**ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΟΛΕΜΙΟΥ ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2015-16**

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2016**

|  |  |
| --- | --- |
| **Τάξη:** Β΄ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ  **Μάθημα:** Μαθηματικά  **Ημερομηνία:** 23 / 05 / 2016  **Αρ. σελίδων:** 5  **Χρόνος εξέτασης:** 2:30 (δύο ώρες και τριάντα λεπτά) |  |

**ΟΔΗΓΙΕΣ**

* Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 5 σελίδες (συμπεριλαμβανομένης και της 1ης σελίδας)
* Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη.
* Το μέρος Α΄ αποτελείται από 10 ασκήσεις. Πρέπει να λύσετε KAI τις 10.

(Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **5 μονάδες**)

* Το μέρος Β΄ αποτελείται από 5 ασκήσεις. Πρέπει να λύσετε KΑΙ τις 5.

(Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **10 μονάδες**).

* Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
* Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικών υλικών.
* Γράφετε μόνο με μελάνι, μπλε ή μαύρου χρώματος. Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.
* Δίνεται τυπολόγιο που αποτελείται από μία 1 σελίδα

**ΜΕΡΟΣ Α΄: ΝΑ ΛΥΣΕΤΕ ΚΑΙ ΤΙΣ 10 ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

1. Να αναλύσετε το κλάσμα  σε άθροισμα απλών κλασμάτων.
2. Δίνεται ο μιγαδικός αριθμός z = 3 - 4i . Να εκφράσετε την παράσταση  στην μορφή

α + βi .

1. Να υπολογίσετε τα όρια:

α)  β) 

1. Δίνονται οι συναρτήσεις  και .

(α) το πεδίο ορισμού και το πεδίο τιμών της g(x)

(β) το πεδίο ορισμού και τον τύπο της και 

1. Σε φθίνουσα γεωμετρική πρόοδο με θετικούς όρους το άθροισμα των απείρων όρων της είναι ίσο με  και το άθροισμα των δύο πρώτων όρων της είναι ίσο με 12. Να σχηματίσετε την πρόοδο.

1. Να βρείτε τις παραγώγους των πιο κάτω συναρτήσεων :

α)  β) 

1. Κανονική τετραγωνική πυραμίδα έχει εμβαδόν βάσης 64 cm2. To παράπλευρο ύψος της πυραμίδας σχηματίζει με το ύψος της, γωνία 30o. Να βρείτε :

(α) το εμβαδόν της ολικής της επιφάνειας.

(β) τον όγκο της.

1. Να αποδείξετε την ταυτότητα  .
2. Δίνεται τεταρτοκύκλιο ΑΟΒ, ακτίνας 2α. Με διαμέτρους τις ΟΑ και ΟΒ γράφουμε ημικύκλια μέσα στο τεταρτοκύκλιο όπως φαίνεται στο σχήμα. Να βρείτε το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας συναρτήσει του α.



1. Να λύσετε την εξίσωση: .

**ΜΕΡΟΣ Β΄: ΝΑ ΛΥΣΕΤΕ ΚΑΙ ΤΙΣ 5 ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

1. Σε παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ, η πλευρά ΑΒ έχει εξίσωση  και η ΑΔ έχει εξίσωση .

(α) Αν μια από τις κορυφές έχει συντεταγμένες ( 7, 2 ), να αποδείξετε ότι είναι η κορυφή Γ.

(β) Να βρείτε την εξίσωση της πλευράς ΒΓ.

(γ) Να βρείτε τις συντεταγμένες των κορυφών του Α, Β και Δ.

(δ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του παραλληλογράμμου ΑΒΓΔ.

1. Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο  είναι ισοσκελές με  και το τρίγωνο  έχει πλευρές , και ύψος. H είναι κάθετη στον άξονα περιστροφής  και η  είναι παράλληλη προς αυτόν. Το τετράπλευρο  περιστρέφεται πλήρως γύρω από τον άξονα , να βρείτε:

(α) τον όγκο του στερεού που σχηματίζεται.

(β) το εμβαδόν της ολικής του επιφάνειας.

1. Δίνεται η συνάρτηση  , 

(α) Να δείξετε ότι .

(β) Να βρείτε την εξίσωση της κάθετης της συνάρτησης στο σημείο της με τετμημένη .

1. (α) Να λύσετε την εξίσωση 

(β) Αν x=9 είναι η ακέραια ρίζα της εξίσωσης  και x, y, ω είναι διαδοχικοί όροι

Αριθμητικής Προόδου, ενώ οι χ – 2, y, 2ω – 10 είναι διαδοχικοί όροι Γεωμετρικής Προόδου,

να βρείτε τα y, ω.

(βαθμοί.4-6)

1. (α) Αν σε τρίγωνο  ισχύει η σχέση 2 Ε = γR( 1 + συνΓ ) να δείξετε ότι το τρίγωνο

είναι ισοσκελές.

(β) Δίνεται η συνάρτηση  , [ 0, π ].

Για ποιες τιμές του  η εξίσωση της εφαπτομένης της πιο πάνω συνάρτησης είναι

παράλληλη με την ευθεία .

(γ) i.) Να δείξετε ότι :   
 ii.) Με τη βοήθεια της πιο πάνω σχέσης ή με όποιο άλλο τρόπο θέλετε, να λύσετε την

εξίσωση:  στο διάστημα 

(βαθμοί 3-3-4)

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

……………………………

Ανδρέας Χριστοδουλίδης