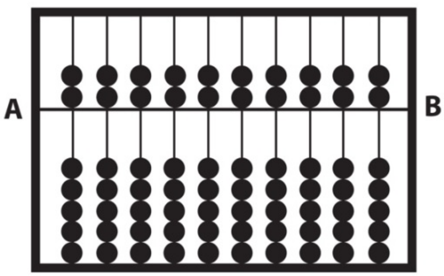
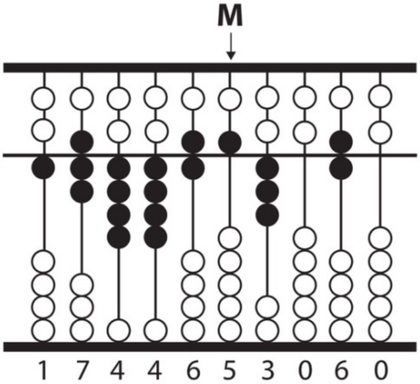
Α

Α, α. το πρώτο γράμμα του ελληνικού αλφαβήτου, το χρησιμοποιούμε:
1) Το μικρό **α**, σαν αριθμητικό σύμβολο όπου α=1 (ένα) ή πρώτος (σε ορισμένες περιπτώσεις), όπως το χρησιμοποιούσαν οι αρχαίοι έλληνες, πριν υιοθετήσουμε τα αραβικά σύμβολα αρίθμησης. Επίσης ,α=1.000 ή χιλιοστός. (Βλέπε λέξη **παράσταση αριθμού**).
2) Το κεφαλαίο **Α**, σαν γεωγραφικό σημείο για την Ανατολή.

Άβακας ή **αβάκιο**. Όργανο για την εκτέλεση αριθμητικών πράξεων. Είναι ένα είδος αριθμητηρίου που κανείς δεν ξέρει πότε επινοήθηκε. Κατά πάσα πιθανότητα ήταν γνωστός στην Αίγυπτο τουλάχιστον από το 500 π.Χ. και χρησιμοποιήθηκε μέχρι τον $16^{ο}$ αιώνα περίπου. Πάνω σ' αυτό οι αριθμοί παριστάνονται με πέτρες και με κατάλληλες μετακινήσεις τους εκτελούνται οι πράξεις. Συνήθως χρησιμοποιείται ένα *σύστημα θέσης* για τη γραφή των αριθμών, οπότε η αριθμητική αξία μιας πέτρας εξαρτάται από τη θέση της στην επιφάνεια του οργάνου. Από αυτό προήλθε και ο ρωσικός άβακας (Stschoty), στον οποίο οι αριθμοί παριστάνονται με σφαιρίδια (χάντρες), που κινούνται πάνω σε χορδές ή ράβδους. Στην απλούστερη μορφή του, υπάρχουν δέκα σφαιρίδια ή χάντρες σε κάθε σύρμα. Η πρώτη σειρά σφαιριδίων είναι οι μονάδες, η δεύτερη οι δεκάδες, η τρίτη οι εκατοντάδες και ούτω καθεξής. Οι υπολογισμοί γίνονται με κατάλληλες μετακινήσεις των σφαιριδίων αυτών. Ακόμη και σήμερα, ο κινεζικός άβακας (σουάν-παν, Suanpan) χρησιμοποιείται σε ασιατικές χώρες (σχήμα 1).

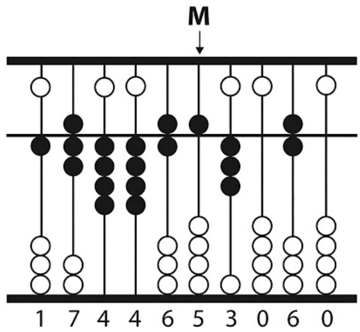


Για την παράσταση ενός αριθμού μετακινούνται οι σφαίρες στη «μέση», στη γραμμή ΑΒ (σχήμα 1). Οι σφαίρες των επάνω γραμμών έχουν πενταπλάσια αξία από τις σφαίρες των κάτω γραμμών. Πριν από τον υπολογισμό, πρέπει να προσδιορίζεται σε ποια θέση θα βρίσκονται οι μονάδες (σχήμα 2). Εκτός από προσθέσεις και αφαιρέσεις, με τον σουάν-παν μπορούμε να κάνουμε πολλαπλασιασμούς και διαιρέσεις.



Στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιούμε τον ρώσικο πολλαπλασιασμό (βλέπε αντίστοιχο λήμμα) και μιαν αντίστοιχη μέθοδο για τη διαίρεση, γιατί με τον «σουάν-παν», εκτός από διπλασιασμό και υποδιπλασιασμό, ουσιαστικά μπορούν να γίνονται μόνο προσθέσεις. Στον ιαπωνικό άβακα, τον «σορομπάν», σε κάθε ράβδο υπάρχουν πέντε (5) σφαιρίδια, από τα οποία μόνο ένα σε κάθε ράβδο έχει πολλαπλάσια τιμή (σχήμα 3).

Ένας επιδέξιος χειριστής του άβακα μπορεί να κάνει αστραπιαία πολλαπλασιασμούς, διαιρέσεις και αρκετές πολύπλοκες αριθμητικές πράξεις. Ο άβακας ήταν η πρώτη πραγματικά σημαντική υπολογιστική συσκευή που επινοήθηκε από τον άνθρωπο.



αγκύλη. Έτσι λέμε το σύμβολο [ ], που το χρησιμοποιούμε όταν θέλουμε να παραστήσουμε (συμβολίσουμε) το άθροισμα ή τη διαφορά αριθμητικών ή αλγεβρικών παραστάσεων όπου ήδη έχουμε χρησιμοποιήσει παρενθέσεις (βλέπε λέξη **παρένθεση**). Π.χ.:

$(x-y+\omega-z) - [x-(y-\omega+z)] + [y-(x-\omega+z)]$

άγνωστος εξίσωσης ή **ανίσωσης.** Κάθε εξίσωση (ή ανίσωση) ορίζεται σε κάποιο σύνολο, π.χ. στο σύνολο R των πραγματικών αριθμών ή σε ένα υποσύνολό του, και περιέχει ένα ή περισσότερα «γράμματα». Αυτό το γράμμα ή αυτά τα γράμματα, ζητούμε να βρούμε με ποια στοιχεία του συνόλου αναφοράς μας μπορούμε να τα αντικαταστήσουμε, ώστε η εξίσωση (ή ανίσωση) να «αληθεύει».

Αυτό το γράμμα ή αυτά τα γράμματα λέμε ότι είναι ο *άγνωστος* ή οι *άγνωστοι* της εξίσωσης (ή της ανίσωσης).

Παράδειγμα 1. Η εξίσωση

$$\frac{\chi}{2}+1=7$$

με σύνολο αναφοράς το σύνολο Q των ρητών αριθμών έχει άγνωστο το γράμμα χ. Εδώ λοιπόν, σαν άγνωστος νοείται αναγκαστικά το χ.

Παράδειγμα 2. Η εξίσωση

$$\frac{\psi}{4}+\frac{\lambda}{5}=2\psi-\lambda+4$$

έχει δύο γράμματα. Αν νοείται με έναν άγνωστο, θα μας δηλώνεται από πριν ποιο γράμμα τον αντιπροσωπεύει, δηλαδή το ψ (εξίσωση ως προς το ψ) ή το λ (εξίσωση ως προς λ), οπότε το άλλο γράμμα θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει γνωστό αριθμό (που τότε λέγεται «παράμετρος»). Αν όμως νοείται η ίδια εξίσωση με δύο αγνώστους: ψ και λ, πρέπει πάλι αυτό να δηλώνεται· και τότε ζητούμε να βρούμε, όλα τα διατεταγμένα ζεύγη (ψ, λ), που την επαληθεύουν.
Ανάλογα ισχύουν για τις ανισώσεις, όπως για παράδειγμα: η ανίσωση
-3ψ+15>-27 έχει έναν άγνωστο το ψ.

