eul_wid: ixo-aj

Ἀρχιμήδης ὁ Συρακούσιος · Archimedes of Syracuse

Cattle Problem

Βοῦς Πρόβλημα

Period: *Ἑλληνιστική* Hellenistic
Dialect: *Δωρική* Doric
Domain: *Μαθηματικά* Mathematics
Format: *Πραγματεία* Treatise

3.170.(1t) Πρόβλημα. ὅπερ Ἀρχιμήδης ἐν ἐπιγράμμασιν εὑρὼν τοῖς ἐν Ἀλεξανδρείᾳ περὶ ταῦτα πραγματευομένοις ζητεῖν ἀπέστειλεν ἐν τῇ πρὸς Ἐρατοσθένην τὸν Κυρηναῖον ἐπιστολῇ. Πληθὺν Ἠελίοιο βοῶν, ὦ ξεῖνε, μέτρησον φροντίδ᾽ ἐπιστήσας, εἰ μετέχεις σοφίης, πόσση ἄρ᾽ ἐν πεδίοις Σικελῆς ποτ᾽ ἐβόσκετο νήσου Θρινακίης τετραχῇ στίφεα δασσαμένη χροιὴν ἀλάσσοντα· τὸ μὲν λευκοῖο γάλακτος, κυανέῳ δ᾽ ἕτερον χρώματι λαμπόμενον, ἄλλο γε μὲν ξανθόν, τὸ δὲ ποικίλον. Ἐν δὲ ἑκάστῳ στίφει ἔσαν ταῦροι πλήθεσι βριθόμενοι συμμετρίης τοιῇσδε τετευχότες· ἀργότριχας μὲν κυανέων ταύρων ἡμίσει ἠδὲ τρίτῳ καὶ ξανθοῖς σύμπασιν ἴσους, ὦ ξεῖνε, νόησον, αὐτὰρ κυανέους τῷ τετράτῳ τε μέρει μικτοχρόων καὶ πέμπτῳ, ἔτι ξανθοῖσί τε πᾶσιν. Τοὺς δ᾽ ὑπολειπομένους ποικιλόχρωτας ἄθρει ἀργεννῶν ταύρων ἕκτῳ μέρει ἑβδομάτῳ τε καὶ ξανθοῖς αὐτοὺς πᾶσιν ἰσαζομένους. Θηλείαισι δὲ βουσὶ τάδ᾽ ἔπλετο· λευκότριχες μὲν ἦσαν συμπάσης κυανέης ἀγέλης τῷ τριτάτῳ τε μέρει καὶ τετράτῳ ἀτρεκὲς ἶσαι· αὐτὰρ κυάνεαι τῷ τετράτῳ τε πάλιν μικτοχρόων καὶ πέμπτῳ ὁμοῦ μέρει ἰσάζοντο σὺν ταύροις πάσαις εἰς νομὸν ἐρχομέναις.

3.171 Ξανθοτρίχων δ᾽ ἀγέλης πέμπτῳ μέρει ἠδὲ καὶ ἕκτῳ ποικίλαι ἰσάριθμον πλῆθος ἔχον τετραχῇ. Ξανθαὶ δ᾽ ἠριθμεῦντο μέρους τρίτου ἡμίσει ἶσαι ἀργεννῆς ἀγέλης ἑβδομάτῳ τε μέρει. Ξεῖνε, σὺ δ᾽ Ἠελίοιο βόες πόσαι ἀτρεκὲς εἰπών, χωρὶς μὲν ταύρων ζατρεφέων ἀριθμόν, χωρὶς δ᾽ αὖ θήλειαι ὅσαι κατὰ χροιὰν ἕκασται, οὐκ ἄϊδρίς κα λέγοι᾽ οὐδ᾽ ἀριθμῶν ἀδαής, οὐ μὴν πώ γε σοφοῖς ἐναρίθμιος. Ἀλλ᾽ ἴθι φράζευ καὶ τάδε πάντα βοῶν Ἠελίοιο πάθη. Ἀργότριχες ταῦροι μὲν ἐπεὶ μιξαίατο πληθὺν κυανέοις, ἵσταντ᾽ ἔμπεδον ἰσόμετροι εἰς βάθος εἰς εὖρός τε, τὰ δ᾽ αὖ περιμήκεα πάντη πίμπλαντο πλίνθου Θρινακίης πεδία. Ξανθοὶ δ᾽ αὖτ᾽ εἰς ἓν καὶ ποικίλοι ἀθροισθέντες ἵσταντ᾽ ἀμβολάδην ἐξ ἑνὸς ἀρχόμενοι σχῆμα τελειοῦντες τὸ τρικράσπεδον οὔτε προσόντων ἀλλοχρόων ταύρων οὔτ᾽ ἐπιλειπομένων. Ταῦτα συνεξευρὼν καὶ ἐνὶ πραπίδεσσιν ἀθροίσας καὶ πληθέων ἀποδούς, ξεῖνε, τὰ πάντα μέτρα ἔρχεο κυδιόων νικηφόρος ἴσθι τε πάντως κεκριμένος ταύτῃ γ᾽ ὄμπνιος ἐν σοφίῃ. Σχόλιον Τὸ μὲν οὖν πρόβλημα διὰ τοῦ ποιήματος ὁ Ἀρχιμήδης ἐδήλωσε σαφῶς· ἰστέον δὲ λεγόμενον, ὅτι τέσσαρας ἀγέλας εἶναι δεῖ βοῶν, λευκοτρίχων μὲν μίαν ταύρων καὶ θηλειῶν, ὧν τὸ πλῆθος ὁμοῦ συνάγει μυριάδας διπλᾶς ιδʹ καὶ ἁπλᾶς φπβʹ καὶ μονάδας ͵ ζτξʹ, κυανοχρόων δ᾽ ἄλλην ὁμοῦ ταύρων καὶ θηλειῶν, ὧν τὸ πλῆθός ἐστι μυριάδων διπλῶν ἐννέα καὶ ἁπλῶν ͵ ηωλʹ καὶ μονάδων ωʹ, μιξοτρίχων δ᾽ ἄλλην ταύρων καὶ θηλειῶν, ὧν τὸ πλῆθός ἐστι μυριάδων διπλῶν ηʹ καὶ ἁπλῶν ͵ ϡϙραʹ καὶ

