

Ἐκ γὰρ Μαθηματικῆς ἀποδείξεως δῆλον, ἔτι τῶν παρατηρημάτων ἀριθμῶν ἐπαύξοντος, τὸ εἰς ἀπάτην δέος, ἕτως αἰεὶ καὶ αἰεὶ ἐξαπομειῶσαι, ὡς τελευταῖον σχεδὸν εἰς τὸ μηδὲν οἴχεσθαι.

§ 612. Τῇ τοιαύτῃ μεθόδῳ χρῆσαιτο ἂν τις, τὸ μεταξύ ζωῆς τε καὶ θανάτου πιθανὸν εἶσιν. Πίνακος γὰρ τινὸς ἐκ παρατηρημάτων πολλῶν ἐγκαταγραφέντος, πολλοῖς ἂν ζητήμασι προβαλλομένοις ἐκ εἰκῆς ἂν παρέχοιτο ἢ ἐπίλυσις.

§ 613. Τῶν δὲ παρατηρημάτων θέσιν τινὰ εἰδικωτέραν ὑποτιθέντων οἷον νόσον ποιάν τινὰ ὤρισμένην, τὸ συμπέρασμα ἔτι καὶ μάλλον διοριθίσηται, καὶ ὅγε τῶν ζῆν κίνδυνος ἐν τοιαύτῃ νόσῳ δυνηθήσεται ὑποδειχθῆναι.

§ 614. Παραπλησίως δὲ καὶ τὰ τῶν θαλάσσιων κινδύνων σαθεῖη, ἵνα δὴ καὶ τὰ τῆς ἐγγύης χάριν ἀποτιννίμενα ὄρα εἶχοι τὸν προσέγοντα.

§ 615. Ἐὰν ἐκ κηῶν χιλίων, τὸν αὐτὸν πλῆθι διανυσσασῶν, δέκα μόναι ἀλώλοντο, τότε τῆς ἐγγύης ἑκατοσημορίε δίκαιον ἐκτιμᾶσθαι. πλὴν ὅτι τὰ τῆς ἐκτιμήσεως αὐζητέον ἢ μειωτέον, τῶν λόγῳ τῆς αὐτῆς τῶν πλοῖε κατασάσεως, εἰ τύχοι γνωσκομένη· ὑπόκειται γὰρ τὰς γενομένας παρατηρήσεις πᾶσαν ἀπλῶς νῆα, ὡς ἔτυχεν, ἀφορᾶν. Εἴπερ ἔναι αἱ παρατηρήσεις περὶ νῆας ἐλήφθησαν τῇ προκειμένῃ φέρεται.

ραπλησίας, ἀκριβέστερον ἂν ἔτι ἢ ἐκτίμησις τάσσοιτο. Προθετέον μὲν τοι κῆ κέρματος ὅσον τῆ τὴν ἐγγύακ ὑφισταμένω ἐμπορίας γὰρ εἶδος κτὸς ἐστὶν.

§ 616. Ἡ δὲ μέθοδος τῆ διαὶ παρατηρήσεων τὰ πιθανὸν διορίζον, ἐκ ἔξω τῆς κρήσεως ἐστὶν. Ἐπεὶ μὲντοι ἐκ ἀκριβῶς τὰ συμβαίνοντα παρασημαίεται, καὶ ὀλιγωρεῖν εἰώθασιν τὰ πλείστα, τῶν μὴ ἰδιαζόντως πρὸς αὐτὰς ἀναφερομένων οἱ ἄνθρωποι, διαὶ τῆτα δὴ καὶ ἀγροίκω τινὶ κῆ ὀλοχερεστέρα τῆ ἐκτιμήσει τὸ πιθανὸν ὑπολογίζονται. Διὸ κῆ μᾶλλον ἐχέφρονες δοκῶσιν εἶναι, οἱ πᾶσι μᾶλλον τὸν νῦν προσέχοντες, καὶ ἥττον ἐπὶ τῶν τοιῶνδε ἐκτιμήσεων τῆ ἀληθῆς παραγόμενοι.

§ 617. Ἴσα δὲ μὴ παράδοξόν τινε δόξη, ἀπὸ ἔξω ὠρισμένην ἀναλογίαν ἡμῶν ἀναγόντων, μὴ μόνον τὰ ἐκ τεταγμένης τε καὶ ὅρον ἐχέσης ἐξηρητημένα αἰτίας, ἀλλ' ἐδὲν ἥττον καὶ τῶν ἐνδεχομένων ἕκαστα, ἴσω δὴ, ὡς ἐδὲν ἔτακτον, ἐδ' αὐτόματον ἀπαντᾶ, ἐδ' εἰκαῖον, τοῖς γε ἐπὶ τῶν πραγμάτων προσέχουσιν. Ἐκείνα γὰρ πρὸς μόνην ἡμῶν τὴν ἀγνοίαν ἀναφερόμενα λέγεται ἀτάκτον γὰρ καλεῖται, ἔ τὴν τάξιν, πρὸς τὴν εἰς ταῦτὸ συνδρομὴν τῶν διαφερόντων αἰτιῶν, ἔ συνοραῖται. Τυχαιῶν δὲ, ὃ μὴ ἀπὸ τεταγμένης τε καὶ διορισμένης ἡρητημένον αἰτίας συμβαίνειν βλέπομεν, καίπερ ἐκ τοιαύτης τῆ ὄντι ἡρητηται (90).