αδύνατη εξίσωση ή **ανίσωση.** Μια εξίσωση (ή ανίσωση) λέμε ότι είναι *αδύνατη*, αν καμιά τιμή της μεταβλητής (ή των μεταβλητών) της, από το πεδίο ορισμού της (ή σύνολο ορισμού), δεν την επαληθεύει.
Παράδειγμα 1: η εξίσωση $\chi^2+1=-3$ όπου χ ακέραιος, είναι *αδύνατη* διότι δεν έχει λύση ακέραιο αριθμό, αφού δεν υπάρχει κανένας ακέραιος αριθμός που να την επαληθεύει.
Παράδειγμα 2: σε αρκετές εξισώσεις, μετά τις απαραίτητες πράξεις και την αναγωγή όμοιων όρων καταλήγουμε στη μορφή 0·χ=7, που είναι *αδύνατη*. Όποιον αριθμό και να βάλουμε στη θέση του χ, το πρώτο μέλος δίνει πάντα μηδέν (0) που δεν μπορεί να είναι ίσο με το 7.
Παράδειγμα 3: η ανίσωση $\chi^2+5<-3$ όπου χ είναι πραγματικός αριθμός, είναι *αδύνατη*, διότι δεν υπάρχει κανένας πραγματικός αριθμός που να την επαληθεύει.

αδύνατο ενδεχόμενο. Βλέπε λέξη **ενδεχόμενο.**

αδύνατο σύστημα εξισώσεων ή **ανισώσεων**. Λέμε ότι ένα σύστημα εξισώσεων ή ανισώσεων, (ή εξισώσεων και ανισώσεων) είναι *αδύνατο*, αν τουλάχιστον μία εξίσωσή του ή ανίσωσή του είναι αδύνατη ή όταν δεν υπάρχει λύση που να επαληθεύει ταυτόχρονα όλες τις εξισώσεις (ή ανισώσεις) του συστήματος.
Παράδειγμα1: το σύστημα εξισώσεων

$$2\chi+5=7$$
$$\chi^2+1=-3$$

όπου χ ακέραιος αριθμός, είναι αδύνατο, διότι είναι αδύνατη η δεύτερη εξίσωσή του στο σύνολο των ακεραίων αριθμών.
Παράδειγμα 2: το γραμμικό σύστημα εξισώσεων

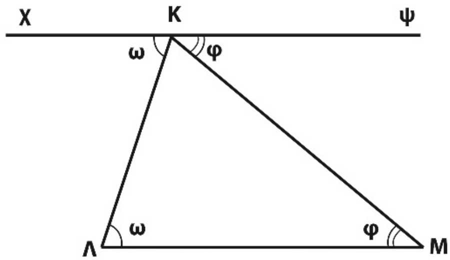
$3χ-5ψ=7$
$6χ-10ψ=-9$
παριστάνει δύο ευθείες που είναι παράλληλες μεταξύ τους, άρα δεν έχουν κανένα κοινό σημείο, οπότε το σύστημα δεν έχει λύση. Γι αυτό λέμε ότι το σύστημα είναι *αδύνατο*.

άθροισμα. Έτσι λέμε το αποτέλεσμα (εξαγόμενο) της πρόσθεσης δύο ή περισσότερων αριθμών. Π.χ.: στην πρόσθεση 13+8=21 ο αριθμός 21 είναι το άθροισμα. Οι αριθμοί 13 και 8 λέγονται *όροι του αθροίσματος* ή *προσθετέοι*. Αν σε ένα σύνολο έστω **Ε**, έχει ορισθεί μία πρόσθεση (όπως λ.χ. στο σύνολο N των φυσικών αριθμών, στο σύνολο Z των ακέραιων, ….., στο σύνολο D των διανυσμάτων του επιπέδου. ….), τότε το άθροισμα συμβολίζεται με:
$α_1+α_2$ για δύο προσθετέους
$α_1+α_2+α_3$ για τρεις προσθετέους
$α_1+α_2+\cdots+α_ν$ για ν προσθετέους, όπου ο ν είναι φυσικός αριθμός.

άθροισμα γωνιών. Έτσι λέμε μια γωνία που προκύπτει σαν το αποτέλεσμα (εξαγόμενο) της πρόσθεσης δύο ή περισσότερων γωνιών. Βλέπε λέξη **πρόσθεση γωνιών**.

άθροισμα γωνιών πολυγώνου. Το *άθροισμα των γωνιών* ενός κυρτού πολυγώνου με ν πλευρές είναι ίσο με: 2ν-4 ορθές.
Παράδειγμα: το άθροισμα των γωνιών ενός επταγώνου είναι:
$2\cdot7-4$ ορθές=14-4 ορθές=10 ορθές= =$10\cdot90°=900°$. Βλέπε λέξη **πολύγωνο**.

