

ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Β΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: / 6 / 2015

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ώρες

Βαθμός:

Ολογρ.:

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθ.:

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4) ΣΕΛΙΔΕΣ

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

1. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

Μονώνυμο	Συντελεστής	Κύριο μέρος	Βαθμός
$3x^2y^2$			 ως προς x
	$-\frac{2}{7}$	x^5y^3	 ως προς x, y

2. Να λύσετε την ανίσωση $3x - 4 \leq x + 6$ και να παραστήσετε τη λύση της στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

3. Δίνονται τα πολυώνυμα $A = x^2 + 5x - 6$ και $B = x - 2$

Να κάνετε τις πιο κάτω πράξεις

α) $A + B$

β) $A \cdot B$

4. Μια γάτα γέννησε πρόσφατα τρία γατάκια.
 α) Λαμβάνοντας υπόψη τη **σειρά** με την οποία γεννήθηκαν τα γατάκια όσον αφορά το φύλο, να καταγράψετε το δειγματικό χώρο του πιθανού φύλου για τα γατάκια .
 (**A**:αρσενικό, **Θ**:θηλυκό).
 β) Να βρείτε την πιθανότητα τα δύο γατάκια που γεννήθηκαν να είναι θηλυκά και το τρίτο αρσενικό.
5. Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω προτάσεις με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** βάζοντας σε κύκλο τον κατάλληλο χαρακτηρισμό.

α)	Τετράγωνο με πλευρά 5 cm έχει εμβαδόν 20 cm^2 .	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
β)	Οι διαγώνιες του τραπεζίου είναι πάντα ίσες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
γ)	Το ορθογώνιο έχει τις διαγώνιές του ίσες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
δ)	Οι διαγώνιες του ρόμβου διχοτομούν τις γωνίες του.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ε)	Το τετράγωνο είναι πάντα ρόμβος.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

6. Ένα παραλληλόγραμμο έχει εμβαδόν 8 cm^2 . Αν η βάση του είναι διπλάσια από το αντίστοιχο ύψος του, να υπολογίσετε το ύψος και τη βάση του παραλληλογράμμου
7. α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε που περνά από τα σημεία $A(0, -2)$ και $B(3, 4)$. (μον.3)
 β) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου τομής της ευθείας ε με τον άξονα των x . (μον.2)
8. Να γράψετε υπό μορφή μιας δύναμης ή δυνάμεων τις πιο κάτω παραστάσεις:

α) $\alpha^3 \cdot \alpha^{-2} : \alpha^5$

β) $\left(3^5 \cdot \frac{1}{81} \cdot 9^{-1}\right) : (3^{-2})^3$

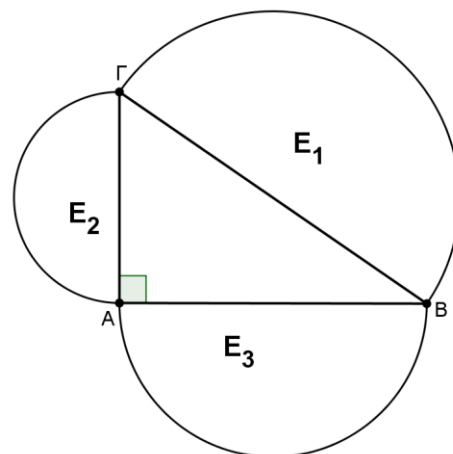
9. Σε ένα εργοστάσιο 10 μηχανές είναι σε λειτουργία 18 ώρες για να ολοκληρώσουν την ημερήσια παραγωγή εμφιάλωσης νερού η οποία είναι σταθερή. Αν μια συγκεκριμένη ημέρα το 20% των μηχανών θα είναι εκτός λειτουργίας για συντήρηση, πόσες ώρες πρέπει να λειτουργήσουν οι υπόλοιπες μηχανές, για να μην επηρεαστεί η ημερήσια παραγωγή του εργοστασίου;

10. Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο ABΓ είναι

ορθογώνιο ($\hat{A} = 90^\circ$).

α) Να διατυπώσετε το πυθαγόρειο θεώρημα.

β) Με διαμέτρους τις πλευρές AG , AB και $BΓ$ κατασκευάζονται ημικύκλια που έχουν εμβαδόν E_1, E_2 και E_3 αντίστοιχα. Αν $AB = 16 \text{ cm}$, $AG = 12 \text{ cm}$, να αποδείξετε ότι : $E_1 = E_2 + E_3$.



