

Άσκηση 1

α) Τα τρία γατάκια έχουν συνολικά $3 \cdot 4 = 12$ πόδια. Τα 6 κοτοπουλάκια έχουν συνολικά $6 \cdot 2 = 12$ πόδια. Άρα γατάκια και γουρουνάκια έχουν όλα μαζί $12 + 12 = 24$ πόδια. Άρα στα αρνάκια ανήκουν $44 - 24 = 20$ πόδια. Κάθε αρνάκι έχει 4 πόδια, άρα τα αρνάκια είναι $20 : 4 = 5$

β) Για να κατασκευάσει το 2ο τρίγωνο θα προσθέσει ένα σπέρτο σε κάθε πλευρά του 1ου τριγώνου. Άρα θα προσθέσει συνολικά 3 σπέρτα. Το ίδιο θα κάνει για να κατασκευάσει το 3ο τρίγωνο από το 2ο. Άρα κάθε φορά προσθέτει 3 σπέρτα για να κατασκευάσει το επόμενο τρίγωνο.

Άσκηση 2

α) Το ΑΚ είναι 2εκ, άρα το εμβαδό του ΑΚΛΜ είναι $(2\text{εκ}) \times (2\text{εκ}) = 4$ τετρ.εκ. Επομένως, το εμβαδό του ΑΒΓΔ είναι $4 \times 16 = 64$ τετρ.εκ. Είναι όμως τετράγωνο, οπότε, για να είναι το εμβαδό του 64, θα πρέπει η πλευρά του να είναι 8 (διότι $8 \times 8 = 64$). Άρα ΑΔ=8εκ.

β) Αφού είναι ΑΚ=2εκ θα είναι και ΜΛ=2εκ. Επίσης, αφού είναι ΑΔ=8εκ θα είναι και ΜΞ=8εκ. Επομένως, όπως φαίνεται καπτό το σχήμα, θα είναι ΛΞ = ΜΞ - ΜΛ = 8 - 2 = 6εκ. Άρα, το εμβαδό του τετραγώνου ΛΞΓΠ είναι $6\text{εκ} \times 6\text{εκ} = 36$ τετρ.εκ. και επειδή $36 = 9 \cdot 4$, είναι 9 φορές το εμβαδό του ΑΚΛΜ.

γ) Αφού το ΛΜΒΠ είναι τριπλάσιο του ΑΚΛΜ και το ΑΒΓΔ είναι 16πλάσιο του ΑΚΛΜ τότε το ΛΜΒΠ είναι τα $\frac{3}{16}$ του ΑΒΓΔ. (Ή αλλιώς, το ΛΜΒΠ είναι 12 τετρ.εκ και το ΑΒΓΔ είναι 64 τετρ.εκ. οπότε το ΜΛΒΠ είναι τα $\frac{12}{64}$ του ΑΒΓΔ).

Άσκηση 3

α) Όταν καβουρδίσει ένα κιλό καφέ (ή αλλιώς 1000γρ. καφέ), ο καφές χάνει το 10% του βάρους του. Δηλαδή χάνονται $\frac{10}{100} \cdot 1000\text{γρ.} = \frac{10000}{100}\text{γρ.} = 100\text{γρ}$ καφέ. Άρα μένουν $1000\text{γρ.} - 100\text{γρ} = 900\text{γρ.}$ καφέ από κάθε κιλό.

β) Ο έμπορος αγοράζει το κιλό τον καφέ 5,4 ευρώ. Μετά το καβούρισμα μένουν 900γρ. Επομένως, τα 900γρ. καβουρδισμένου καφέ του κοστίζουν 5,4 ευρώ. Άρα τα 1000γρ καβουρδισμένου καφέ του κοστίζουν $\frac{1000}{900} \cdot 5,4\text{ευρώ} = \frac{5400}{900}\text{ευρώ} = 6\text{ευρώ}$. Αν θέλει να έχει κέρδος 20%, θα πρέπει να πουλήσει τον καφέ τόσο ώστε για κάθε 100 ευρώ κόστους, αυτός να εισπράττει 120 ευρώ. Επομένως, για το 1 κιλό καβουρδισμένου καφέ θα πρέπει να εισπράττει $\frac{120}{100} \cdot 6 = \frac{720}{100} = 7,2$ ευρώ.

Άσκηση 4

α) Κάθε ένας από τους 5 φίλους θα ζυγιστεί με κάθε έναν από τους υπόλοιπους 4 φίλους, άρα κάθε ένας τους θα ανέβει 4 φορές στην ζυγαριά.

β) Αν προσθέσουμε τα βάρη από τις 10 ζυγίσεις τότε είναι θα σαν προσθέτουμε το βάρος κάθε φίλου 4 φορές. Επομένως το άθροισμα των 10 ζυγίσεων είναι το τετραπλάσιο του βάρους που ζυγίζουν και οι πέντε φίλοι μαζί

Έτσι $112 + 115 + 116 + 117 + 118 + 120 + 121 + 122 + 125 + 126 = 1192$ κιλά άρα οι πέντε μαζί ζυγίζουν $1192 : 4 = 298$ κιλά

γ) αφού καθένας ζυγίζεται με κάθε ένα από τους άλλους, η πιο μικρή ζύγιση θα αντιστοιχεί στους δυο πιο ελαφρύτερους και η πιο μεγάλη ζύγιση θα αντιστοιχεί στους δυο βαρύτερους.

Επομένως οι δυο ελαφρύτεροι ζυγίζουν 112 κιλά και οι δυο βαρύτεροι ζυγίζουν 126 κιλά.

δ) Αν από το βάρος που ζυγίζουν και οι πέντε μαζί αφαιρέσουμε το βάρος των δυο ελαφρύτερων και των δυο βαρύτερων θα βρούμε πόσο ζυγίζει ο τρίτος. Έτσι $298 - 112 - 126 = 60$ κιλά ζυγίζει ο τρίτος σε σειρά βάρους.