§ 618. Πολλάκις δὲ τὸ ἐν τάξει εἶναι, ὃ βραχέων τινῶν παρατηρημένων αἰτιατῶν δια-

λαιθάνει, εἰάν πλείονα ἀποτελέσματα ἀνακρι-
θῆ, ἀνακαλύπτεται (611). Τίνες ποτὲ αἰτία,
ἐκ εἰσῆ, ὑφ' ὧν τὸ πέρας τῶ ἀνθρώπων ἡρη-
ται βίη; Ἐν τάξει γεμῆν χωρῶσα τυγχάνει,
ἐν ἀριθμῶ μείζονι, τριακόντα φέρε ἢ τετρα-
κόντα χιλιάδων ἢ τῶν ἀποικομένων πρόοδος.
Οὐδὲ συγχῆται ὅλας αὕτη, εἰάν ἐκ τῶν οἰκη-
τέρων ἀπάντων ὅλης χώρας, ἀριθμῶ πρὸς τὸ
δοκεῖν αἰρεθῆ, ἢ λοιμῶ ἐπισκῆπτοντος, ἢ γὰρ
ἐν καὶ εἰ τοσόνδε τι συμβαίη, τὸ τῆς ἀταξίας
βραχυχρόνιον ἔσεται. Ἐν δὲ τοῖς λοιποῖς, ἢ
πρόοδος ἐπίσης χωρήσει, ὡς εἰ καὶ μηδεμίαν
ταραχὴν τάξεως ἔτυχεν ὅλας συμβαίνουσα.

§ 619. Περὶ τῶ πιθανῶ δὲ περαιτέρω ἔτι
παρατηρητέον, ὡς εἰσιν ἔ πολλαίσι διοριθῆναι
ἔ δύναται, ἐπειδὴν ὀρῶμεν ἀναγκαίαν ἔσαν
τὴν ἔκβασιν ἐν ἄλλαις, αἱ ἐπίσης ἔτασα συμ-
βαίνειν πεφύκασιν, ἀλλ' ὧν τὴν ἀριθμὸν ἀγνο-
ῶμεν.

§ 620. Ἐξ ἀπρόπτου συμβεβηκότος, χί-
λιοι τῶν πολιτῶν πόλεως τινος ἔξαπώλοντο. Πι-
θανὸν ἔν, καὶ τὸν Κλεινίαν, ὡς ἄρα τὴν αὐ-
τὴν ἔχοντα, ἐν τοῖς ἀπολωλόσιν ἀριθμεῖσθαι.
Ἀλλὰ τῆτο δὴ πρὸς γε τὸ βίβαιον ἔχει, ὡς
τὰ χίλια, πρὸς σύμπαντα τὸν ἀγνοῶμενον τῶν
πολιτῶν ἀριθμὸν.

§ 621. Ἐάν ἢ περὶ ἢς ὁ λόγος ἔκβασις,
ἐν ἄλλαις ἢ προσλογισμένη, αἱ τῶν ἐπίσης ἐν-
δεχόμενων ἡμῖν εἰσὶ, τέτων δὲ ὁ ἀριθμὸς πῆ-
ρας ἔκ ἔχων, πιθανὸν ἔδεν παρῆσαι λαβεῖν.

§ 622. Ἐὰν δὲ τῆτο ἡμῖν ἢ τῶν ἀγνοημένων, πότερον ὁ ἀριθμὸς πέρας ἔσιν ἔχων, ἢ μὴ. ἀγνοήσομεν καὶ εἴτι πιθανὸν ἔνταυθα ἔχωρεῖ, ἢ μὴ.

§ 623. Οἱ τῶν πλανητῶν εἰσάγοντες τὰς οἰκήτορας, ἐκ τῶν κοινῇ ἐπιθεωρημένων Γῆ τε καὶ πλάνησι τῶδε εἰσβάλλουσιν, ἅττα δήπερ, ἐδὲν πλέον ἢ δυνατόν εἶναι ἀποδείκνυσαι τὸ λεγόμενον. Τὸ δὲ τοι πιθανὸν τῆ τὰς τοιῶσδε οἰκήτορας ὑφασάναι, ἔσι πρὸς τὸ βέβαιον, ὡς ἢ τῶν πλανητῶν χρεῖσις αὐτῆ, τετέστιν ὡς ἢ μονάς, πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶν χρήσεων, πρὸς αἷς ὁ Θεὸς ἀφορίσαι τὰς πλάνητας ἔχει. Τίς δ' ἂν διατείναιτο, τὸν ἀριθμὸν τόνδε μὴ εἶναι ἀπειρον;

§ 624. Τὸ πιθανὸν ἐνίοτε, καὶ τὰς λόγους, οἷς τὸ πρᾶγμα κατασκευάζεται, πέφυκεν ἀφορεῖν, ὡς εἴρηται (600). Ἀλλὰ καὶ τῆτο ἐκ ἄλλως περ ἢ τὸ περὶ ταῖς ἐκβάσεις ἀνακαλύπτεσθαι δύναται.