άθροισμα γωνιών τριγώνου. Το άθροισμα των τριών γωνιών οποιουδήποτε τριγώνου είναι ίσο με 180°. Σε ένα τυχαίο τρίγωνο ΚΛΜ ισχύει: $\widehat{Κ}+\widehat{Λ}+\widehat{Μ}=180°$.



Πράγματι, στο τρίγωνο ΚΛΜ φέρουμε την παράλληλη ευθεία χΚψ από την κορυφή Κ προς την πλευρά ΛΜ. Τότε ισχύει ότι: $χ\widehat{ΚΛ}=\widehat{ω}=\widehat{Λ}$ διότι είναι γωνίες εντός εναλλάξ, των παράλληλων ευθειών χΚψ και ΛΜ, που τέμνονται από την ΚΛ.
Όμοια ισχύει: $\widehat{ψΚΜ}=\widehat{φ}=\widehat{Μ}$.
Οι γωνίες $\widehat{ω}, \widehat{Κ}$ και $\widehat{φ}$ σχηματίζουν ευθεία γωνία, άρα
$\widehat{ω}+\widehat{Κ}+\widehat{φ}=180°$ οπότε και
$\widehat{Κ}+\widehat{Λ}+\widehat{Μ}=180°$.
Βλέπε λέξη **τρίγωνο.**

άθροισμα διανυσμάτων. Έτσι λέμε το διάνυσμα που προκύπτει σαν το αποτέλεσμα (εξαγόμενο) της πρόσθεσης δύο ή περισσότερων διανυσμάτων. Βλέπε λέξη **πρόσθεση διανυσμάτων**.

B

Β, β. Το δεύτερο γράμμα του ελληνικού αλφαβήτου, το χρησιμοποιούμε:
1) Το μικρό **β**, σαν αριθμητικό σύμβολο όπου β=2 (δύο) ή δεύτερος (σε ορισμένες περιπτώσεις), όπως το χρησιμοποιούσαν οι αρχαίοι έλληνες, πριν υιοθετήσουμε τα αραβικά σύμβολα αρίθμησης. Επίσης ,β=2.000 ή δισχιλιοστός. (Βλέπε λέξη **παράσταση αριθμού**).
2) Το κεφαλαίο **Β**, σαν γεωγραφικό σημείο για τον Βορρά.

βαθμός (grade). Έτσι λέμε τη μονάδα μέτρησης τόξων ή γωνιών, η οποία ορίζεται σαν ένα τόξο ίσο με το $\frac{1}{400}$ της περιφέρειας κύκλου στην οποία βρίσκεται. Το τόξο ή τη γωνία ενός βαθμού, συμβολίζουμε με 1β ή 1g (το αρχικό της λέξης grade).
Ο βαθμός υποδιαιρείται κατά το δεκαδικό σύστημα σε δέκατα, εκατοστά, χιλιοστά, κλπ.
Από τον ορισμό του βαθμού είναι φανερό ότι ισχύει:
400g = 360^0 =2π ακτίνια.

βαθμός ακέραιης ανίσωσης. Κάθε ακέραιη ανίσωση με έναν ή περισσότερους αγνώστους, έχει γενική μορφή:

π(χ) > 0 ή π(χ) < 0

όπου π(χ) είναι ένα ακέραιο πολυώνυμο.
Ονομάζουμε βαθμό της ανίσωσης π(χ) > 0 ή π(χ) < 0, το βαθμό του πολυωνύμου π(χ).
Π.χ. η ανίσωση $3\chi+5>0$ έχει βαθμό 1 ή είναι πρώτου βαθμού,
-η ανίσωση $\alpha^2\chi-(\alpha^3-\beta^2)<0$ με άγνωστο το χ έχει βαθμό 1,
-η ανίσωση $5\chi^2-3\chi+6>0$ έχει βαθμό 2 ή είναι δεύτερου βαθμού,
-η ανίσωση $\chi^2+\psi^2-\omega^2-\chi\psi\omega>0$ με αγνώστους τα χ, ψ, ω έχει βαθμό 3 ή είναι τρίτου βαθμού.

