

ΜΑΘΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β΄ΤΑΞΗ**ΒΑΘΜΟΣ:**.....**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 05 Ιουνίου 2018**ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:**.....**ΧΡΟΝΟΣ:** 2 (δύο) ώρες**ΥΠΟΓΡΑΦΗ:**.....**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:****ΤΜΗΜΑ:****ΑΡ.:**

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 (δέκα) σελίδες.

- Οδηγίες:**
- α) Να γράψετε με μπλέ ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).
 - β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 - γ) Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
 - δ) Στη λύση των ασκήσεων πρέπει να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.

**ΜΕΡΟΣ Α': Να λύσετε και τις 10 (δέκα) ασκήσεις του Μέρους Α΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.**

1. Να κάνετε τις πιο κάτω πράξεις:

α) $5\chi + 2\psi - 8\chi =$

β) $(+4\chi\psi) \cdot (+2\psi^3) =$

2. Στο φετινό ευρωπαϊκό διαγωνισμό τραγουδιού, το τραγούδι της Κύπρου πήρε τις πιο κάτω βαθμολογίες :

12, 6, 10, 8, 12, 10, 12

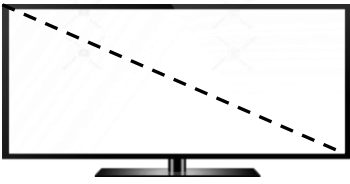
Να βρείτε: α) Τη μέση τιμή (μ.2)

β) Τη διάμεσο (μ.2)

γ) Την επικρατούσα τιμή (μ.1)

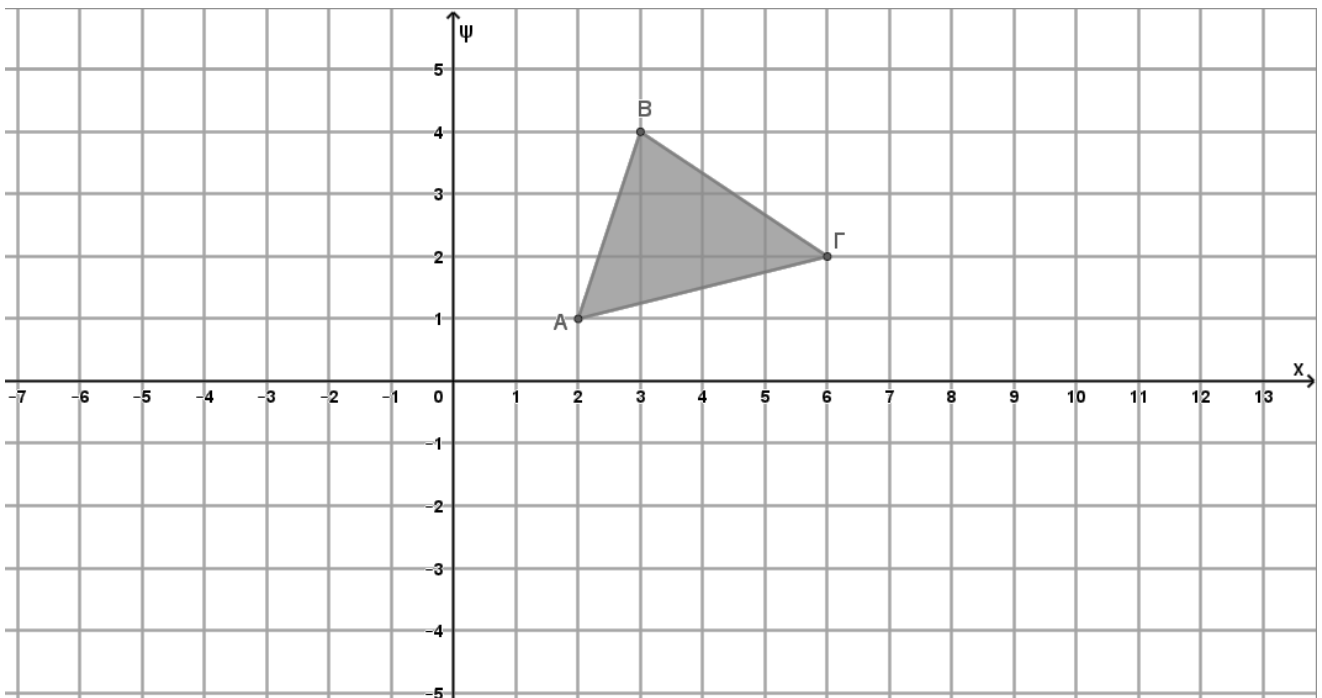
3. Αν η οθόνη μιας ηλεκτρονικής συσκευής όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα έχει διαγώνιο 25 cm και πλάτος 15 cm, να υπολογίσετε το μήκος της οθόνης.

