

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ**

**ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

20 25 - 20 26

Β' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Παρασκευή, 15 Μαΐου 2026

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Ναυσιπλοΐα

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : thnn201

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α': Αποτελείται από οκτώ (8) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Για τις ερωτήσεις 1-4 να βάλετε σε κύκλο την ορθή απάντηση.

1. Το γεωγραφικό μήκος μετριέται από:
 (α) Τον Πρώτο Μεσημβρινό (Γκρήνουις)
 (β) Τον Ισημερινό
 (γ) Τον 180° Μεσημβρινό
 (δ) Τον Αληθή Βορρά

2. Τι ονομάζεται στίγμα πλοίου;
 (α) Η κατεύθυνση του ανέμου
 (β) Η ακριβής θέση του πλοίου πάνω στον ναυτικό χάρτη
 (γ) Η ταχύτητα του πλοίου
 (δ) Η απόσταση από το λιμάνι.

3. Τι είναι η ακτοπλοΐα
 (α) Πλους σε ανοικτό ωκεανό.
 (β) Πλους μόνο με GPS.
 (γ) Πλους κοντά σε ακτές με χρήση ορατών σημείων.
 (δ) Πλους χωρίς ναυτικό χάρτη

4. Η αληθής πορεία μετριέται από:
 (α) Τον Ισημερινό.
 (β) Τον Μαγνητικό Βορρά.
 (γ) Την πορεία πυξίδας.
 (δ) Τον Γεωγραφικό Βορρά.

Για τις ερωτήσεις 5 - 8 απαντήστε στον διαθέσιμο χώρο του δοκιμίου

5. Τι είναι οι Αναγγελίες προς Ναυτιλομένους;
Επίσημες περιοδικές δημοσιεύσεις (έντυπες ή ηλεκτρονικές) των Υδρογραφικών Υπηρεσιών, με τις οποίες γνωστοποιούνται αλλαγές και διορθώσεις σε ναυτικούς χάρτες και ναυτιλιακές εκδόσεις (π.χ. νέοι φάροι, αλλαγές σε βάθη, διαύλους, σηματοδοτήσεις).

6. Να υπολογίστε την απόσταση που θα διανύσει ένα πλοίο με ταχύτητα 15 kn μέσα σε 7 ώρες σε ήρεμη θάλασσα, χωρίς ρεύματα και κυματισμό. Να δείξετε όλους σας τους υπολογισμούς.
 $V = 15 \text{ kn}, t = 7 \text{ ώρες}$
 $\text{Απόσταση} = V \times t = 15 \times 7 = 105 \text{ ν.μ.}$

7. Να υπολογίσετε την Αληθή Πορεία που θα πρέπει να ακολουθήσει το πλοίο εφόσον έχει Πορεία πυξίδας 110° , Απόκλιση $4^\circ A$ και Παρεκτροπή $1^\circ \Delta$. Να δείξετε όλους σας τους υπολογισμούς.

Πορεία πυξίδας (CC) = 110° , Απόκλιση (Var) = $4^\circ A$ (θετική), Παρεκτροπή (Dev) = $1^\circ \Delta$ (αρνητική)

Αληθής Πορεία (TC) = CC + Var - Dev = $110^\circ + 4^\circ - 1^\circ = 113^\circ$.

8. Να ορίσετε εν συντομία τι είναι ο Ναυτικός Χάρτης.

Γραφική απεικόνιση τμήματος της επιφάνειας της Γης, σχεδιασμένη ειδικά για τις ανάγκες της ναυσιπλοΐας. Παρουσιάζει ακτογραμμές, βάθη, ναυτικούς κινδύνους, φάρους, βοηθήματα ναυσιπλοΐας, διαύλους και άλλες κρίσιμες πληροφορίες για τον ασφαλή πλου.

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄ ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

9. Τι είναι το σύστημα IALA και ποια είναι η βασική διαφορά μεταξύ Region A και Region B;

Το IALA είναι διεθνές σύστημα θαλάσσιας σήμανσης. Στη Region A (Ευρώπη, Ασία, Αφρική) το κόκκινο δείχνει αριστερά, ενώ στη Region B (Αμερική, Ιαπωνία) αντίστροφα.

10. Στη ναυσιπλοΐα, η επιλογή της κατάλληλης πορείας είναι κρίσιμη για την ασφάλεια, την ακρίβεια και την αποδοτικότητα του ταξιδιού. Οι αξιωματικοί γέφυρας χρησιμοποιούν διάφορες μεθόδους σχεδιασμού πορείας, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η ευκολία υπολογισμών, η σταθερότητα της διεύθυνσης και η πρακτικότητα στην πλοήγηση. Σύμφωνα με το πιο πάνω να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις:

(α) Να δώσετε τον ορισμό της λοξοδρομίας (rhumb line) στη ναυσιπλοΐα.

