Διακριτά Μαθηματικά

Πρόοδος

1. Να αποδείξετε ότι αν 0<x<1 τότε

για κάθε φυσικό

1. Να λυθεί η εξίσωση διαφορών

.

1. Να δοθεί το γράφημα που περιγράφει το D- αυτόματο (S,E,T,) όπου S=, E= T= και f: S με f(,α)=, f(,b)=, f(,α)=, f(,b)=, f(,α)=, f(,b)=, f(,α)=, f(,b)=, f(,α)=, f(,b)=. Να εξετάσετε εάν το αυτόματο αυτό αναγνωρίζει τις λέξεις: w=abababab, u=baaabbabaaab και v=baabbaab.
2. Α) Τρία μπλε, δύο άσπρα και τέσσερα κίτρινα πλακάκια ιδίου μεγέθους και κατασκευής τοποθετούνται σε μία ευθεία πάνω από τον καθρέφτη της τουαλέτας. Πόσες διαφορετικές περιπτώσεις μπορούμε να έχουμε;

Β) Το πλήρωμα μιας επανδρωμένης διαστημικής πτήσης, που έχει στόχο να συλλέξει πετρώματα από το υπέδαφος της σελήνης, αποτελείται από τον κυβερνήτη, τον συγκυβερνήτη και 2 γεωλόγους. Αν για την αποστολή εκπαιδεύονται 6 πιλότοι και 5 γεωλόγοι, πόσα διαφορετικά πληρώματα μπορούν να επιλεγούν;

1. Σε μια συγκέντρωση σε ένα ερευνητικό κέντρο υπάρχουν 3 μαθηματικοί και 5 φυσικοί ερευνητές. Να αποδείξετε ότι εάν καθίσουν στην πρώτη σειρά του αμφιθεάτρου τότε τουλάχιστον δύο φυσικοί θα κάτσουν δίπλα-δίπλα για να μπορούν έτσι ώστε να συζητήσουν θέματα έρευνας που τους απασχολούν.

Διάρκεια εξέτασης 2 ώρες

Καλή επιτυχία!!