

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥΣ Ι
Α' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΘΕΜΑ 1

Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή (με το γράμμα Σ) ή λανθασμένη (με το γράμμα Λ).

ΜΗΔΕΝΙΖΕΤΑΙ ολόκληρο το ΘΕΜΑ 1 στην περίπτωση που δοθεί καθολικά ο χαρακτηρισμός σωστό/λάθος και για τις δέκα προτάσεις.

1. Οι διάμεσοι ενός τριγώνου διέρχονται από το ίδιο σημείο, που ονομάζεται έγκεντρο.
2. Το 1 στρέμμα ισούται με 100 m^2 .
3. Αν δύο τρίγωνα έχουν δυο γωνίες τους ίσες μία προς μία, τότε είναι όμοια.
4. Η συντέμνουσα είναι αντίστροφη το ημιτόνου.
5. Η μη κυρτή γωνία είναι μεγαλύτερη από τη ευθεία γωνία και μικρότερη από τη πλήρη.
6. Το σχήμα που παράγεται από ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο, το οποίο εκτελεί μία πλήρη περιστροφή στον χώρο γύρω από τη μία πλευρά του, ονομάζεται κύλινδρος.
7. Αν κατά τη διαδικασία επίλυσης ενός συστήματος προκύψει εξίσωση της μορφής: $0x + 0y = 0$, τότε το σύστημα είναι αδύνατο.
8. Η γωνία 360° είναι ίση με 2π ακτίνια.
9. Οι οξείες γωνίες ενός ορθογωνίου τριγώνου είναι παραπληρωματικές.
10. Η γραφική παράσταση της πολυωνυμικής συνάρτησης $y = ax^2$ ονομάζεται παραβολή.

2.5 MON

ΘΕΜΑ 2

A. Συμπληρώστε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις στους παρακάτω ορισμούς.

- ▶ Κλίμακα ονομάζουμε το _____ (A1) της _____ (A2) δύο σημείων μιας _____ (A3) ενός αντικειμένου προς την _____ (A4) απόσταση των δύο αντίστοιχων σημείων του αντικειμένου.
- ▶ Διόπτρευση ονομάζεται η _____ (A5) που σχηματίζεται μεταξύ κάποιας γραμμής _____ (A6) και της _____ (A7) ενός αντικειμένου στον _____ (A8).
- ▶ Το ναυτικό μίλι ισούται με _____ (A9) μέτρα.
- ▶ Το 1 _____ (A10) ισούται με 1 λίτρο.

1 MON

B. Ένα πλοίο της γραμμής Ηγουμενίτσα - Κέρκυρα ταξίδεψε από το λιμάνι της Ηγουμενίτσας προς το λιμάνι της Κέρκυρας με σταθερή ταχύτητα 12 κόμβων (knots). Αφού έμεινε 5h εκεί, επέστρεψε στο λιμάνι της Ηγουμενίτσας με σταθερή ταχύτητα 15 knots. Αν ο συνολικός χρόνος του ταξιδιού ήταν 8h πόση είναι η απόσταση των δύο λιμανιών σε ναυτικά μίλια (ν.μ.);

1.5 MON

ΘΕΜΑ 3

A. Η απόσταση Πειραιάς – Βαλένθια είναι 1257 ν.μ. Ένα φορτηγό πλοίο ξεκινάει στις 10 Μαΐου 18:20:35 από το λιμάνι του Πειραιά και πλέει με σταθερή ταχύτητα 17 knots. Να βρεθούν:

A1. Ο χρόνος ταξιδιού.

A2. Η ημερομηνία άφιξης στη Βαλένθια.

A3. Η ώρα άφιξης στη Βαλένθια.

Σημείωση 1: Για το χρόνο σε δεκαδική μορφή να γίνει στρογγυλοποίηση σε 4 δεκαδικά ψηφία.

Σημείωση 2: Η Βαλένθια είναι μια ώρα πίσω σε σχέση με τον Πειραιά.

1.5 MON

B. Μια κλειστή δεξαμενή πλοίου που έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου διαστάσεων 6m, 3m και 2m περιέχει 21 m³ πετρέλαιο. Να βρεθούν:

B1. Το εμβαδόν της δεξαμενής.

B2. Η χωρητικότητα της δεξαμενής.

B3. Το κόστος της κατασκευής αν το υλικό είναι λαμαρίνα που κοστίζει 6 € το m².

B4. Πόσο επιπλέον πετρέλαιο χωράει η δεξαμενή.

1 MON

ΘΕΜΑ 4

Ένα πλοίο ξεκινάει από το Φισκάρδο (λιμάνι Κεφαλονιάς) και πλέει βόρεια προς τη Βασιλική (λιμάνι Λευκάδας) με ταχύτητα 9 knots. Ο καπετάνιος διοπτρεύει από το Φισκάρδο το Φάρο Δουκάτο κατά N28°W ενώ τον ίδιο φάρο διοπτρεύει και από τη Βασιλική κατά S40°W όπου φτάνει μετά από 1 ώρα και 10 λεπτά.

A. Να γίνει σχήμα.

B. Να υπολογιστεί η απόσταση του φάρου από το λιμάνι της Κεφαλονιάς.

Σημείωση 1: Για το χρόνο σε δεκαδική μορφή να γίνει στρογγυλοποίηση σε 3 δεκαδικά ψηφία.

Σημείωση 2: Για την απόσταση των δύο λιμανιών να ΜΗ γίνει στρογγυλοποίηση.

Σημείωση 3: Για την απόσταση του φάρου από το λιμάνι της Κεφαλονιάς να γίνει η στρογγυλοποίηση με δύο τρόπους, σε 1 και σε 5 δεκαδικά ψηφία.

Γ. Να βρεθεί το απόλυτο και σχετικό σφάλμα της απόστασης του φάρου από το λιμάνι της Κεφαλονιάς για τις δύο στρογγυλοποιημένες τιμές του ερωτήματος Α2. Τι συμπέρασμα βγάξετε;

Δ. Να βρεθεί ολοκυκλικά η διόπτρευση του φάρου από το λιμάνι της Κεφαλονιάς και τεταρτοκυκλικά το λιμάνι της Λευκάδας από το φάρο. Να δικαιολογηθούν οι απαντήσεις σε νέο σχήμα.

2.5 MON

Η Εισηγήτρια
ΜΠΠΟΖΟΥ Μ.