Λοξοδρομία είναι η καμπύλη γραμμή στην επιφάνεια της Γης που τέμνει όλους τους μεσημβρινούς υπό σταθερή γωνία. Δηλαδή, το πλοίο διατηρεί σταθερή πορεία (σταθερό αζιμούθιο/διόπτευση) σε όλη τη διάρκεια του ταξιδιού.

Η λοξοδρομία εμφανίζεται ως ευθεία γραμμή στον χάρτη Mercator, γεγονός που την καθιστά ιδιαίτερα πρακτική για τη ναυσιπλοΐα.

(β) Να εξηγήσετε γιατί η λοξοδρομία προτιμάται από τους αξιωματικούς γέφυρας κατά τον σχεδιασμό πορείας.

- Ευκολία πλοήγησης – απαιτεί διατήρηση σταθερής πορείας, χωρίς συνεχείς διορθώσεις.
- Απλός σχεδιασμός στον χάρτη Mercator – σχεδιάζεται ως ευθεία γραμμή.
- Μείωση υπολογισμών – λιγότεροι σύνθετοι μαθηματικοί υπολογισμοί σε σχέση με την ορθοδρομία.
- Πρακτικότητα σε μικρές και μεσαίες αποστάσεις – η διαφορά από την συντομότερη διαδρομή είναι συνήθως μικρή.
- Ευκολότερη παρακολούθηση πορείας από το πλήρωμα.

11. Στο πλαίσιο της ναυσιπλοΐας, η παραλλαγή της πυξίδας αποτελεί βασική έννοια για τον ακριβή προσδιορισμό των διευθύνσεων και τη σωστή μετατροπή πορειών.

(α) Να διατυπώσετε τον ορισμό της παραλλαγής της πυξίδας.

Ονομάζουμε παραλλαγή (Πρ) της πυξίδας τη γωνία που σχηματίζει ο αληθής βορράς με το βορρά πυξίδας.

(β) Να αναφέρετε τους χαρακτηρισμούς με τους οποίους προσδιορίζεται η παραλλαγή της πυξίδας.

Την παραλλαγή την χαρακτηρίζουμε ως θετική- ανατολική- δεξιά- east ή αρνητική- δυτική- αριστερή- west.

12. Η σημασία των μέσων σημάσεως εξαρτάται από ένα ή περισσότερα από τα εξής χαρακτηριστικά, κατά τη νύκτα, το χρώμα και χαρακτηριστικό φωτός ενώ κατά την ημέρα, το χρώμα, τη μορφή και το σήμα κορυφής.

(α) Να αναφέρετε τη χρήση της Πλευρικής Σήμανσης (lateral marks),

Είναι πλωτοί σηματοδότες (σημαδούρες) που δείχνουν από ποια πλευρά πρέπει να περάσει το πλοίο ώστε να ακολουθήσει με ασφάλεια ένα κανάλι ή πορεία και να αποφύγει κινδύνους (π.χ. ρηχά νερά ή ύφαλους). Χρησιμοποιούνται για καθοδήγηση πλοίων σε λιμάνια, διαύλους και ακτές. Διακρίνονται κυρίως σε αριστερής (port) και δεξιάς (starboard) πλευράς.

- (β) Να ορίσετε το χρώμα, το σχήμα, το σήμα κορυφής και τον φωτισμό τους στην αριστερή και την δεξιά πλευρά αντίστοιχα.

Αριστερή πλευρά (Port)	Δεξιά πλευρά (Starboard)
(1) Χρώμα: κόκκινο	(1) Χρώμα: πράσινο
(2) Σχήμα: κυλινδρικό (can), πιάσσαλος ή αλεώριο	(2) Σχήμα: κωνικό (cone), πιάσσαλος ή αλεώριο
(3) Σήμα κορυφής: ένας κόκκινος κύλινδρος	(3) Σήμα κορυφής: ένας πράσινος κώνος με την κορυφή προς τα πάνω
(4) Φωτισμός κόκκινο	(4) Φωτισμός πράσινο

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β'
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ'**

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

13. Πλοίο που εισέρχεται σε λιμένα της Μεσογείου διαπιστώνει ότι τα βυθίσματα που αναγράφονται στον έντυπο χάρτη δεν ταιριάζουν με τα δεδομένα του βυθομέτρου. Μετά την προσέγγιση, ο Ανθυποπλοίαρχος εντοπίζει ότι υπήρξε πρόσφατη έκδοση Αναγγελιών προς Ναυτιλομένους που περιείχαν σημαντικές αλλαγές σε φανούς, διαύλους και βυθομετρικές ενδείξεις, οι οποίες δεν είχαν εφαρμοστεί στον χάρτη του πλοίου. Απόσπασμα της Αναγγελίας προς Ναυτιλομένους -Notice to Mariners (NtM) δίδεται πιο κάτω:

Typical NtM entry

No. 1234/26 – EASTERN MEDITERRANEAN – CYPRUS – LIMASSOL

Chart affected: BA 1834

Position: 34°40.25'N 033°01.80'E

Insert: Wk (2026)

Delete: Fl.G.3s

Remarks: New wreck reported with least depth 12.4 m. Mariners are advised to navigate with caution. (Αναφέρθηκε νέο ναυάγιο με ελάχιστο βάθος 12,4 m. Οι ναυτιλλόμενοι συνιστάται να ναυσιπλοούν με προσοχή).

