

Κατατακτήριες εξετάσεις ακαδημαϊκού έτους 2024-2025.

Λαμβάνοντας υπόψη το άρθρο 2 της αριθ. Φ1/192329/Β3 (ΦΕΚ 3185/16-12-2013) και 92983/Ζ1/2015 (Β' 1329) Υπουργικών Αποφάσεων καθώς και το άρθρο 18 του Εσωτερικού Κανονισμού του Πανεπιστημίου Πατρών (ΦΕΚ 5468/14.09.2023 τ. Β'), η Συνέλευση του Τμήματος Μαθηματικών αποφάσισε:

- Α) Ο τρόπος επιλογής των υποψηφίων για κατάταξη πτυχιούχων, είναι αποκλειστικά με κατατακτήριες εξετάσεις, με θέματα ανάπτυξης σε τρία μαθήματα.
- Β) Τα εξάμηνα κατάταξης κατά κατηγορία πτυχιούχων είναι:
κάτοχοι πτυχίων τμημάτων διετούς ή υπερδιετούς κύκλου σπουδών (πτυχιούχοι από τμήματα με λιγότερα από τέσσερα (4) έτη σπουδών) κατατάσσονται στο Α' εξάμηνο σπουδών
κάτοχοι πτυχίων τμημάτων Α.Ε.Ι. και Ανώτατης Σχολής Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε.), κάτοχοι πτυχίων Τ.Ε.Ι. ή ισότιμων προς αυτά (πτυχιούχοι από τμήματα με τουλάχιστον τέσσερα (4) έτη φοίτησης) κατατάσσονται στο Γ' εξάμηνο σπουδών.
- Γ) Η κατάταξη πτυχιούχων θα γίνει από την Επιτροπή Κατατάξεων με εξετάσεις στα τρία κατωτέρω μαθήματα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Μαθηματικών:
 - 1) «Απειροστικός Λογισμός Ι» α' εξαμήνου
 - 2) «Εισαγωγή στην Άλγεβρα και Θεωρία Συνόλων» α' εξαμήνου και
 - 2) «Αναλυτική Γεωμετρία» α' εξαμήνου
- Δ) Η Επιτροπή Κατατάξεων είναι επταμελής και συγκροτείται σύμφωνα με το άρθρο 5 της αριθ. Φ1/192329/Β3 Υπουργικής Απόφασης (ΦΕΚ 3185/16-12-2013) από τον Πρόεδρο του Τμήματος και από έξι (6) μέλη ΔΕΠ ως μέλη. Τα μέλη της Επιτροπής πρέπει να είναι του ιδίου Τμήματος και ανά δύο να διδάσκουν το γνωστικό αντικείμενο κάθε εξεταζόμενου μαθήματος ή συγγενές γνωστικό αντικείμενο.

Κατόπιν των ανωτέρω η Επιτροπή Κατατάξεων αποτελείται από τον Πρόεδρο του Τμήματος για το ακαδημαϊκό έτος 2024-2025, και τους κκ.:

1. **Γεώργιο Ελευθεράκη**, Αναπληρωτή Καθηγητή, και **Αθανάσιο Μεγαρίτη** Επίκουρο Καθηγητή επί τηθεία ως βαθμολογητές του μαθήματος «**Απειροστικός Λογισμός Ι**»,
Αναβαθμολογητής του μαθήματος «Απειροστικός Λογισμός Ι», ορίζεται η Καθηγήτρια κ. **Βάγια Βλάχου**.
2. **Παύλο Τζερμιά**, Καθηγητή, και **Γεώργιο Κυδωνάκη**, Επίκουρο Καθηγητή επί τηθεία, ως βαθμολογητές του μαθήματος «**Αναλυτική Γεωμετρία**»,
Αναβαθμολογητής του μαθήματος «Αναλυτική Γεωμετρία», ορίζεται ο Καθηγητής κ. **Ανδρέας Αρβανιτογεώργος**.
3. **Δημήτριο Γεωργίου**, Καθηγητή και **Παναγή Καραζέρη**, Αναπληρωτή Καθηγητή, ως βαθμολογητές του μαθήματος «**Εισαγωγή στην Άλγεβρα και Θεωρία Συνόλων**»,
Αναβαθμολογητής του μαθήματος «Εισαγωγή στην Άλγεβρα και Θεωρία Συνόλων» ορίζεται ο Επίκουρος Καθηγητής επί τηθεία κ. **Δημήτριος Χατζάκος**.

