

## 10ΛΕΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

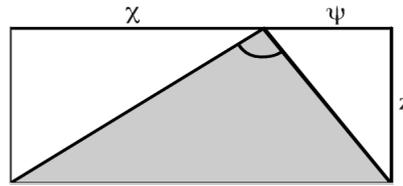
στα

Μαθηματικά

1<sup>ο</sup> ΓΕΛ ΒΟΛΟΥ

1. α) Δίνονται δύο πραγματικοί αριθμοί  $a$  και  $\beta$ . Υπάρχουν πάντοτε δύο άλλοι πραγματικοί αριθμοί, που να έχουν άθροισμα  $a$  και διαφορά  $\beta$ ;  
β) Δίνονται δύο φυσικοί αριθμοί  $a$  και  $\beta$ . Υπάρχουν πάντοτε δύο άλλοι φυσικοί των οποίων το άθροισμα να είναι  $a$  και η διαφορά  $\beta$ ;
2. Οι δίσκοι της δισκοθήκης ενός μαθητή τοποθετούνται από τον ίδιο σε τρεις φακέλους για να μεταφερθούν στο σχολείο του, όπου θα γίνει μια μουσική εκδήλωση.  
Ο 1<sup>ος</sup> και ο 2<sup>ος</sup> φάκελος περιέχουν 40 δίσκους, ο 2<sup>ος</sup> και ο 3<sup>ος</sup> 50 δίσκους και ο 1<sup>ος</sup> και ο 3<sup>ος</sup> 30 δίσκους. Πόσους δίσκους έχει κάθε φάκελος;
3. Να βρεθεί τριψήφιος φυσικός αριθμός αν:  
α) το άθροισμα των ψηφίων του είναι 24.  
β) ο αριθμός ελαττώνεται κατά 9 στην περίπτωση που αλλάξει η θέση των δύο τελευταίων ψηφίων του  
γ) ο αριθμός ελαττώνεται κατά 90 στην περίπτωση που αλλάξει η θέση των δύο πρώτων ψηφίων του.  
Υπόδειξη: Ένας τριψήφιος αριθμός γράφεται:  $100\varepsilon + 10\delta + \mu$  όπου  $\varepsilon$  το ψηφίο των εκατοντάδων,  $\delta$  το ψηφίο των δεκάδων και  $\mu$  το ψηφίο των μονάδων.
4. Ένα πρόβλημα του Διοφάντου (325-409 μ.Χ.)  
*Το παρακάτω πρόβλημα διατυπώθηκε από το Διόφαντο και προκάλεσε το ενδιαφέρον πολλών μαθηματικών. Του Luca Pacioli (15<sup>ος</sup> αι.), των Tartaglia και Viète (16<sup>ος</sup> αι.) και του Euler (18<sup>ος</sup> αι.). Βρίσκεται στο σύγγραμμα Logistique de Buteon (1559 μ.Χ.) και η εκφώνησή του έχει ως εξής:*  
«Δίνεται ένας οποιοσδήποτε αριθμός. Να βρείτε τρεις αριθμούς από τους οποίους ο πρώτος με το ήμισυ των δύο άλλων, ο δεύτερος με το  $1/3$  των δύο άλλων και ο τρίτος με το  $1/4$  των άλλων να έχουν άθροισμα τον δοθέντα αριθμό».  
Να λυθεί το πρόβλημα όταν ο αριθμός που δίνεται είναι ο 136.
5. Δύο κινητά κινούνται ευθύγραμμα στο επίπεδο, το πρώτο από το σημείο  $(-2, 1)$  προς το  $(10, 10)$  και το δεύτερο από το  $(-5, 5)$  προς το  $(10, -2)$ . Να βρείτε το κοινό σημείο της διαδρομής τους.

6. Στο διπλανό σχήμα γνωρίζουμε την περίμετρο του ορθογωνίου που είναι 36 cm και ότι τα μήκη  $x$ ,  $y$ ,  $z$  είναι ανάλογα προς τους αριθμούς 4, 2, 3 αντίστοιχα. Να βρεθούν οι πλευρές και το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου τριγώνου.



7. Το παρακάτω μαγικό τετράγωνο το συμπληρώνουμε με τους αριθμούς 1 έως 9 έτσι ώστε κάθε αριθμός χρησιμοποιείται μόνο μια φορά και κάθε γραμμή, κάθε στήλη και κάθε διαγώνιος δίνει το ίδιο άθροισμα,  $\Sigma$ .

$x_1$	$x_2$	$x_3$
$x_4$	$x_5$	$x_6$
$x_7$	$x_8$	$x_9$

Δείξτε ότι:

- i)  $\Sigma = 15$
- ii) Το κεντρικό τετράγωνο  $x_5$  περιέχει τον αριθμό 5.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΣΤΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ ΣΑΣ!!!!**