(Να δείξετε αναλυτικά τις πράξεις σας)



4. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται το τρίγωνο ABΓ.

- (α) Να εφαρμόσετε τον μετασχηματισμό της παράλληλης μεταφοράς στο τρίγωνο ABΓ κατά 5 μονάδες δεξιά και 1 μονάδα πάνω και να το ονομάσετε A'Β'Γ'.
- (β) Να κατασκευάσετε το συμμετρικό του τριγώνου ABΓ ως προς τον άξονα $\psi\psi'$ και να το ονομάσετε ΔΕΖ.



5. Αν ένας κηπουρός θέλει να κατασκευάσει τον εξωτερικό κήπο της κεντρικής αυλής ενός ξενοδοχείου να έχει κυκλικό σχήμα ακτίνας 2m,
- α) να βρείτε πόσα μέτρα διχτυωτό πλέγμα θα χρειαστεί για να περιφράξει τον κήπο και
β) για πόσα τετραγωνικά μέτρα θα παραγγείλει χώμα για να καλύψει το εμβαδόν του κήπου.

(Να δώσετε τις απαντήσεις σας συναρτήσει του π)

6. Να γράψετε υπό μορφή μίας δύναμης τις πιο κάτω παραστάσεις:

α) $x^3 \cdot x^2 =$

β) $a^4 : a^2 =$

γ) $\psi \cdot (\psi^5)^2 =$

δ) $2 \cdot 8^5 =$

7. Ένα εργοστάσιο που κατασκευάζει σοκολάτες, την πρώτη εβδομάδα του Μάη είχε σε λειτουργία 15 μηχανές για 24 ώρες ώστε να ολοκληρώσει την εβδομαδιαία παραγωγή του. Το εργοστάσιο την επόμενη εβδομάδα έθεσε σε λειτουργία ακόμη 5 μηχανές. Για πόσες ώρες θα χρειαστεί να έχει σε λειτουργία όλες τις μηχανές για να έχουμε την ίδια παραγωγή με την προηγούμενη εβδομάδα;

(Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας)

8. Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ βάζοντας σε κύκλο τον κατάλληλο χαρακτηρισμό.

(α) Αν $\Pi = 2\alpha + 2\beta$ τότε $\Pi - 2\beta = 2\alpha$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(β) Η ευθεία με εξίσωση $\chi = -3$ έχει κλίση 0.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(γ) Η ευθεία με εξίσωση $\psi = 5$ είναι παράλληλη με τον άξονα $\chi\chi'$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(δ) Αν $\alpha < \beta$ τότε $-\alpha < -\beta$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(ε) Η ευθεία με εξίσωση $\psi = 3\chi$ περνά από την αρχή των αξόνων	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

9. Να αποδείξετε την πιο κάτω ταυτότητα:

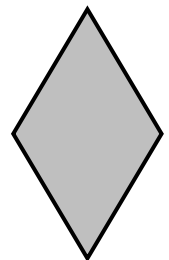
$$2x(x+1) - (x-3)^2 = (x+9) \cdot (x-1)$$

10. Δίδονται τα πιο κάτω σχήματα. Το ορθογώνιο έχει περίμετρο 44 cm, μήκος 2 cm μεγαλύτερο από το πλάτος του, και είναι ισοδύναμο με το ρόμβο που η μία διαγώνιός του είναι 24 cm.

Να υπολογίσετε:

α) Το εμβαδόν του ορθογωνίου.

β) Την άλλη διαγώνιο του ρόμβου.



ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε και τις 5 (πέντε) ασκήσεις του Μέρους Β'.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες

1. Δίνονται τα πολυώνυμα:

$$\varphi(x) = 3x^2 + 2x - 5, \quad \rho(x) = x - 1 \quad \text{και} \quad \sigma(x) = x^3 - 2x + 5$$

Να βρείτε τα πιο κάτω, δίνοντας τις απαντήσεις σας κατά τις φθίνουσες δυνάμεις του x .