Η ευθύνη διεξαγωγής των κατατακτηρίων εξετάσεων ανατίθεται στον Πρόεδρο του Τμήματος.

- Σύμφωνα με το άρθρο 18 παρ. 6.1.4 του Εσωτερικού Κανονισμού Πανεπιστημίου Πατρών (ΦΕΚ Β' 5468/14.09.2023), η σειρά επιτυχίας των υποψηφίων καθορίζεται από το άθροισμα, της βαθμολογίας όλων των εξεταζόμενων μαθημάτων. Στη σειρά αυτή περιλαμβάνονται όσοι έχουν συγκεντρώσει συνολική βαθμολογία τουλάχιστον τριάντα (30) μονάδες και με την προϋπόθεση ότι **έχουν συγκεντρώσει δέκα (10) μονάδες τουλάχιστον σε καθένα από τα τρία (3) μαθήματα**. Η κατάταξη γίνεται κατά φθίνουσα σειρά βαθμολογίας μέχρι να καλυφθεί το προβλεπόμενο ποσοστό.
- Ε) Σύμφωνα με την υπ' αριθ. Φ1/192329/Β3/13-12-2013 (ΦΕΚ Β' 3185/16-12-2013) Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος του Πανεπιστημίου, κατά περίπτωση οι κατατασσόμενοι απαλλάσσονται από την εξέταση μαθημάτων ή ασκήσεων του προγράμματος σπουδών του Τμήματος υποδοχής που διδάχθηκαν πλήρως ή επαρκώς στο Τμήμα ή τη Σχολή προέλευσης. Με την ίδια απόφαση, οι κατατασσόμενοι υποχρεώνονται να εξεταστούν σε μαθήματα ή ασκήσεις, τα οποία σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών κρίνεται ότι δεν διδάχθηκαν πλήρως ή επαρκώς στο Τμήμα ή τη Σχολή προέλευσης. Σε κάθε περίπτωση οι κατατασσόμενοι απαλλάσσονται από την εξέταση των μαθημάτων στα οποία εξετάστηκαν για την κατάταξή τους, εφόσον τα μαθήματα αυτά αντιστοιχούν σε μαθήματα του Προγράμματος σπουδών του Τμήματος υποδοχής.
Επιπλέον σύμφωνα με την υπ' αριθ.: 2/02.10.2017 Συνέλευση του Τμήματος αποφασίστηκε όπως τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος υποδοχής, στα οποία οι εισαγόμενοι με κατατακτήριες εξετάσεις απαλλάσσονται από την εξέτασή τους δεν πρέπει να ξεπερνούν το 1/3 των μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου. Σε κάθε περίπτωση με την αναγνώριση ενός μαθήματος ο φοιτητής κατοχυρώνει τις πιστωτικές μονάδες που αντιστοιχούν στο συγκεκριμένο μάθημα. Όσον αφορά στην καταχώρηση βαθμολογίας σε μάθημα που αναγνωρίζεται, αυτή πραγματοποιείται με τον χαρακτηρισμό «προβιβασμός».
- ΣΤ') Η ύλη των εξεταζόμενων μαθημάτων αναφέρεται ακολούθως:

«Απειροστικός Λογισμός Ι» α' εξαμήνου

Φυσικοί αριθμοί, επαγωγή, χρήση της σε κλειστούς τύπους. Πραγματικοί αριθμοί, πράξεις, διάταξη, η έννοια του supremum και του infimum. Αξίωμα της πληρότητας ως προς τη διάταξη, χρήση του στην κατασκευή συναρτήσεων, πχ n-οστής ρίζας. Ακολουθίες, αύξουσες και φραγμένες ακολουθίες συγκλίνουν στο supremum. Άλγεβρα ορίων. Σειρές, γεωμετρική σειρά, απόλυτη σύγκλιση, κριτήριο λόγου και ρίζας. Ορισμός του e, εκθετικές και λογαριθμικές συναρτήσεις. Όριο συνάρτησης, συνέχεια συνάρτησης, άλγεβρα ορίων και συνεχών συναρτήσεων. Θεώρημα ενδιάμεσης τιμής. Παράγωγοι, άλγεβρα παραγώγων, γεωμετρική σημασία, διαφορικό, θεωρήματα Rolle, μέσης τιμής. Μονοτονία, ακρότατα, κυρτότητα, γραφικές παραστάσεις.