μονάδων υʹ· τῆς δὲ λοιπῆς ἀγέλης ξανθοχρόων συνάγει τὸ πλῆθος διπλᾶς μυριάδας ζʹ καὶ ἁπλᾶς ͵ ϛψηʹ, μονάδας δὲ ͵ η· ὥστε συνάγεσθαι ὁμοῦ τὸ πλῆθος τῶν δʼ ἀγελῶν μυριάδας διπλᾶς μʹ καὶ ἁπλᾶς ͵ γριβʹ καὶ μονάδας ͵ ϛφξʹ.

3.172 Καὶ ἡ μὲν ἀγέλη τῶν λευκοτρίχων ταύρων ἔχει μυριάδας διπλᾶς ηʹ καὶ ἁπλᾶς ͵ βϡλαʹ καὶ μονάδας ͵ ηφξʹ, θηλειῶν δὲ μυριάδας διπλᾶς εʹ καὶ ἁπλᾶς ͵ ζχνʹ καὶ μονάδας ͵ ηωʹ, ἡ δὲ ἀγέλη τῶν κυανοχρόων ταύρων ἔχει μὲν μυριάδας διπλᾶς εʹ καὶ ἁπλᾶς ͵ θχπδʹ καὶ μονάδας ͵ αρκʹ, θηλειῶν δὲ μυριάδας διπλᾶς γʹ καὶ ἁπλᾶς ͵ θρμεʹ καὶ μονάδας ͵ θχπʹ, ἡ δʼ ἀγέλη τῶν ποικιλοτρίχων ταύρων ἔχει μὲν μυριάδας διπλᾶς εʹ καὶ ἁπλᾶς ͵ ηωξδʹ καὶ μονάδας ͵ δωʹ, θηλειῶν δὲ μυριάδας διπλᾶς βʹ καὶ ἁπλᾶς ͵ ηρκϛʹ καὶ μονάδας ͵ εχʹ, ἡ δʼ ἀγέλη τῶν ξανθοχρωμάτων ταύρων ἔχει μὲν μυριάδας διπλᾶς γʹ καὶ ἁπλᾶς ͵ γρϙεʹ καὶ μονάδας ϡξʹ, θηλειῶν δὲ μυριάδας διπλᾶς δʹ καὶ ἁπλᾶς ͵ γφιγʹ καὶ μονάδας ͵ ζμʹ.

3.173 Καί ἐστι τὸ πλῆθος τῶν λευκοτρίχων ταύρων ἴσον τῷ ἡμίσει καὶ τρίτῳ μέρει τοῦ πλήθους τῶν κυανοχρόων ταύρων καὶ ἔτι ὅλῃ τῇ τῶν ξανθοχρωμάτων ἀγέλῃ, τὸ δὲ πλῆθος τῶν κυανοχρωμάτων ἴσον τῷ τετάρτῳ καὶ πέμπτῳ μέρει τῶν ποικιλοτρίχων ταύρων καὶ ὅλῳ τῷ πλήθει τῶν ξανθοχρωμάτων, τὸ δὲ πλῆθος τῶν ποικιλοτρίχων ταύρων ἴσον τῷ ἕκτῳ καὶ ἑβδόμῳ μέρει τῶν λευκοτρίχων ταύρων καὶ ἔτι τῷ πλήθει ὅλῳ τῶν ξανθοχρωμάτων ταύρων, καὶ πάλιν τὸ πλῆθος τῶν λευκῶν θηλειῶν ἴσον τῷ τρίτῳ καὶ τετάρτῳ μέρει ὅλης τῆς ἀγέλης τῶν κυανοχρόων, τὸ δὲ τῶν κυανοχρόων ἴσον τῷ τετάρτῳ καὶ πέμπτῳ μέρει τῆς ὅλης ἀγέλης τῶν ποικιλοτρίχων, τὸ δὲ τῶν ποικιλοτρίχων ἴσον τῷ πέμπτῳ καὶ ἕκτῳ μέρει τῆς ὅλης τῶν ξανθῶν βοῶν. Πάλιν δὲ τὸ τῶν ξανθῶν θηλειῶν πλῆθος ἦν ἴσον τῷ ἕκτῳ τε καὶ ἑβδόμῳ μέρει τῆς ὅλης ἀγέλης τῶν λευκῶν βοῶν. Καὶ ἡ μὲν ἀγέλη τῶν λευκοτρίχων ταύρων καὶ ἡ τῶν κυανοχρόων ταύρων συντεθεῖσα ποιεῖ τετράγωνον ἀριθμόν, ἡ δʼ ἀγέλη τῶν ξανθοτρίχων ταύρων μετὰ τῆς ἀγέλης τῶν ποικιλοχρόων συντεθεῖσα ποιεῖ τρίγωνον, ὡς ἔχει τὰ τῶν ὑποκειμένων κανόνων καθʼ ἕκαστον χρῶμα.

Eulogikon public reading copy · View original HTML at eulogikon.org