

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β΄ Γυμνασίου

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: Τετάρτη, 6 Ιουνίου 2018

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

.....
ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ:

- ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ:** α) Επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι.
 γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
 δ) Μόνο τα σχήματα μπορούν να γίνουν με τη χρήση μολυβιού.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δέκα (10) σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.
 Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να απλοποιήσετε την πιο κάτω αλγεβρική παράσταση.

$$A = 4x^2 - 3x^3 + 5x - 7x^2 + 7 - x - 2 + 3x^2 + 4x^3$$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $\left(\frac{2}{5}x\psi^3\right) \cdot (-10x^3\psi^4) =$

(β) $(x-2) \cdot (3x^2-4x) =$

3. Να γράψετε σε μορφή μίας δύναμης τις πιο κάτω παραστάσεις:

(Μονάδες: 1 / 1 / 1 / 2)

(α) $2^2 \cdot 2^6 =$

(β) $(-5)^{12} : (-5)^5 =$

(γ) $(7^4)^{-3} =$

(δ) $(\sqrt{7})^2 \cdot (\sqrt[3]{49})^3 =$

4. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

(α) Οι διαγώνιοι του ρόμβου διχοτομούν τις γωνίες του.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(β) Οι διαγώνιοι του ορθογωνίου τέμνονται κάθετα.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(γ) Οι γωνίες του ρόμβου είναι όλες ίσες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(δ) Το τραπέζιο έχει μόνο ένα ζεύγος παράλληλων πλευρών.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(ε) Το τετράγωνο είναι και ορθογώνιο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

5. Να βρείτε την αριθμητική τιμή των πιο κάτω παραστάσεων A και B.

Να δείξετε ότι $\sqrt{B} = A$.

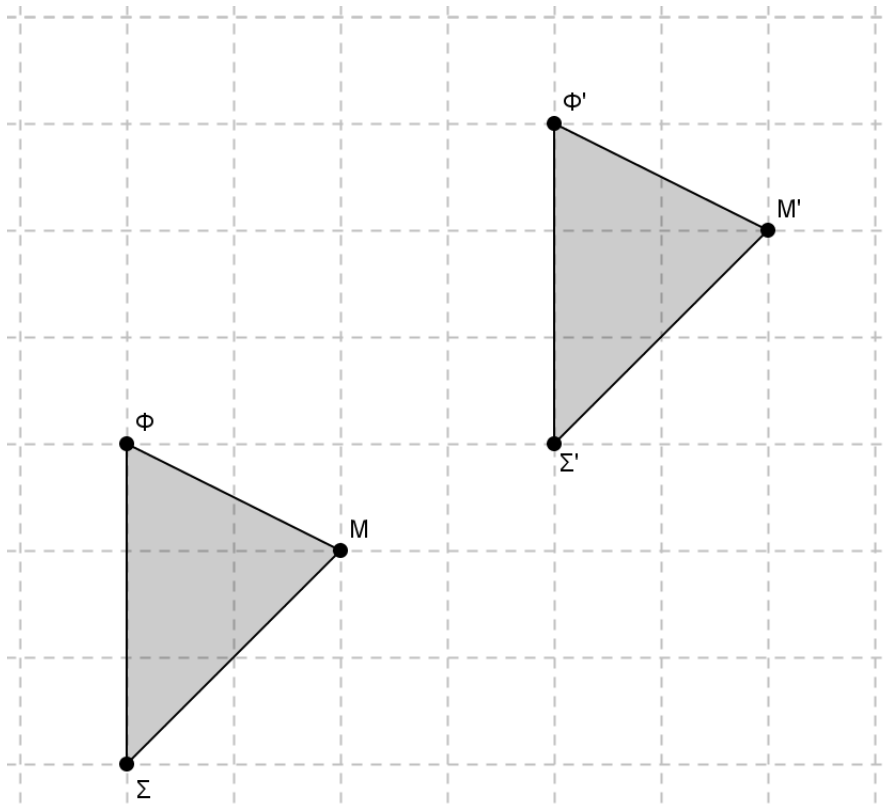
$$A = \sqrt{33 + \sqrt{2 + \sqrt{44 + \sqrt{(-5)^2}}}}$$

$$B = \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} + \sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{2} - \left(\frac{\sqrt{106}}{\sqrt{3}}\right)^0 + (\sqrt{25} - \sqrt[3]{27})^3$$

6. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ο σχηματισμός που έκαναν τρεις ποδοσφαιριστές της Λίβερπουλ, ο **Σαλλάχ**, ο **Φιρμίνιο** και ο **Μανέ** σε δύο διαδοχικές φάσεις ενός ποδοσφαιρικού αγώνα.

(α) Να περιγράψετε τον μετασχηματισμό που απεικονίζει το τρίγωνο ΣΦΜ στο Σ'Φ'Μ'.

(β) Να βρείτε την απόσταση που μετακινήθηκε ο κάθε παίκτης.



7. Οι προμήθειες που διαθέτει ένα εστιατόριο είναι αρκετές για να εξυπηρετήσει 200 πελάτες για 6 μέρες. Αν ο αριθμός των πελατών αυξηθεί κατά το $\frac{1}{5}$, για πόσες μέρες θα είναι αρκετές οι προμήθειες;
8. Το εμβαδόν ενός κύκλου είναι ίσο με $25\pi \text{ cm}^2$. Να βρείτε το μήκος του κύκλου και το εμβαδόν κυκλικού τομέα του, που αντιστοιχεί σε επίκεντρη γωνία 120° .
Οι απαντήσεις σας να δοθούν συναρτήσει του π .

9. Σε έρανο που έγινε σε ένα τμήμα του σχολείου μας οι 18 από τους 20 μαθητές έδωσαν τα πιο κάτω ποσά σε ευρώ:

15, 15, 30, 25, 15, 20, 30, 40, 15
10, 15, 10, 10, 25, 40, 25, 10, 40

Από τους υπόλοιπους δύο μαθητές, ο ένας μαθητής έδωσε διπλάσιο ποσό από τον άλλο.

Αν η μέση τιμή όλων των παρατηρήσεων είναι €21, να βρείτε:

- α) τα ποσά που έδωσαν οι δύο μαθητές και
β) τη διάμεσο και την επικρατούσα τιμή όλων των παρατηρήσεων.

10. Δίνεται ρόμβος ΑΒΓΔ με περίμετρο 52cm.

(Μονάδες: 1 / 1,5 / 2,5)

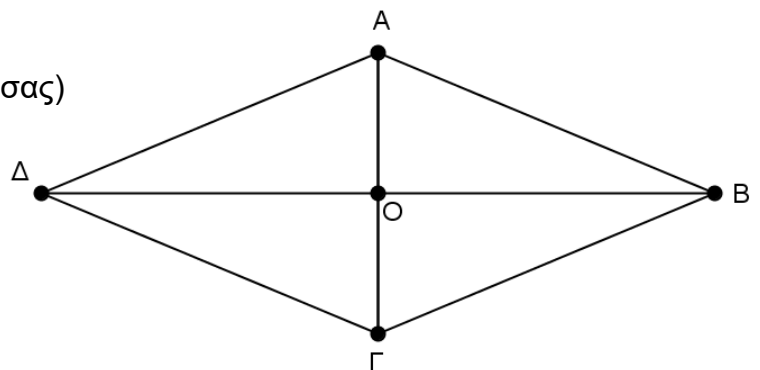
Αν $AO = (3\psi - 4)$ cm , $OG = (6\psi - 13)$ cm. Να υπολογίσετε:

(α) Την πλευρά του ρόμβου.

(β) Την τιμή του ψ .

(γ) Το εμβαδόν του ρόμβου.

(Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας)



ΜΕΡΟΣ Β΄: Να κάνετε και τις 5 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Δίνονται τα πολυώνυμα:

(Μονάδες: 2,5 / 2,5 / 2 / 3)

$$\pi(x) = 3x^3 - 2x^2 - x - 1, \varphi(x) = 12 + x^2 - 7x \text{ και } \sigma(x) = 2x - 11.$$

(α) Να υπολογίσετε τα εξής:

(i) $\pi(x) - \varphi(x) + \sigma(x) =$

(ii) $\varphi(x) \div (x - 4) =$

(iii) $\pi(-2) =$

(β) Να αποδείξετε την πιο κάτω ταυτότητα.

$$(x + 4)^2 - 2(x + 5) = x^2 + 6(x + 1)$$

2. (α) Να λύσετε τις πιο κάτω ανισώσεις και να παραστήσετε τις λύσεις τους στην ίδια ευθεία των πραγματικών αριθμών.
(β) Να γράψετε τις κοινές τους λύσεις σε μορφή διαστήματος.
(γ) Να γράψετε τη μεγαλύτερη ακέραια κοινή τους λύση.

(Μονάδες : 7 / 2 / 1)

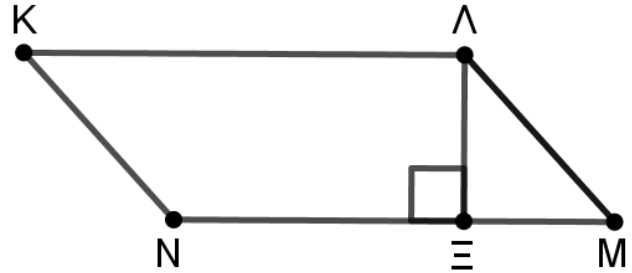
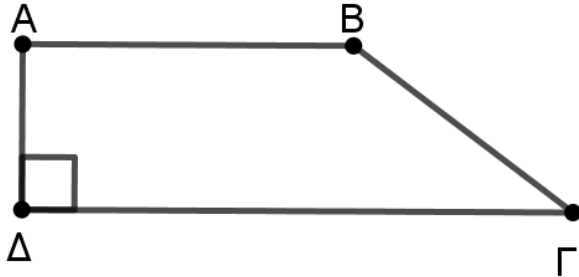
$$15 + 4(x - 3) \leq x - 2(x - 9) \quad \text{και} \quad \frac{x}{4} - \frac{5x + 3}{6} > \frac{2x - 9}{3}$$

3. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται ΑΒΓΔ ορθογώνιο τραπέζιο (ΑΒ // ΓΔ).

Οι βάσεις ΑΒ και ΓΔ διαφέρουν κατά 8cm και ΑΔ = 6cm.

(α) Αν ΑΒ=χ cm, να εκφράσετε το εμβαδόν του τραπέζιου ΑΒΓΔ συναρτήσει του χ.

(β) Το τραπέζιο ΑΒΓΔ είναι ισεμβαδικό με το παραλληλόγραμμο ΚΛΜΝ του οποίου το ύψος ΛΞ είναι ίσο με το ύψος του τραπέζιου. Αν ΚΝ= 8cm και η περίμετρος του παραλληλογράμμου ΚΛΜΝ είναι ίση με 48cm, να υπολογίσετε την περίμετρο του τραπέζιου ΑΒΓΔ.
(Μονάδες : 3 / 7)



