



ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2017 – 2018

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2018
ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Μάθημα: Μαθηματικά Θεωρητικής Κατεύθυνσης (4-ωρο)

Τάξη: Β΄

Ημερομηνία Εξέτασης: 01/06/2018

Ώρα Εξέτασης: 8.00 – 10.30 π.μ.

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού: 2,5 ώρες

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ
ΔΥΟ (2) ΜΕΡΗ ΣΕ ΤΡΕΙΣ (3) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ

- ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΕΞΟΔΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΑΞΗ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΠΑΡΕΛΕΥΣΗ 30 ΛΕΠΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ
- ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ
- ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ
- ΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΣΤΗΝ ΑΙΘΟΥΣΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΕΙΝΑΙ ΔΟΛΙΕΥΣΗ
- ΝΑ ΓΡΑΦΕΤΕ ΜΟΝΟ ΜΕ ΜΠΛΕ ΜΕΛΑΝΙ (ΜΕ ΜΟΛΥΒΙ ΜΟΝΟ ΣΤΑ ΣΧΗΜΑΤΑ
- ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΚΕΝΟ ΦΥΛΛΟ ΠΟΥ ΣΑΣ ΔΙΝΕΤΑΙ
- ΕΠΙΣΥΝΑΠΤΕΤΑΙ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΣΤΗ ΣΕΛΙΔΑ ΤΕΣΣΕΡΑ (4)

ΜΕΡΟΣ Α' (50 μονάδες)

Να λύσετε και τις δέκα (10) ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $\sqrt{25} + \sqrt{-16} - \sqrt{-25} =$ (μονάδες 3)

β) $5 + 3i - 4 - 6i =$ (μονάδες 2)

2. Οι όροι $x+3, 5-x, 1+3x$ αποτελούν διαδοχικούς όρους αριθμητικής προόδου. Να υπολογίσετε το x .

3. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

α) $2^{x+5} = 16$ (μονάδες 2)

β) $\log(x+4) - \log(1-2x) = 1$ (μονάδες 3)

4. Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας (ε) που περνά από το σημείο A(2,3) κι έχει κλίση ίση με -6.

5. Να υπολογίσετε το άθροισμα $20 + 10 + 5 + \frac{5}{2} + \dots$.

6. Ορθό πρίσμα έχει βάση τετράγωνο, ύψος 12cm και πλευρά $a=5\text{cm}$. Να υπολογίσετε:

α) το εμβαδόν ολικής επιφάνειας του (μονάδες 3)

β) τον όγκο του. (μονάδες 2)

7. Να λύσετε την εξίσωση $10g^2x - 210gx - 8 = 0$.

8. Να επιλύσετε το τρίγωνο $\hat{A}B\Gamma$ που έχει εμβαδόν $E = 2\sqrt{3}\text{cm}^2$, $\beta = 4\text{cm}$, $\gamma = 2\sqrt{3}\text{cm}$ και $\hat{A}(90^\circ)$.

9. Να δείξετε ότι $\frac{\eta\mu 2x}{1 - \sigma\upsilon\nu 2x} = \sigma\phi x$.

10. Κανονική τετραγωνική πυραμίδα έχει περίμετρο βάσης 48cm και παράπλευρο ύψος 10cm. Να υπολογίσετε:

α) το εμβαδόν ολικής επιφάνειας (μονάδες 3)

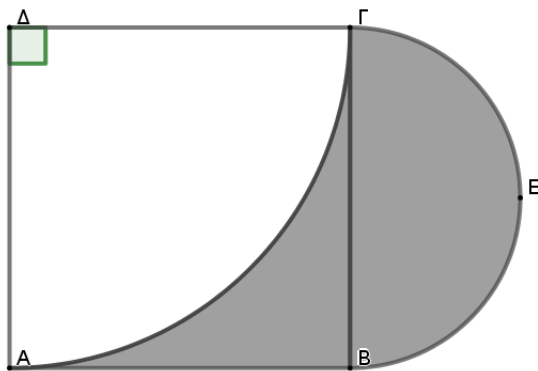
β) τον όγκο της πυραμίδας. (μονάδες 2)

ΜΕΡΟΣ Β' (50 Μονάδες)

Να λύσετε και τις πέντε (5) ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

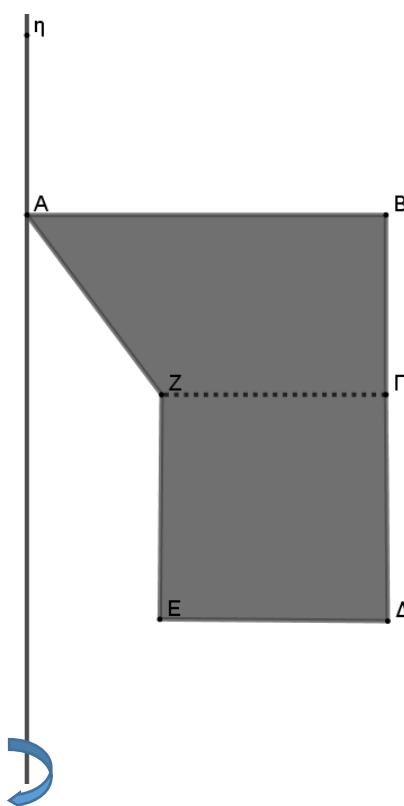
1. Σε μια αριθμητική πρόοδο ο τέταρτος και ο δέκατος όρος της έχουν άθροισμα 28. Ο όγδοος όρος της είναι 16.
 - α) Να σχηματίσετε την αριθμητική πρόοδο **(μονάδες 7)**
 - β) Να υπολογίσετε το άθροισμα των δέκα πρώτων όρων της. **(μονάδες 3)**
2. α) Να λύσετε την εξίσωση $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 = 0$
β) Να βρείτε τις γενικές λύσεις της εξίσωσης $\eta\mu(2\chi + 60^\circ) = \eta\mu(30^\circ - \chi)$
3. Τρίγωνο $\hat{A}B\Gamma$ έχει κορυφές $A(-1,3)$, $B(-3,-2)$, $\Gamma(2,8)$. Να βρείτε:
 - α) την κλίση της πλευράς $B\Gamma$
 - β) την εξίσωση του ύψους $A\Delta$
 - γ) το μήκος του ύψους $A\Delta$
 - δ) το εμβαδόν του τριγώνου $\hat{A}B\Gamma$.
4. α) Να υπολογίσετε την κεντρική γωνία (κ_v), την γωνία (ω_v) και την πλευρά (λ_v) κανονικού τριγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο με ακτίνα 4cm. **(μονάδες 3)**
β) Δίνεται τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ με πλευρά $AB=6\text{cm}$. Με κέντρο την κορυφή Δ και ακτίνα ΔA γράφουμε τόξο $A\Gamma$ και με διάμετρο την πλευρά $B\Gamma$ γράφουμε ημικύκλιο $\Gamma E B$. Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής. **(μονάδες 7)**



