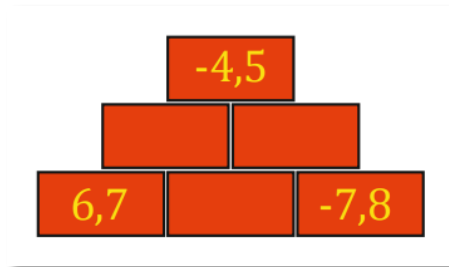


Ενδεικτικά θέματα Εξετάσεων 2013 στα Μαθηματικά Δοκιμασία 1

ΘΕΜΑ 1ο

α) Να αποδείξετε ότι οι αριθμοί $A = \left(-1 + \frac{1}{2}\right)^{-3}$ και $B = \frac{3}{4} - \frac{-3}{-4} \cdot \frac{7}{6}$ είναι αντίστροφοι.

β) **Αριθμότοιχος:** Αν κάθε αριθμός είναι ίσος με το άθροισμα των δύο αριθμών που βρίσκονται κάτω του, να συμπληρώσετε τον αριθμότοιχο.

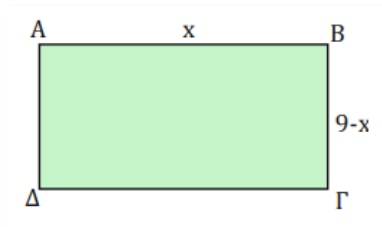


γ) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση: $A = (x - y)(x + 2y) + (x + y)^2 + (x - 2y)^2 - 5xy$.

Να αποδείξετε ότι η παραπάνω αλγεβρική παράσταση είναι τέλειο τετράγωνο ενός πολωνύμου πρώτου βαθμού.

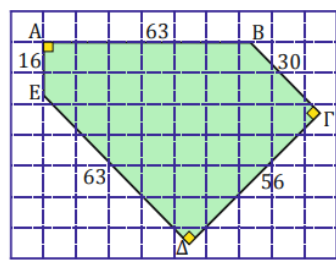
ΘΕΜΑ 2ο

A. Δίνεται το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ του παρακάτω σχήματος με διαστάσεις x και $9 - x$, όπου $0 < x < 9$ και $9 - x < x$.



Ο Γιάννης θέλει να χωρίσει το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ σε δύο τετράγωνα. Προσπάθησε να το πετύχει δίνοντας τυχαίες τιμές στο x αλλά δεν τα κατάφερε. Μπορείτε να τον βοηθήσετε να το κάνει;

B. Δίνεται το σχέδιο ενός οικοπέδου.

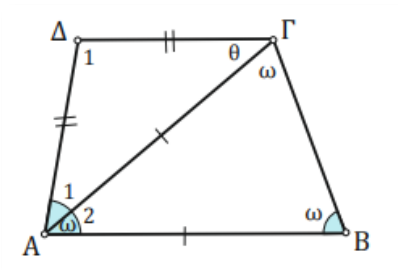


α) Να βρείτε το εμβαδόν του αν οι διαστάσεις δίνονται σε μέτρα.

β) Ποια είναι η κλίμακα του σχεδίου αν το μήκος ΑΒ στο σχέδιο είναι 63 χιλιοστά;

ΘΕΜΑ 3ο

Στο παρακάτω τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ ($\Delta\Gamma \parallel AB$), δίνεται ότι $\hat{\Delta}\hat{A}B = \hat{A}\hat{B}\Gamma = \hat{\omega}$ και ότι τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $\Delta A\Gamma$ είναι ισοσκελή με $AB = A\Gamma$ και $\Delta A = \Delta\Gamma$.



- α) Να αποδείξετε ότι η $A\Gamma$ είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{\Delta}\hat{A}B$.
- β) Να αποδείξετε ότι $\hat{\Delta}_1 = 180^\circ - 2\hat{\theta}$.
- γ) Να αποδείξετε ότι $\hat{\omega} = 72^\circ$.

ΘΕΜΑ 4ο

- A. Σε ένα εξεταστικό κέντρο εισαγωγής μαθητών για το Πρότυπο-Πειραματικό Λύκειο διορθώθηκαν 500 γραπτά. Ο παρακάτω πίνακας δίνει την κατανομή των βαθμών σε τρεις κατηγορίες.

Βαθμοί	ως 30	Από 31 ως 45	Από 46 ως 60
Αριθμός μαθητών	50	300	150
Συχνότητα (%)			

Να υπολογίσετε τις συχνότητες του προηγούμενου πίνακα και να τις χρησιμοποιήσετε για να δημιουργήσετε ένα κυκλικό διάγραμμα.

- B. Διαθέτουμε ένα νόμισμα και ένα ζάρι. Και τα δύο είναι αμερόληπτα.
- α) Ρίχνουμε το ζάρι. Ποια είναι η πιθανότητα να δείξει 6;
- β) Ρίχνουμε το νόμισμα. Ποια είναι η πιθανότητα να δείξει γράμματα;
- γ) Ρίχνουμε ταυτόχρονα το ζάρι και το νόμισμα. Να βρείτε το δειγματικό χώρο του πειράματος τύχης και την πιθανότητα το ζάρι να δείξει 6 και το νόμισμα να δείξει γράμματα;