Ἐξετασέον ποσάκισ, ἐπὶ τίνος ἀριθμοῦ συμβεβηκότων, ἐν ᾧ ὁ λόγος ἔτος παραλαμβάνεται, ἀπάτη ἡμᾶς ἐπερίιτῃσι καὶ ὁ ἀριθμὸς ἔτος, ἔσι πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶν συμβεβηκότων, ὡς τὸ πιθανὸν τῆ λόγος πρὸς τὸ βέβαιον.

§ 625. Ἐὰν ἑκατοντάκισ ἀνδρὸς ἀκέσωμα ἀπερ ἔτυχεν ἑωρακὸς ἰσορῆντος· ὁ δὲ ἐννεηκοντάκισ μὲν ἀληθεύειν εἴρηται, δεκάκισ δὲ μόνον ψευδάμενος ἐπελήλεγκται, ἔποτε αὐθις

γένοιτό τι ἐκδιηγέμενος, μαρτυρίαν ἔμοιγε πα-
ρέξεται ὁ τοιοῦτος, ἥς τὸ πιθανὸν ἴσ. ἢ ἥδε
ἢ πιθανολογία τὸ πειθῆς μέτρον παρίσῃσι,
εἴ τᾶ τοιωδὲ μόνω ἐπισηρισμένε ἐπιχειρήματι.

§ 625. Ἄει τὸ πιθανὸν τῷ βεβαίῳ διακρι-
τέον, ὡς περ γὰρ ἐνίοτε συμβᾶνον ὁρῶμεν, τὸ
μὴ πάνυ τι πιθανόν, ἔτω τοι ἢ τὸ λίαν πι-
θανόν, πολλακίς ἠπάτησεν.

§ 627. Ἄλλ' ἔτως ἔχει τὸ πιθανὸν ἐπαύ-
ξεσθαι, ὡς καὶ ἀντὶ βεβαίῳ χεδὸν τίθεσθαι.
Κλέωνα φέρε Διοκλῆς ἰχνηλατεῖ κρυπταζόμενον
εἰς πόλιν ἐν ἀπελθῶν ἐν ἣ ἐκεῖνος λανθάνων
ἦν, καὶ εἰς τὸν οἶκον εἰσιῶν, ἐπ' εὐθείας χω-
ρεῖ τῆς οἰκίας, ἐνθα Κλέωνα εὗρατο. Φημί ἐν
θῆλον προὔπαρξαι τῷ Διοκλεῖ τὸ κρησφύγετον.
Τίς γὰρ ἐνδοιάσει; Ἄλλα γὰρ εἶδεν ἄλλ' ἢ τὸ
πιθανὸν ἐπὶ τῷ συμβάντος ἐσὶν ἐν ἀκρότητι,
τῆναντίον γὰρ ἔχει τινὰ πειθῶ, καὶ ἐλαχίστην,
ἥς ὁ λόγος πρὸς τὸ βέβαιον, ὡς ὁ τῆς μο-
νάδος ἐστὶ πρὸς τὸν ἀριθμὸν ἀπαξοπάντων τῶν
τόπων, ἐν οἷς ὁ Κλέων λανθάνειν ἠδύνατο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΗ΄.

Περὶ τῷ Πιθανῷ τῷ ἐν Συνθέσει.

§ 628. Τὸ πιθανὸν ἐν συνθέσει εἶναι φα-
μέν, καθ' ὃ ἀπλέτερόν τιτα πιθανολογέμενος
φέρεται ἅμα θεωρητέα (609). συμβαίνει δὲ
τῷτο πυκνοῖ μὲν, διαφόρως δὲ.

§ 649. Α'. Ἐκ δυῶν, ἢ πλειόνων ἐκβάσεων, ὧν ἐκάστη τὸ πιθανὸν γινώσκεται, ζητεῖται ἡ ὁσὴ ἢ πιθανότης τῆ ἐν ὠρισμένη τινὶ ὑποθέσει, τῶν δυῶν τὴν ἑτέραν, ἢ μίαν τινὰ τῶν ἁπασῶν; εἰ πλείους τύχῳσιν ἔσται, συμβήσεσθαι.

§ 650. Λύεται τὸ προτεθεὶν ζήτημα, ἀθροίσει πασῶν τῶν δεδομένων πιθανότητων· τὸ γὰρ κεφάλαιον παρέχεται τὸ πιθανὸν ὃ ζητεῖται.

Ἄλλα ἢ ἐπ' εὐθείας ἔχει ἐπιλιθῆναι, ὡς ἐπὶ τῆ ἀπλοτέρῃ πιθανῶς ἔχοντος.