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

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων και να τις παραστήσετε στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

$$8(x + 2) - (x + 7) \leq 2(3x + 7)$$

και

$$4 - \frac{3(x+5)}{2} < x + \frac{x-3}{4}$$

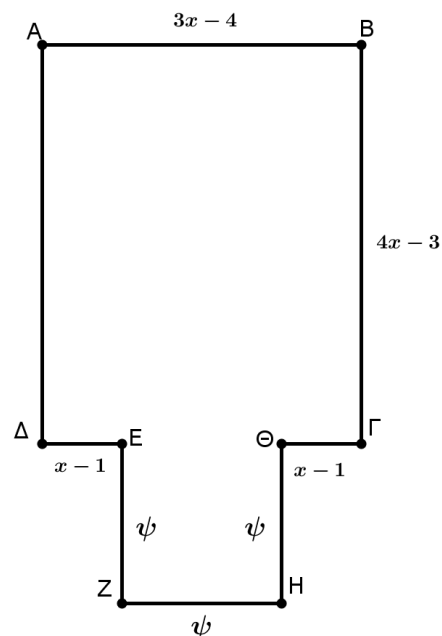
2. Στο διπλανό σχήμα το ZHΘΕ είναι τετράγωνο με πλευρά ψ και το ABΓΔ ορθογώνιο παραλληλόγραμμο. Αν $\Delta E = \Theta \Gamma = (x - 1) \text{ cm}$

α) να αποδείξετε ότι $\psi = x - 2$

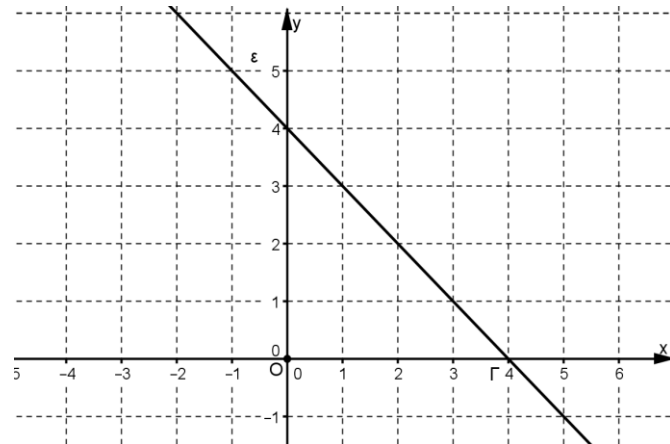
Να βρείτε, συναρτήσει του x , στην πιο απλή τους μορφή τις αλγεβρικές παραστάσεις που εκφράζουν
β) την περίμετρο και

γ) το εμβαδό του σχήματος.

δ) Αν $x = 3 \text{ cm}$, να υπολογίσετε το εμβαδό και την περίμετρο του σχήματος.



3. Στη διπλανή γραφική παράσταση δίνεται η ευθεία ε η οποία τέμνει τον άξονα των x στο σημείο Γ . Η ευθεία $\varepsilon_1: \psi = 2$ τέμνει τον άξονα των ψ στο σημείο A και την ευθεία ε στο σημείο B .



α) Να βρείτε την κλίση και την εξίσωση της ευθείας ε . (μον.4)

β) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της $\varepsilon_1: \psi = 2$ και να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων A και B . (μον.3)

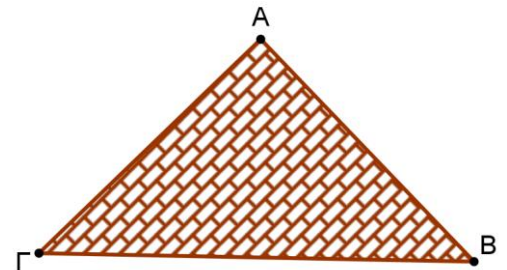
γ) Αν O είναι η αρχή των αξόνων, να σχεδιάσετε το συμμετρικό σχήμα $O'A'B'\Gamma'$ του $OAB\Gamma$ ως προς τον άξονα των ψ . (μον.3)

4. Στο διπλανό σχήμα παρουσιάζεται ένα τμήμα της στέγης μιας μικρής αποθήκης το οποίο έχει σχήμα τρίγωνο με πλευρές AB , $A\Gamma$ και $B\Gamma$.

$$\text{Αν } AB = \sqrt{\sqrt{25} - \sqrt{12} - \sqrt{9}} \text{ m ,}$$

$$B\Gamma = 2^{2014} : 2^{2016} + 10 \cdot (2^2)^{-1} - 3 \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \text{ m}$$

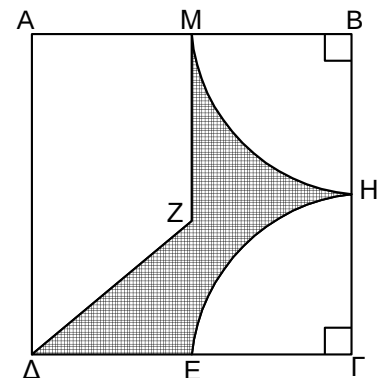
$$\text{και } A\Gamma = \sqrt{\sqrt{\sqrt{16}}} \text{ m,}$$



α) Να βρείτε τα μήκη των πλευρών του τριγώνου, **χωρίς τη χρήση υπολογιστικής μηχανής**. (μον.6)

β) Να δείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο και ισοσκελές. (μον.4)

5. Στο διπλανό σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο με πλευρά 24cm και το M είναι το μέσο της AB . Αν $MZ \parallel A\Delta$, $\Delta Z = 15$ cm και τα BMH και $\Gamma E H$ είναι τεταρτοκύκλια. Να υπολογίσετε, συναρτήσει του π , **το εμβαδόν και την περίμετρο** της σκιασμένης επιφάνειας.



ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