

Γ' Γυμνασίου, Μαθηματικά

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΟΜΑΔΟΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΙ ΛΥΣΗ

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 1 : (Γ' Γυμνασίου)

Ένας αγρότης θέλει να φυτέψει μηλιές σε σειρές και σε τετράγωνο σχήμα. Σκέφτεται να προστατέψει τις μηλιές από τον αέρα, περιφράζοντάς τες με κυπαρίσσια. Στα παρακάτω διαγράμματα βλέπουμε τη διάταξη των δέντρων, όπως τα φαντάζεται ο αγρότης. Κάθε διάγραμμα περιλαμβάνει διαφορετικές σειρές από μηλιές. (v = σειρές από μηλιές)

$v=1$

X X X
X ○ X
X X X

$v=2$

X X X X X
X ○ ○ X
X ○ ○ X
X X X X X

$v=3$

X X X X X X X
X ○ ○ ○ X
X ○ ○ ○ X
X ○ ○ ○ X
X X X X X X X

$v=4$

X X X X X X X X X
X ○ ○ ○ ○ X
X ○ ○ ○ ○ X
X ○ ○ ○ ○ X
X ○ ○ ○ ○ X
X X X X X X X X X

X = κυπαρίσσια

○ = μηλιές

v	Πλήθος δέντρων μηλιάς	Πλήθος κυπαρισσιών
1	1	8
2	4	
3		
4		
5		

α) Συμπληρώστε τα στοιχεία που λείπουν στον παραπάνω πίνακα. Στη συνέχεια να γενικεύσετε το πρόβλημα δίνοντας το πλήθος των δέντρων μηλιάς και το πλήθος των κυπαρισσιών για v σειρές από μηλιές

β) Υπάρχει μια τιμή του v , για την οποία το πλήθος των δέντρων μηλιάς ισούται με το πλήθος των κυπαρισσιών. Να βρείτε αυτήν την τιμή του v και να περιγράψετε τον τρόπο, με τον οποίο την υπολογίσατε.

γ) Ας υποθέσουμε ότι ο αγρότης μεγαλώνει συνέχεια το περιβόλι του προσθέτοντας συνεχώς σειρές δέντρων. Ενώ ο αγρότης μεγαλώνει το περιβόλι του προσθέτοντας σειρές, θα χρειαστεί περισσότερες μηλιές ή κυπαρίσσια; Γράψτε παρακάτω τον τρόπο με τον οποίο βρήκατε την απάντησή σας.

(PISA 2000)

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 2: (Γ' Γυμνασίου)

Ποιοι είναι οι θετικοί ακέραιοι αριθμοί που μπορούν να εκφραστούν με τη μορφή διαφοράς τετραγώνων δύο φυσικών αριθμών;