§ 651. Ἐπὶ τῆ ἐν ἀριθ. 592 προτεθεῖντος παραδείγματος, εἴτις τὸ πιθανὸν ζητοῖται τῆ Βέλγην εἶναι, ἢ Γερμανὸν τὸν τῆς ἰησὲς ἀποβάντα, τὸ ἐκ τῶν Βελγῶν τε ἢ Γερμανῶν ἀθροισμα, ἔχει πρὸς τὸν ἀριθμὸν συμπάντων τῶν ἐπιβατῶν, τετέσιν 88 πρὸς 100, ὡς 22 πρὸς 25· ἦτοι ὡς τὸ πιθανὸν πρὸς τὸ βέλβαιον (603). Καὶ ἔστιν ἄρα τὸ πιθανὸν ἐνταῦθα $\frac{2}{5}$, ἴσον τοῖς πιθανοῖς ἰδίᾳ $\frac{1}{25}$ ἢ $\frac{1}{25}$ πρὸς σαθροῖθεῖσι (594: 603).

Ἐπὶ δυοῖν κύβων ἀναρρίπτειμένων, τὰ μὲν ἑκτῶ σημεία πενταχῶς, τὰ δ' ἑννέα τετραχῶς, ληφθῆναι δύναται. Τὸ πιθανὸν ἄρα τῆ ἦτοι ἑκτῶ, ἢ ἑννέα βαλεῖν, ἐστὶν $\frac{9}{36}$, τετέσιν $\frac{1}{4}$ (603: 606).

§ 652. Β'. Τῆ ἐπὶ δυοῖν ἐκβάσεων πιθανῶν ἑκατέρῃ δοθέντος, τὸ θάτερον, ἐν ὑποθέσει διακκριμέναις συμβαῖνον ζητεῖται οἷον ἐπὶ αὐτῶν

κύβων, τὸ πιθανὸν ζητεῖται, τῷ τινὰ πρῶτον μὲν ὀκτώ βαλεῖν, δευτέρου δὲ ἐννέα.

τὸ μὲν 5: 36. τὸ δὲ 4: 36. ὁ β'. ἔχει $\frac{1}{2}$ πιθανότητος, ὁ α'. $\frac{1}{3}$ ἢ ἐπιτημορῖα ἔτι $\frac{1}{3}$.

§ 633. Παραπλήσιον δὲ ἔσται, ἢ εἰάν ὑποθεθῆ ὅτι Κλενίας χιλίας ὑπέστη ἀποτίσαι δραχμαῖς, τῷ Καλλίῳ ἢ τῷ Χαβρύῳ, ὧν αἱ ἡλικία διδόμεναί εἰσιν, ἐν τοῖς ζῶσιν ἀριθμημένῃ ζητεῖται γὰρ ὅσον ἐστὶ πιθανόν, ὅτι τὰς χιλίας ὁ Κλενίας ἐπίσει. Διοριζέον ἔν ἐν μέρει, περί τε Καλλίῳ χωρὶς καὶ Χαβρύῳ, ὅσον πιθανὸν ἐκάτερον ἰδίᾳ, μετὰ τὴν δεκαετίαν περιέσεσθαι; εἶτα δὲ τὸν ὑπολογισμὸν ποιητέον. Τὴν Μέθοδον ἐν τῇ τῷ προσέξῃ παραδείγματος (632) ἐπιλύσει ἀναπτύξω.

§ 634. Τὸ τῆς πρώτης βολῆς πιθανόν, ἐστὶν $\frac{5}{36}$ (606) τὸ δὲ τῆς δευτέρας $\frac{4}{36}$, ἢτοι $\frac{1}{9}$, ὅπερ ὡσαύτως ἀνακαλύπτεται (605).

Ἐλλείπει δὲ τὸ κατὰ τὴν α'. βολὴν πιθανὸν τῷ βεβαίῳ, (ὁ μονάδι ἐνταῦθα ὑποσημαίνεται); $\frac{1}{36}$ τῷ τῷ ἐναντίῳ πιθανόν, τὸς ἔτον.

Τότε τοίνυν τὸ πιθανὸν $\frac{5}{36}$, τὸ κατὰ τὴν πρώτην βολὴν ἐπαύξει δέον, τὸ δέτοι τέττα ἐναντίον ἀπομειῖν, τῆς δευτέρας βολῆς ἐπιτρεπομένης. Ταύτης δὴ τὸ πιθανὸν ἐστὶν $\frac{1}{9}$, ὃ τῷ πρώτῳ ὀλοκλήρως προσεθῆν, πολὺ ἂν αὐτὸ ἐπαυξήσῃ. Παραρῶται γὰρ ὅλως ἡ δευτέρα βολή, ὡς ἂν ἅπαξ ὀκτώ τὰ σημεῖα γένηται τῶν κύβων ἀναρριφθέντων. Ἡ ἄρα ἀύξησης ἐχὶ $\frac{1}{9}$ τῆς ὀλοχερῆς εἶσι βεβαιότητος, ἀλλ' ἢ μόνον