- (α) Να εξηγήσετε πιο κάτω, την κάθε πληροφορία που δίδεται στο πιο πάνω απόσπασμα NtM. (Μονάδες 6)

No. 1234/26: Είναι ο αριθμός της Notice to Mariners. Το 1234 είναι ο σειριακός αριθμός της αγγελίας και το 26 δηλώνει το έτος έκδοσης (2026).

Chart affected: BA 1834: Δείχνει ποιος ναυτικός χάρτης επηρεάζεται από τη διόρθωση. Ο αξιωματικός πρέπει να διορθώσει τον χάρτη με αριθμό BA 1834.

Position: 34°40.25'N 033°01.80'E - Οι γεωγραφικές συντεταγμένες (γεωγραφικό πλάτος και μήκος) όπου βρίσκεται η αλλαγή στον χάρτη.
Insert: Wk (2026) - Ο αξιωματικός πρέπει να προσθέσει στον χάρτη το σύμβολο ναυαγίου (wreck) που εντοπίστηκε το 2026.
Delete: Fl.G.3s - Πρέπει να διαγραφεί από τον χάρτη το χαρακτηριστικό φως πράσινου φάρου που αναβοσβήνει κάθε 3 δευτερόλεπτα (Flashing Green 3 seconds).
Remarks - Παρέχει συμπληρωματικές πληροφορίες. Στην περίπτωση αυτή ενημερώνει ότι υπάρχει νέο ναυάγιο με ελάχιστο βάθος 12.4 m και οι ναυτικοί πρέπει να πλέουν με προσοχή.

- (β) Να αναφέρετε τέσσερις (4) πιθανές συνέπειες της παράλειψης ενημέρωσης του χάρτη, σύμφωνα με το παράδειγμα στην εκφώνηση της ερώτησης.
(Μονάδες 4)

Παράλειψη ενημέρωσης του χάρτη μπορεί να οδηγήσει σε:

1. Προσέγγιση σε ρηχότερα νερά από τα αναμενόμενα.
2. Λανθασμένη εκτίμηση ασφαλών διαύλων και πλευστών περιοχών.
3. Μη συμμόρφωση με νέες ρυθμίσεις κυκλοφορίας ή αλλαγές φωτόσημων.
4. Σύγκρουση με ναυάγιο.

14. Κατά τη διάρκεια υπερατλαντικού ταξιδιού, παρουσιάζεται βλάβη στο σύστημα ECDIS. Ο Πλοίαρχος διατάζει άμεσα μετάβαση σε έντυπους ναυτικούς χάρτες μέχρι την αποκατάσταση. Η γέφυρα πρέπει να συνεχίσει την πλοήγηση με ασφάλεια παρά τον περιορισμό. Συγκρίνετε τρία (3) πλεονεκτήματα και δύο (2) μειονεκτήματα έντυπων χαρτών σε σχέση με τους ηλεκτρονικούς (ECDIS/ENC), λαμβάνοντας υπόψη πραγματικές συνθήκες εργασίας σε μια γέφυρα εμπορικού πλοίου.

Έντυποι χάρτες

Πλεονεκτήματα:

1. Δεν εξαρτώνται από ηλεκτρική ισχύ ή ηλεκτρονικά συστήματα.
2. Αποτελούν αξιόπιστη εφεδρεία σε περίπτωση βλάβης του ECDIS.
3. Προσφέρουν γενική εικόνα μεγάλης περιοχής σε μία σελίδα.

Μειονεκτήματα:

1. Απαιτούν χειροκίνητη ενημέρωση, με κίνδυνο ανθρώπινου λάθους.
2. Η διαδικασία διορθώσεων είναι χρονοβόρα.

Ηλεκτρονικοί χάρτες (ECDIS/ENC)

Πλεονεκτήματα:

1. Αυτόματη ή ημι-αυτόματη ενημέρωση χαρτών.
2. Ενσωμάτωση δεδομένων GPS, AIS, ραντάρ και συναγερμών για ρηχά, κινδύνους
3. Δυνατότητα ακριβούς παρακολούθησης πορείας και πρόβλεψης πορείας (look-ahead).

Μειονεκτήματα:

- 1.Εξάρτηση από ηλεκτρική ισχύ, αισθητήρες και λογισμικό.
- 2.Απαιτείται κατάλληλη εκπαίδευση του προσωπικού.

Η ορθή πρακτική είναι ο συνδυασμός και των δύο με σαφείς διαδικασίες εφεδρείας.

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