«Αναλυτική Γεωμετρία» α' εξαμήνου

Πίνακες. Πράξεις με πίνακες και βασικές ιδιότητες τους. Κλιμακωτοί πίνακες. Βαθμός πίνακα. Ανάστροφος και αντίστροφος ενός πίνακα. Στοιχειώδεις πίνακες και στοιχειώδεις πράξεις γραμμών. Ισοδύναμοι πίνακες. Υπολογισμός του αντίστροφου πίνακα με αναγωγή σε ανηγμένη κλιμακωτή μορφή.

Ορίζουσα του τετραγωνικού πίνακα. Ιδιότητες των οριζουσών. Ελάσσονες και αλγεβρικά συμπληρώματα. Εύρεση του αντίστροφου πίνακα με την χρήση των οριζουσών.

Μέθοδοι επίλυσης συστημάτων γραμμικών εξισώσεων (μέθοδος Gauss και μέθοδος Cramer). Διερεύνηση του συστήματος. Ομογενή συστήματα γραμμικών εξισώσεων.

Διανυσματικός χώρος ελεύθερων διανυσμάτων. Πράξεις διανυσμάτων. Γραμμικώς εξηρημένα και γραμμικώς ανεξάρτητα διανύσματα. Προσανατολισμός του επιπέδου και του χώρου. Συστήματα συντεταγμένων στο επίπεδο και στο χώρο (γενικό, ορθοκανονικό και πολικό). Μετασχηματισμοί συστημάτων συντεταγμένων. Διανυσματική Άλγεβρα (εσωτερικό, εξωτερικό και μικτό γινόμενο, εφαρμογές στον υπολογισμό εμβαδών και όγκων).

Ευθεία και επίπεδο στο χώρο (παραμετρικές εξισώσεις, διανυσματική εξίσωση, εξισώσεις της ευθείας ως τομής επιπέδων, καρτεσιανή εξίσωση επιπέδου). Δέσμη παράλληλων επιπέδων. Δέσμη τεμνόμενων κατά ευθεία επιπέδων. Απόσταση σημείου από την ευθεία και επίπεδο. Απόσταση μεταξύ των ευθειών. Ορθογώνιες προβολές.

Επιφάνειες δευτέρου βαθμού.

«Εισαγωγή στην Άλγεβρα και Θεωρία Συνόλων» α' εξαμήνου

Εισαγωγή στην Θεωρία Συνόλων. Σύνολα, αφελής ορισμός, περιγραφή. Σχέση υποσυνόλου, δυναμοσύνολο συνόλου. Άλγεβρα συνόλων. Άπειρες ενώσεις και τομές, παραδείγματα (με παραδείγματα υποσυνόλων της πραγματικής ευθείας). Καρτεσιανό γινόμενο. Διμελείς σχέσεις. Συναρτήσεις, σύνθεση συναρτήσεων, συναρτήσεις ένα-προς-ένα, επί, αντιστρέψιμες συναρτήσεις. Ευθεία και αντίστροφη εικόνα υποσυνόλου μέσω συνάρτησης, ευθείες και αντίστροφες εικόνες ενώσεων και τομών. Σχέσεις ισοδυναμίας, κλάσεις ισοδυναμίας, σύνολο-πηλίκο, διαμερίσεις. Σχέσεις διάταξης. Αριθμησιμότητα: αριθμησιμότητα του $N \times N$, μη αριθμησιμότητα του συνόλου των πραγματικών αριθμών, αλγεβρικοί και υπερβατικοί αριθμοί.

Εισαγωγή στην θεωρία αριθμών. Το σύνολο των φυσικών αριθμών, επαγωγή, ισχυρή επαγωγή και αρχή της καλής διάταξης. Ευκλείδεια διαίρεση, μέγιστος κοινός διαιρέτης, ελάχιστο κοινό πολλαπλάσιο, πρώτοι αριθμοί, θεμελιώδες θεώρημα αριθμητικής. Σχέση ισοδυναμίας modulo n , κλάσεις ισοδυναμίας και η άλγεβρά τους.

Εισαγωγή στο Σώμα των Μιγαδικών Αριθμών. Μιγαδικό επίπεδο, άλγεβρα και μέτρο μιγαδικών αριθμών, ανισοτικές σχέσεις για το μέτρο. Τριγωνομετρική μορφή των μιγαδικών αριθμών. Ρίζες της μονάδας.

Πολυώνυμα. Διαίρεση, παραγοντοποίηση και ρίζες πολυωνύμων.