$\frac{2}{3}$ τῆ πιθανῆ, ὅτι καὶ τῆς δευτέρας βολῆς ἔσοι χρεία, ὃ δὴ ἴσον ἐστὶ τῷ πιθανῷ τῆ ἐναντίῃ, τῷ κατὰ τὴν πρώτην βολὴν, τῷ $\frac{3^2}{3^3}$ δύνανται ἔχοντι. Τέτα τὸ ἐννατημόριον δύναται $\frac{3^4}{3^7}$ ὧν συναπτομέται τοῖς $\frac{5}{3^3}$, κεφάλαιον $\frac{2^9}{8^1}$. Τὸν δ' ἀριθμὸν αὐτὸν τέτον διὰ τῆ ἐφεξῆς κανόνος, ὡπερ ἐν παραπλησίαις ταῖς περιστάσεσιν αἰεὶ χρητέον, μὴ ἐπὶ τῶν δυεῖν ἰποθέσεων συλλομῆν, ἀνευρίσκειν ῥᾶτα δυνάμεθα.

§ 635. Παραπλήρωμα τῆ πιθανῆ καλεῖται τὴν τῆ πιθανῆ ἐλλείψιν ἀπὸ τῆς μονάδος, διῆς τὸ βέβαιον ὑποσημαίνεται.

§ 636. Κανὼν. Ἐὰν ἐπιπολλαπλασιασθῆ τὰ παραπληρώματα ἀπάντων τῶν πιθανῶν, εἴτε δύο εἴτε ἢ πλείω ταῦτα διδόμενα ἔστω, τὸ τῆ παραγομένου παραπλήρωμα, τὴν ζητούμενην παρέξεται πιθανότητα.

§ 637. Ἐπὶ τῆ ἐν ἀριθ. 633 παραδείγματος, θῶμεν δὴ τὸν μὲν Καλλίαν, ἔτος ἀγείν 28, τὸν δὲ Χαβρύαν 47. Τὸ γὰρ πιθανὸν τῆ τὸν πρῶτον μετὰ δεκαετίαν ἔτι περιέσεσθαι, ἐστὶ $\frac{2^7}{2^8}$, τοῖς δὲ τὸν δεύτερον ἐπιζήσειν ἢ πιθανότης $\frac{2}{3}$ ἐπὶ ἔτεσι δέκα, παραπληρώματα δὲ εἰσὶ $\frac{3}{2^8}$, καὶ $\frac{2}{3}$. τὸ δὲ παραγόμενον $\frac{1}{3^8}$, ἢ παραπλήρωμα ἐστὶν $\frac{2^9}{3^8}$, ὃ τὸ ζητούμενον πιθανὸν ἢλικὸν παρίσῃσιν. ἄρα 49 πρὸς 30, ὡς τὸ πιθανόν

φαίνον ὅτι Κλεινίας ἀποτίσει, πρὸς τὸ βίβαιον ἐνθεντοὶ κῆ πλέον τι Κλεινίας ὑπέση, ἢ εἴπερ ἄνευ συνθήκης τῆς ἐπ' ἔδει, ἀπλῶς ἔτως ὑπέχετο, μετὰ δεκαετίαν, ἢ μὴν δραχμαῖς ἑκτίσειν ἐννακοσίας ἐξήκοντα.

§ 638. Παραπλησίως ἦν ἂν ὁ ὑπολογισμὸς μεθοδευτῆς, κῆ εἰ ἄμφω ὁμήλικες ὄντες ἐτύγχανον, ἢ εἴπερ ἐν τῇ τῶν κύβων ἀναξίριψα, ἐπιχειρήσειέ τις πρῶτον, ἢ κῆ δεύτερον ἀναξίριψας, σημεῖα λαβεῖν ἐκτῶ, δεήσει γὰρ τὸν κανόνα ταῖς ἰσοθενέσι πιθανότησι προσαρμόσασθαι.

§ 639. Φυλακτέον δὲ ἐν τοῖς τοιούτοις, τῆ ἑαῖ ἀνίσως πιθανῆ, ὡς ἂν ἐπίσης τοιαύτῃ ἐκδέχεσθαι. συμβαίνει δ' ἂν τὸ τοιούτον, εἰ κατὰ τὴν συναφειάν τῶν δύο πιθανότητων, ἢ ἑτέρα ἀμείβοιτο.