βαθμός ακέραιης εξίσωσης. Κάθε ακέραιη εξίσωση με έναν ή περισσότερους αγνώστους έχει γενική μορφή:

π(χ) = 0

όπου π(χ) είναι ένα ακέραιο πολυώνυμο.
Ονομάζουμε βαθμό της εξίσωσης π(χ) = 0 το βαθμό του πολυωνύμου π(χ).

Π.χ. η εξίσωση $3x+5=0$ έχει βαθμό 1 ή είναι πρώτου βαθμού,

-η εξίσωση $\alpha^2\chi-(\alpha^3-\beta^2)=0$ με άγνωστο το χ έχει βαθμό 1,

-η εξίσωση $5x^2-3x+6=0$ έχει βαθμό 2 ή είναι δεύτερου βαθμού.

βαθμός ακέραιου μονωνύμου. Έστω ένα ακέραιο μονώνυμο με μία ή περισσότερες μεταβλητές.

Βαθμός του ακέραιου μονωνύμου ως προς μία από τις μεταβλητές του λέγεται ο εκθέτης της μεταβλητής αυτής.

Βαθμός του ως προς δύο από τις μεταβλητές του λέγεται το άθροισμα των εκθετών τους, κλπ.

Βαθμός του ακέραιου μονωνύμου λέγεται το άθροισμα των εκθετών όλων των μεταβλητών του.

Παράδειγμα: Έστω το μονώνυμο

$$\frac{3}{5}\chi^2\psi^3\omega\kappa^4$$

-ο βαθμός του είναι 10 (διότι το άθροισμα των εκθετών των μεταβλητών του είναι: 2+3+1+4=10

-ο βαθμός του ως προς χ είναι 2, ως προς ψ είναι 3, ως προς ω είναι 1 και ως προς κ είναι 4

-ο βαθμός του ως προς χ και ψ είναι 5, ως προς ψ και κ είναι 7, ως προς χ και ω και κ είναι 7, κλπ.

Συμφωνούμε να θεωρείται κάθε αριθμός σαν ένα μονώνυμο που ονομάζεται *σταθερό*. Δηλαδή δεν περιέχει μεταβλητή και είναι $\neq 0$, τότε σαν βαθμός του ορίζεται το μηδέν (0).

Π.χ. καθένα από τα σταθερά μονώνυμα:

$5,\ -\frac{3}{7},\ \sqrt{6\frac{5}{9}}$, έχει βαθμό 0.

Ο αριθμός μηδέν (0) λέγεται μηδενικό μονώνυμο, στο οποίο δεν ορίζεται βαθμός.

βαθμός ακέραιου πολυωνύμου. Έστω ένα ακέραιο πολυώνυμο με μία μεταβλητή χ:

P(χ)=$\alpha_\nu\chi^\nu+\alpha_{\nu-1}\chi^{\nu-1}+\cdots+\alpha_1\chi+\alpha_0$

όπου $\alpha_\nu\neq 0, \nu=0,1,2,....$

Τον μη αρνητικό ακέραιο αριθμό ν, ονομάζουμε *βαθμό του ακέραιου πολυωνύμου* P(χ). Δηλαδή, ο βαθμός του P(χ) είναι ο βαθμός εκείνου από τους όρους του (δηλ. τα μονώνυμά του), που έχει το μεγαλύτερο βαθμό.

Στην ειδική περίπτωση που είναι ν=0, τότε το πολυώνυμο P(χ) είναι ένα μονώνυμο, το $\alpha_0=\alpha_0\chi^0$ του οποίου ο βαθμός είναι μηδέν (0).

Για το μηδενικό πολυώνυμο, δηλαδή το πολυώνυμο που όλοι οι συντελεστές του είναι μηδέν, δεν ορίζεται βαθμός.

Έστω ένα ακέραιο πολυώνυμο διάφορο από το μηδενικό, με δύο ή περισσότερες μεταβλητές.

Αν το πολυώνυμο είναι ένα μονώνυμο τότε σαν βαθμός του ορίζεται ο βαθμός του μονώνυμου. Π.χ. αν $P(\chi,\psi)=-\frac{3}{8}\chi^3\psi^2$ τότε ο βαθμός του είναι 5.