α) $\varphi(x) + \rho(x) - \sigma(x) =$ (μ.3)

β) $\rho(x) \cdot \sigma(x) =$ (μ.3)

γ) Την τιμή του κ αν: (μ.4)

$$\rho(2\kappa) = \sigma(2)$$

2. Αν στο διπλανό σχήμα η ευθεία (ϵ_1) περνά από τα σημεία A, B και Γ,

α) να βρείτε την κλίση της ευθείας (ϵ_1),

(μ.3)

β) να βρείτε την εξίσωση της ευθείας (ϵ_1),

(μ.3)

γ) να κάνετε τη γραφική παράσταση της ευθείας με εξίσωση $x=4$,

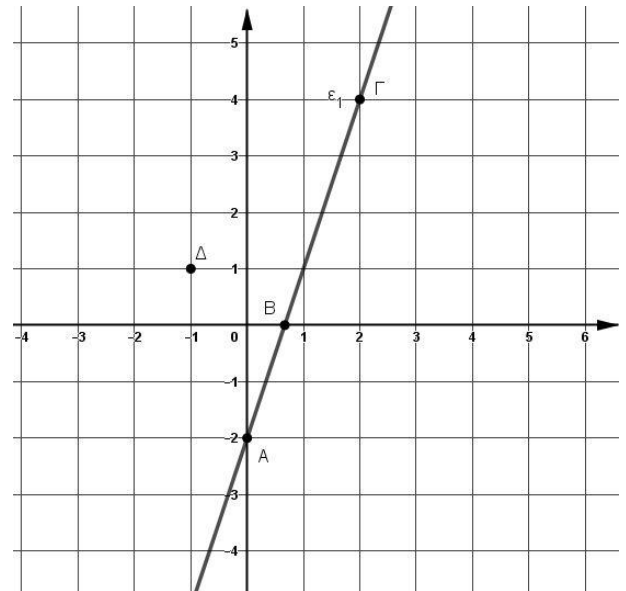
(μ.1)

δ) να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο Δ και έχει την ίδια κλίση με την ευθεία (ϵ_1) και

(μ.2)

ε) να κάνετε τη γραφική της παράσταση (στο ίδιο σχήμα)

(μ.1)



3. α) Να λύσετε τις πιο κάτω ανισώσεις.

(μ.6)

$$5x + 9 \geq 7(x + 1)$$

$$\frac{1+2x}{4} + \frac{x+3}{3} > \frac{x-3}{12}$$

β) Να παραστήσετε γραφικά τις κοινές λύσεις τους στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

(μ.2)

γ) Να γράψετε το διάστημα στο οποίο συναληθεύουν.

(μ.1)

δ) Να γράψετε όλες τις ακέραιες λύσεις που υπάρχουν στο διάστημα στο οποίο συναληθεύουν οι ανισώσεις.

(μ.1)

4. Να υπολογίσετε την τιμή των πιο κάτω παραστάσεων.
(Να φαίνονται αναλυτικά οι πράξεις σας, χωρίς τη χρήση υπολογιστικής μηχανής)

$$\alpha) \sqrt{21 + \sqrt{14 + \sqrt[3]{5 + \sqrt{9}}}} =$$

(μ.4)

$$\beta) (+2)^7 : (+2)^5 - \sqrt{128} : \sqrt{8} + \sqrt{(-9)^2} =$$

(μ.2)

$$\gamma) (-3)^{10} : (-3)^8 + \left(-\frac{2}{5}\right)^2 : \left(-\frac{5}{4}\right)^{-1} =$$

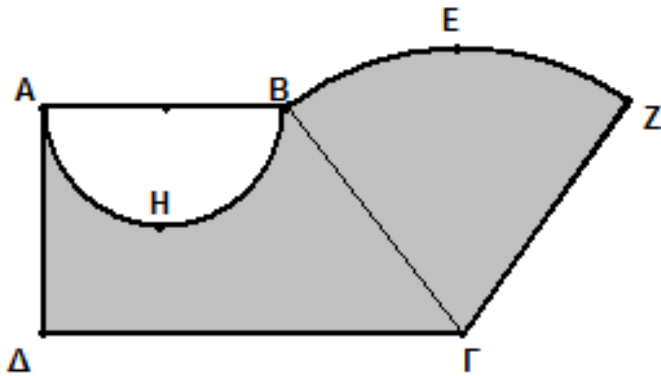
(μ.4)

5. Στο πιο κάτω σχήμα, το ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο τραπέζιο ($AB \parallel \Gamma\Delta$, $\hat{A} = 90^\circ$), με πλευρές $AB=4$ m και $\Delta\Gamma=7$ m. Το ΑΗΒ είναι ημικύκλιο με διάμετρο ΑΒ και ΓΒΖ κυκλικός τομέας με κέντρο Γ και ακτίνα ΒΓ.

α) Αν το μήκος του τόξου ΒΕΖ είναι 2π m και $\widehat{B\Gamma Z} = 72^\circ$ (μ.2)
να δείξετε ότι η ακτίνα ΒΓ είναι ίση με 5 m.

β) Να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.

(μ.8)



ΤΕΛΟΣ ΓΡΑΠΤΟΥ

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

- Ελπιδοφόρου – Γιασεμή Γκλόρια
- Παπαπαύλου Σωτήρης
- Μιχαήλ Αγάθη

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Δρ Κώστας Κωνσταντίνου