§ 640. Θῶμεν ἐπὶ τῆ ἐν Ἀριθ. 592 παραδείγματός ἀποβαίνόντων τῆς νεῶς δύοιν ἀνθρώπων, τὸ πιθανὸν ζητεῖσθαι τῆ θάτερον εἶναι Βέλγην. Τὸ μὲν ἐν πιθανὸν πρὸς γε τὸν πρῶτον ἀποβαίνοντα ἐστὶν $\frac{84}{255}$ (603) τετάρτην $\frac{21}{25}$. Πρὸς γε μὴν τὸν δεύτερον ἕκτι ἐστὶν ἡ αὐτῆ πιθανότης, ἐν ᾧ γὰρ ἔτος ἀποβαίνει, περιέσει μόνον ἐν τῇ νηὶ 99. Καὶ εἰ μὴ ἐν αὐτοῖς ἅπαντες οἱ Βέλγαι εἰσὶ, τῶ δεύτερον ἀποβαίνοντι εἰ προσέχομεν. Τὸ ἄρα πιθανὸν ἔσται ὡς $\frac{84}{99}$ (603)· καὶ ταύταις ἄρα ταῖς πιθανότησι $\frac{21}{25}$ κῆ $\frac{84}{99}$, τὸν ὑπολογισμόν, κατὰ τὸν τεθέντα κανόνα (636), ποιητέον.



§ 641. Γ. Ποικίλα ζητήματα, τῶν ἔχον-
τον ἤδη ἀναπτυχθέντων καὶ τοι διαφέροντα,
πρὸς αὐτὰ μὲν τοῖς ἔχει ἐπαναχθῆναι, ὡς μη-
δὲν πρὸς τὴν τέτων ἐπιλυσιν καινὴν ἐπιζητεῖσθαι,
παρὰ τὴν παραλλαγὴν τῆς ἐκθέσεως.

§ 642. Περί τῆς Καλῆς καὶ τῆς Χαβρῦς,
τῶν ἐν ἀριθ. 655, 657, ζητεῖται πηλικόν
τὸ πιθανόν ἀμφοτέρως ἐντὸς τῆς δεκαετίας
θνήξεσθαι ἢ συμπίπτει ἐν τῷδε τὸ ζήτημα,
τῷ ἤδη ἀνωτέρω διαληφθέντι. Τὸ γὰρ ἐνταῦ-
θα ζητούμενον πιθανόν, ἰσοδύναμον ἐστὶ τῷ ἀντι-
κειμένῳ τῷ ἐν ἀριθμ. 657 ζητούμενῳ καὶ ἐστὶν
ἢ τῆς ἐκείσε ἀνιχνευσμένης πιθανότητος, ἀπὸ
τῆς βεβαίης ἐλλείψεως.

§ 643. Ὡσαύτως καὶ εἰ ζητοῖτο τὸ πι-
θανόν περὶ ἀμφοτέρων, ὡς μετὰ τὴν δεκαετίαν
περισσομένων· τριτὶ γὰρ ἰσόμετρον ἐστὶ τῆς πι-
θανότητι τῆς ἐναντίας, ἢ γὰρ τῆς ἀπὸ τῆς βε-
βαίης ἐλλείψεως, τῆς κατάγε τὸν λόγον τῆς τοι-
ῆδε ζητήματος, τῆς τὸν ἕτερον ἐντὸς τῆς τε-
ταγμένων χρόνου θνήξεσθαι μέλλειν, ὅπερ ἐπὶ τοῖς
ἀναπτυχθέντα ἀνωτέρω ἀνάγεται (652. κξ.)

§ 644. Ἀλλὰ τάγε τοιαῦτα ἐπ' εὐθείας
εὐπετέστερον ἐστὶν ἐπιχειρεῖν ἐπιλύεσθαι ἀνήκει
δὲ ταῦτα πρὸς ἐκείνα περὶ ὧν κατωτέρω πραγμα-
ματευσόμεθα (651. κξ.)

§ 645. Δ. Τῆς συνδρομῆς εἰς ταυτὸ πολλῶν
τε καὶ παιτοίων πιθανολογιῶν, ἐπ' ὕξει τὸ πι-
θανόν· τὰ μὲν τοι πιθανολογούμενα εἰ κατὰ
ψιλὴν συναπτέα ἀθροισθῶσιν.

§ 646. Οἷον λόγος προβάλλεται, ἔ τὸ πι-
 θανόν $\frac{3}{4}$. Ὅθεν τὸ ἔτι ἀβέβαιον ἐν αὐτῷ $\frac{1}{4}$.
 Τὸ δὲ ἀπομειωθήσεται μὲν ἡμῖν, δευτέρας πι-
 θανολογίας προσεθείσης, ἔ μὲν τοι ἄρδην οἰχή-
 σεται· ἔργον γὰρ τόδε τῆς πληρεστάτης ἐστὶν
 ἀποδείξεως. Ἐάν τοίνυν, ἢ δευτέρα τῶν πι-
 θανολογιῶν θείη, ὅσα $\frac{2}{3}$, ἀφελαῖται αὐτῇ
 τὰ δύο τρίτημῶρια τῆς ἀβεβαιότητος, τετέσι
 τα δύο τρίτημῶρια τῆς τεταρτημορίου, ἦτοι $\frac{1}{2}$,
 ἢ $\frac{1}{3}$ τῆς ὅλης, ταῦτα προσεθέντα τῇ πρώτῃ
 πιθανολογίᾳ, παρέσται δὴ τὸ ζητούμενον πιθα-
 νόν $\frac{1}{2}$.