Αν το πολυώνυμο έχει δύο ή περισσότερα μονώνυμα, τότε κάποιου από αυτά ο βαθμός έστω ν, είναι μεγαλύτερος ή ίσος με το βαθμό κάθε άλλου μονώνυμου του. Τον αριθμό ν ονομάζουμε τότε βαθμό του πολυωνύμου. Π.χ. ο βαθμός του ακέραιου πολυωνύμου:

$2\chi^2\psi^3 - \chi\psi^2 + 7\chi^2\psi^2 - \omega^3 + 3\chi\psi^2\omega^2$

είναι 5.

Ανάλογα ορίζεται ο βαθμός του πολυωνύμου ως προς μερικές από τις μεταβλητές του. Π.χ. ο βαθμός του παραπάνω πολυωνύμου είναι:

-ως προς χ : 2

-ως προς χ, ψ : 5

-ως προς χ, ω : 3, κλπ.

βαθμός ομογένειας. Έστω ένα ομογενές πολυώνυμο (βλέπε λέξη **ομογενές πολυώνυμο**). Ονομάζουμε *βαθμό ομογένειας* του πολυωνύμου, τον κοινό βαθμό των όρων του.

Π.χ. τα ομογενή πολυώνυμα:

$\chi^2 + \psi^2 - 2\chi\psi$

$\chi^3 + \psi^3 + \omega^3 + 3\chi\psi\omega$

έχουν βαθμό ομογένειας 2 και 3 αντίστοιχα.

βαθμωτό μέγεθος. Λέγεται ένα μέγεθος που προσδιορίζεται πλήρως αν δοθεί το μέτρο του συνοδευόμενο με την αντίστοιχη μονάδα μέτρησης. Λέγεται και αλλιώς **μονόμετρο μέγεθος**.

Π.χ. η θερμοκρασία της πόλης μας σήμερα ήταν 17° Κελσίου.

Το βάρος του καρπουζιού που αγοράσαμε είναι 4,5 Kg.

βάρος. *Βάρος* ενός υλικού σώματος ονομάζεται η δύναμη με την οποία η Γη το έλκει προς το κέντρο της.

Μάζα ενός σώματος ονομάζεται η ποσότητα της ύλης από την οποία αποτελείται.

Το βάρος κάθε υλικού σώματος είναι ανάλογο προς τη μάζα του. Στις διάφορες καθημερινές συναλλαγές μας χρησιμοποιούμε τον όρο «βάρος» αντί του όρου «μάζα» που είναι ο πιο σωστός. Έτσι όταν αγοράζουμε κρέας, λέμε πόσο βάρος έχει και όχι πόση μάζα.

Μονάδα μέτρησης της μάζας είναι το χιλιόγραμμο ή κιλό (kg από το Kilogram). Το 1 kg είναι ίσο με τη μάζα του διεθνούς προτύπου του χιλιόγραμμου. Το διεθνές πρότυπο χιλιόγραμμο είναι ίσο με τη μάζα 1 λίτρου αποσταγμένου νερού σε θερμοκρασία 4° Κελσίου.

Πολλαπλάσιο του κιλού είναι ο τόνος (t) που είναι ίσος με 1000 kg.

1t = 1000kg

Υποδιαιρέσεις του κιλού είναι:

- το γραμμάριο (g) που είναι μάζα ίση με $\frac{1}{1000}$ kg, άρα

$$1\text{g} = \frac{1}{1000}\text{ kg} \text{ ή } 1\text{kg} = 1000\text{g}$$

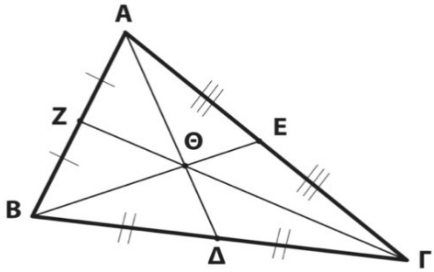
- το χιλιοστογραμμάριο ή μιλιγκράμ (mg από το milligram) που είναι μάζα ίση με το $\frac{1}{1000}$ g, άρα

$$1\text{mg} = \frac{1}{1000}\ \text{g και } 1\text{g} = 1000\text{mg}$$

βαρύκεντρο τριγώνου. Έτσι λέμε το σημείο Θ στο οποίο συναντώνται οι τρεις διάμεσοι ενός τριγώνου ΑΒΓ. Αλλιώς λέγεται και *κέντρο βάρους*. Το σημείο Θ χωρίζει κάθε διάμεσο σε τμήματα με λόγο $\frac{1}{2}$. Δηλαδή

