλάτους (ϕ):

$$\cos H = \frac{\sin a - \sin \delta \sin \phi}{\cos \delta \cos \phi}$$

$$\sin \delta = \sin \phi \sin a + \cos \phi \cos a \cos A$$