§ 647 Ἡ συλλογιστικὴ αὐτῆ ἐφοδος συμ-
 πύπτει τῇ ἐν ἀριθ. 604, καὶ τῷ κανόνι δὲ
 (636) τῷ κατὰ τὴν ἐκείσε ὑπόθεσιν ὑπερ-
 γέντι, κἀνταῦθα τὸ ζητούμενον προσεφασμό-
 ζειν ἐστὶν, ἢνίκα δύο, ἢ πλείους πιθανολογίαι
 εἰς ταῦτό συντρέχουσι.

§ 648. Πρόσδε ἐφαρμογὴν τῆδε τῆς κανόνος
 ἐξετασέον, εἰ μὴ τῇ συνδρομῇ τῆς ἑτέρας, ἢ ἑτέ-
 ρα τῶν πιθανολογιῶν ἐξαμείβεται· ὃ συμβαίνει,
 ἐπειδὴ τῶν εἰς ταῦτό συνισσῶν περιπτώσεων,
 ἅμα ἐπιθεωρεμένων, προσασμόζειν οἶοντε τὸν
 κανόνα τὸν ἐν Ἀριθ. 605.

§ 649. Ὅχλεσ συσάντος μεταξύτις ξίφει
 ἀνήρηται. Δῆλον δὲ ἄλλοθεν ἔξ μόνες γεγονέναι
 τὰς τὰ ξίρη σπάσαντας, ὧν εἰς καὶ Μίμ-
 νων ἦν. Τὸ πιθανόν ἐν τῆ τῆτον εἶναι τὸν
 ἀνδροφόνον ἐνταῦθα ἐστὶν $\frac{1}{3}$ (605).

Ἄλλ' ἔτι δῆλον, ὡς ὁ φονεὺς ἦν ἢ μελαγχρὸς κόμας, τὸ δέ τοι, δέκα ἦσαν ἐν τῷ ὄχλῳ οἷς συνέβαινε. ἦν δ' αὖθις καὶ τέτοις ἐναριθμῖος ὁ Μέμνων. Πάρεσιν ἔν καινόν τι τῷ πιθανῷ μέτρον, ὃ θένει $\frac{1}{2}$, καὶ τῷ πρώτῳ εἰς ταῦτὸ συντρέχει. Αἱ δὲ πιθανότητες συναπτόμενα ἰχύουσιν $\frac{1}{4}$ (647. 656).

§ 650. Καλῶς τὰ τῷ πιθανῷ διήθηται, ὡς ὁ Μέμνων τὸν φόνον ἐργάσασατο, εἰ μὴδὲν ἕτερον παρὰ τὰ τεθέντα φανερόν εἴη. Τῆς μὲν τι γνώσεως ἀυξομένης, καὶ τὸ πιθανὸν ἀυξεται, ἢ μειῖται, καὶ ὅλως μεταβάλλει. Εἰ μὲν ἔν ἀμφῷ τὰ ἐπισημειωθέντα συναφθῆναι τε δυναθῆναι, καὶ διορισθῆναι, καὶ ἴσασθαι οἱ ἐν οἷς αὐτὰ συμβαίνουσιν ἄνθρωποι εἰσὶ, τέτρεσ δειῆσειεν ἂν μόνεσ εἰς σκέψιν εἰσαγαγεῖν· εἰ γὰρ ἅπαντες ὧν προτέρων ἐμνήθημεν μελαγχρόμα ἐτύγχανον, τὸ πιθανὸν ἔκ ἂν $\frac{1}{4}$, ἀλλ' $\frac{1}{6}$ τιμηθῆναι, τό τε δεύτερον τῶν σημείων, ἦν ἂν εἰς ἔλεγχον περιττόν. Ἐὰν δὲ ἐν μόνῳ ἀμφῷ, συνδραμόντα ἐπαληθεύοι τὰ Μέμνωνι, ἔκετι πιθανόν τι πάρεσι ἔχειν, ἀλλ' αὐτὸ τὸ βέβαιον.

§ 651. Ε'. Ἄχρι τέτρε τῶν πιθανῶν ἀνεκρίναμεν, τὰ ἐκ συνδρομῆς προσηυξημένα· νῦν ἔν διαληπτέον ἢ περὶ τῆς τέτων ὑπομειώσεως. Συμβαίνει δὴ τῷτο ἐπειδὴν ὁ τῷ πιθανῷ θέμελιος ἐστὶ πιθανῶς ἔχων ὑπομειῖται γὰρ τῷ πιθανόν, κατὰ λόγον τῆς πιθανότητος τῷ θέμελι $\frac{1}{6}$ βέβηκε.