5. Στο πιο κάτω σχήμα, το $ABΓΖ$ είναι ορθογώνιο τραπέζιο με $AB=8cm$ και $BΓ=4cm$. Το $ZΓΔΕ$ είναι τετράγωνο με $ΓΔ=5cm$. Ολόκληρο το σχήμα εκτελεί πλήρη στροφή γύρω από την ευθεία (η), η οποία είναι παράλληλη προς το ευθύγραμμο τμήμα $BΔ$. Να υπολογίσετε:

α) το εμβαδόν ολικής επιφάνειας του στερεού που παράγεται **(μονάδες 6)**

β) τον όγκο του στερεού που παράγεται. **(μονάδες 4)**



Οι Εισηγητές

.....
Αντρέας Αντωνίου

Ο Συντονιστής

.....
Ορθόδοξος Λοΐζου

Ο Διευθυντής

.....
Θεόδωρος Ηλία

.....
Αγάθη Μουρούζη

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ

1. Τριγωνομετρία

$$\eta\mu(A \pm B) = \eta\mu A \cdot \sigma\upsilon\nu B \pm \eta\mu B \cdot \sigma\upsilon\nu A, \quad \sigma\upsilon\nu(A \pm B) = \sigma\upsilon\nu A \cdot \sigma\upsilon\nu B \mp \eta\mu A \cdot \eta\mu B,$$

$$2\eta\mu A \cdot \sigma\upsilon\nu B = \eta\mu(A - B) + \eta\mu(A + B), \quad 2\sigma\upsilon\nu A \cdot \sigma\upsilon\nu B = \sigma\upsilon\nu(A - B) + \sigma\upsilon\nu(A + B),$$

$$2\eta\mu A \cdot \eta\mu B = \sigma\upsilon\nu(A - B) - \sigma\upsilon\nu(A + B),$$

$$\eta\mu 2A = 2\eta\mu A \cdot \sigma\upsilon\nu A,$$

$$\sigma\upsilon\nu 2A = \sigma\upsilon\nu^2 A - \eta\mu^2 A,$$

$$\eta\mu^2 A = \frac{1 - \sigma\upsilon\nu 2A}{2},$$

$$\sigma\upsilon\nu^2 A = \frac{1 + \sigma\upsilon\nu 2A}{2},$$

$$\eta\mu 2A = \frac{2\varepsilon\varphi A}{1 + \varepsilon\varphi^2 A},$$

$$\sigma\upsilon\nu 2A = \frac{1 - \varepsilon\varphi^2 A}{1 + \varepsilon\varphi^2 A},$$

$$\eta\mu A + \eta\mu B = 2\eta\mu \frac{A+B}{2} \cdot \sigma\upsilon\nu \frac{A-B}{2},$$

$$\eta\mu A - \eta\mu B = 2\eta\mu \frac{A-B}{2} \cdot \sigma\upsilon\nu \frac{A+B}{2},$$

$$\sigma\upsilon\nu A + \sigma\upsilon\nu B = 2\sigma\upsilon\nu \frac{A+B}{2} \cdot \sigma\upsilon\nu \frac{A-B}{2},$$

$$\sigma\upsilon\nu A - \sigma\upsilon\nu B = 2\eta\mu \frac{A+B}{2} \cdot \eta\mu \frac{B-A}{2},$$

$$\alpha = 2R \cdot \eta\mu A,$$

$$\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2 - 2 \cdot \beta \cdot \gamma \cdot \sigma\upsilon\nu A,$$

$$E = \frac{\alpha \cdot \beta \cdot \eta\mu \Gamma}{2}$$

2. Στερεομετρία

Ορθό Πρίσμα	$E_{\pi} = \Pi_B \cdot \upsilon$	$V = E_B \cdot \upsilon$
Κανονική Πυραμίδα	$E_{\pi} = \frac{1}{2} \Pi_B \cdot h$	$V = \frac{E_B \cdot \upsilon}{3}$
Κύλινδρος	$E_{\kappa} = 2 \cdot \pi \cdot R \cdot \upsilon$	$V = \pi \cdot R^2 \cdot \upsilon$
Κώνος	$E_{\kappa} = \pi \cdot R \cdot \lambda$	$V = \frac{\pi \cdot R^2 \cdot \upsilon}{3}$
Κόλουρος Κώνος	$E_{\kappa} = \pi \cdot (R + \rho) \cdot \lambda$	$V = \frac{\pi \cdot \upsilon}{3} (R^2 + R \cdot \rho + \rho^2)$