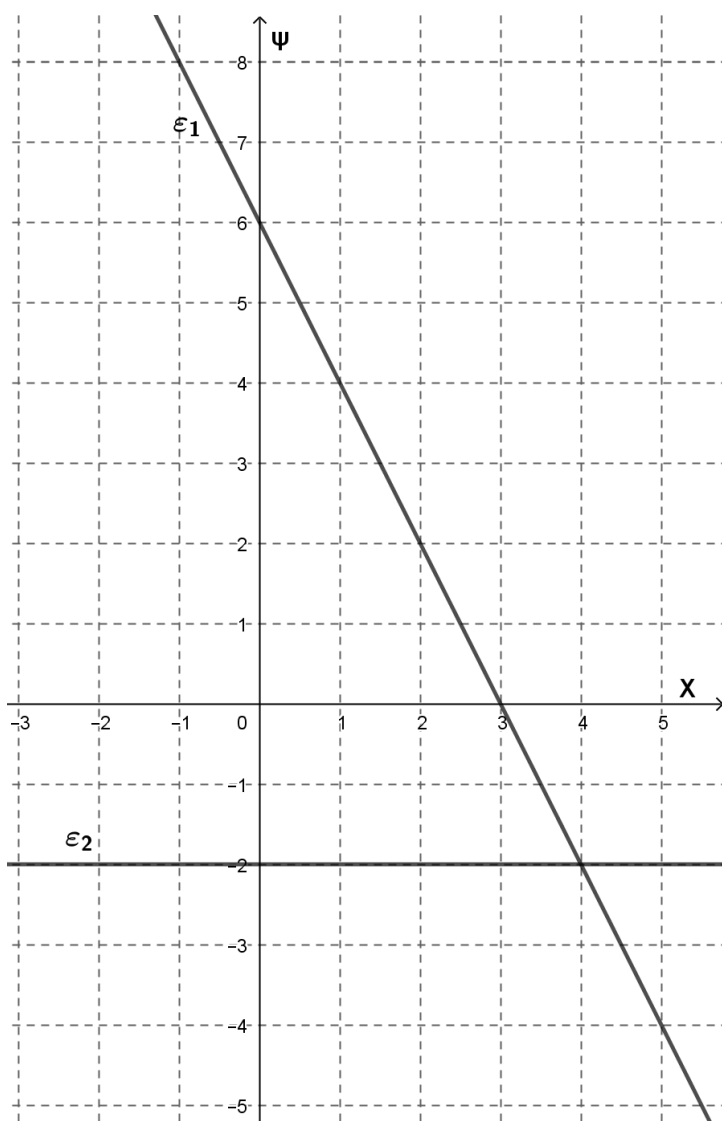
4. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται οι γραφικές παραστάσεις των ευθειών ε_1 και ε_2 .

(α) Να βρείτε τις κλίσεις των ευθειών ε_1 και ε_2 .

(β) Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών ε_1 και ε_2 .

(γ) Να σχεδιάσετε ευθεία ε_3 που είναι παράλληλη με τον άξονα των τεταγμένων (ψ') και περνά από το σημείο τομής των ευθειών ε_1 και ε_2 . Να γράψετε την εξίσωση και την κλίση της ε_3 .

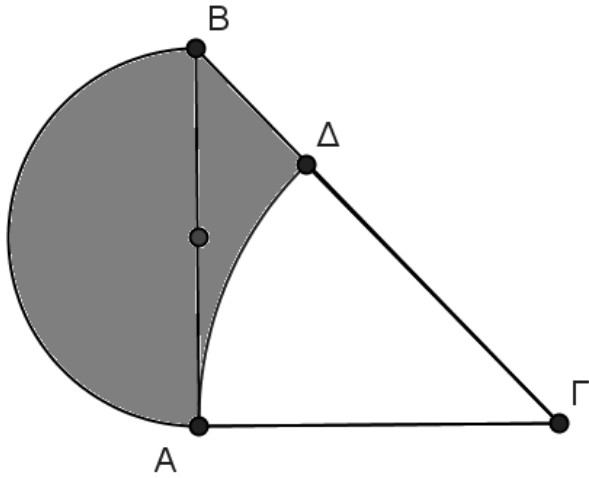
(δ) Να βρείτε την τιμή του μ και του κ , ώστε η ευθεία $\varepsilon: \psi - (3\kappa - 14)\chi = \mu - 3$, να έχει την ίδια κλίση με την ευθεία ε_1 και να τέμνει τον άξονα των τεταγμένων στο σημείο $(0, -18)$.



5. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$), $\hat{B}\Gamma = 36^\circ$, $B\Gamma = 10\text{cm}$ και $A\Gamma = 6\text{cm}$.

Το τόξο AB είναι ημικύκλιο και $A\Gamma\Delta$ κυκλικός τομέας με κέντρο το σημείο Γ .

Να βρείτε συναρτήσει του π , την **περίμετρο** και το **εμβαδόν** της σκιασμένης επιφάνειας.



Ο Διευθυντής

Γαβριήλ Γιώργος