§ 652. Ἐάν ἔν ἡ τῆς ἐκβάσεως πιθανότης ᾖ $\frac{1}{2}$, τὸ ἥτοι πιθανὸν ᾖ ὡς $\frac{1}{2}$, τῶ ἐκείνην ἀληθεύειν ἂν, τότε δὴ ἡ τῆς ἐκβάσεως πιθανότης ἰσοτάσιος ἔσται τῶ τρίτη-ριῶ τῶ ἡμίσεος, ἥτοι $\frac{1}{2}$ τῆς βεβαιότητος· ἐλέγχεται δὲ πολλαπλασιασμῶ ἀμφοῖν τῶν πιθανοτήτων.

§ 653. Ἐχει δὲ χάραν ὁ παρὼν καιὼν ὁσάκις, ἐκβάσει τις πιθανῶς ἔχουσα, ἐξ ἐκβάσεως ἄλλης πιθανῶς ἐχέσης ἐξήρηται, ἔπειτα τοῖ δύο, εἴτε καὶ πλείους διδόμεια τύχῳσι.

§ 654. Συνέθετο Μενεκλῆς μετὰ ἐννέα ἐτέρων νηὸς ἐπιβῆναι· οἴγε μὴν ἐπιβάντες μόνοι ὑπῆρξαν ἑπτὰ. Ἡ μὲν ἔν ναῦς τῶ λιμένος ἀναγομένη, ἐπιβάτας ἦν περιέχουσα διακοσίους τῶς σύμπαντας, τῶτων ἔπειτα πεντήκοντα ἢ ἑκατόν, σὺν ἐτέροις διακοσίοις καὶ πεντήκοντα, μάχην συνάψαι ἐξεπέμφθησαν. Ἐκπεμφθέντες δὲ οἱ τετρακόσιοι πάντες ἀπόλοντο, πλὴν τριάκοντα. Ζητεῖται ἔν ὅσον ἂν τὸ πιθανὸν εἴη, τῶ ἢ τὸν Μενεκλῆν αὐτὸν μετὰ τὸν ἀπολωλῶτων κατὰ τὴν μάχην πεσεῖν.

α. Τὸ πιθανὸν, τῶ τὸν Μενεκλῆν τῆς νηὸς ἐπιβῆναι ἐστὶν $\frac{7}{18}$.

β. Καὶ ἐπιβάντα ἐπὶ τὴν μάχην καὶ αὐτὸν τοῖς ἄλλοις συνεξελεθεῖν ὡς $\frac{3}{4}$.

γ. Τὸ δὲ καὶ μαχόμενον πεσεῖν, ὡς $\frac{37}{48}$ (603).

Τὸ τοῖον ὑπὸ τῶν τριῶν πιθανῶν τετῶν παραγωγῶν, δίδωσι τὸ ζητούμενον πιθανὸν (6 : 2, 653) καὶ εἰν ἄρα $\frac{777}{1665}$, ἔτι ἐγγύς $\frac{27}{35}$.

§ 655. Παραπλήσιον δὲ, καὶ τὸ τῶν ἐπι κέρδη ἐγγυήσεων ἀσφαλείας χάριν τῶν ἐμπορευομένων, ἐστὶ ζήτημα καὶ αὐτὸ τὰς ποικίλας τε καὶ διαφέροντας τῆς αὐτῆς νῆος πλόας ἀφορᾷ.

§ 656. Ναις τις εἰς λιμένα σπεύδει κατάγει, καὶ ἀπὸ τῆδε ἐπὶ λιμένα δεύτερον αὖθις κατάγει, εἴφειλες, εἴτα τέως πρὸς τὰ οἰκία ἐπαναπλεύσῃ. Δοθέντων ἔν τῶν ἐπι ἐκάστῃ πλῆ πιθανῶν (615), ζητεῖται ἢ περὶ τῆ ἀνάπλη τῆς νῆος πιθανότης. καὶ δῆλον ἄρα, ὅτι πολλαπλασιάσαι χρῆ, τὸ τριπλῆν τῆ τριπλῆ πλῆ πιθανόν, ἰδία ἐκάστῃ θεωρημένῃ (654. 655).

§ 657. Τῇ δ' αὐτῇ μεθίδω διορίζεται, καὶ ἢ τῶν ἐκβάσεων συνδρομή, τῶν κατὰ τὸ αὐτὸ τῆ χρέος συμβαινσῶν.

§ 658. Ἐπὶ τῆ ἐν ἀριθ. 635 καὶ 637 παραδείγματος, τέτταρ' ἄττα ζητεῖσθαι ἂν ἔχοι, κατὰ γε τὴν διαφορὰν τῶν εἰς ταῦτ' συνισσῶν περιτάσεων.

α. Οἱ ῥηθέντες Καλλίας τε καὶ Χαβρύας, ἂν ἄμφω μετὰ τὴν δεκαετιαν ἐν τοῖς ζῶσι περιέσσονται;

β. Μὴ ἄρα μόνος περιέσσεται ὁ Καλλίας;

γ. Ἄλλὰ μὴ μόνος ὁ Χαβρύας ἀνάπαλιν;

δ. Μὴ ἄμφω ἐντὸς τῆ εἰρημένῃ θνήσκειται χρέος;