$\frac{\Theta\Delta}{\Theta\mathrm{A}} = \frac{1}{2}$ ή $\frac{\Theta\Delta}{\mathrm{A}\Delta} = \frac{1}{3}$

Παρόμοιες σχέσεις ισχύουν και για τις άλλες δύο διαμέσους ΒΕ και ΓΖ.



βάσεις πρίσματος. Βλέπε λέξη **πρίσμα**.

βάση δύναμης. Στη νιοστή δύναμη ενός αριθμού α, δηλαδή στην α^{ν}, ο αριθμός α λέγεται *βάση* της δύναμης. Π.χ. στη δύναμη 13^7 η βάση είναι το 13. Βλέπε λέξη **δύναμη πραγματικού αριθμού.**

βάση πυραμίδας. Βλέπε λέξη **πυραμίδα**.

βάση συστήματος αρίθμησης Βλέπε λέξη **σύστημα αρίθμησης.**

βασικές τριγωνομετρικές ταυτότητες. Βλέπε λέξη **τριγωνομετρικές ταυτότητες.**

βασική αρχή απαρίθμησης (ΒΑΑ). Για το γλέντι του γάμου απευθυνόμαστε σε μία εταιρεία οργάνωσης δεξιώσεων, η υπεύθυνη της οποίας μας προτείνει:

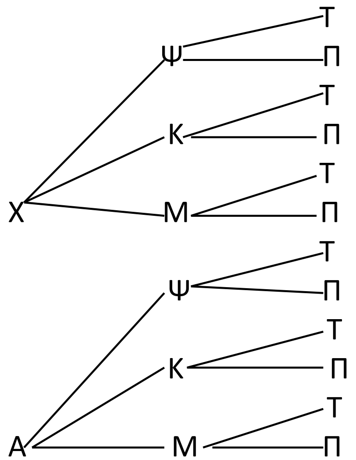
2 επιλογές για σαλάτα, Χόρτα (Χ) ή Αγγουροντομάτα (Α),

3 επιλογές για κυρίως πιάτο, Ψητό (Ψ), Κοτόπουλο (Κ), ή Μπιφτέκι (Μ), και

2 επιλογές για επιδόρπιο, Τούρτα (Τ) ή Παγωτό (Π).

Οι επιλογές μας φαίνονται λίγες, αλλά η υπεύθυνη μας διαβεβαιώνει πως είναι αρκετές. Για να βρούμε τους δυνατούς συνδυασμούς μπορούμε να κάνουμε το παρακάτω *δεντροδιάγραμμα:*

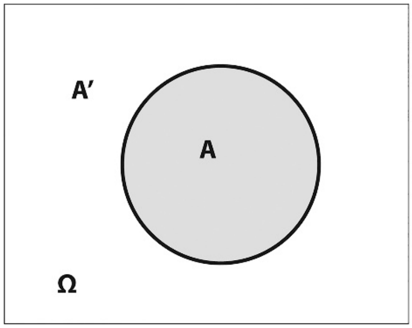
Σαλάτα Κυρίως Επιδόρπιο



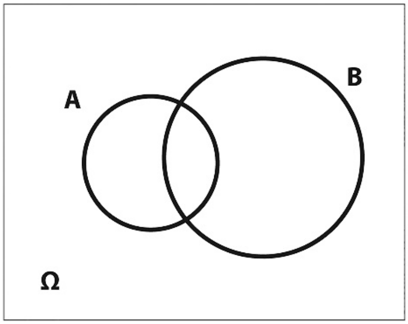
Διαπιστώνουμε πράγματι ότι υπάρχουν δώδεκα (12) διαφορετικές επι-

λογές, που είναι αρκετές, οι εξής:
(Χ,Ψ,Τ), (Χ,Ψ,Π), (Χ,Κ,Τ), (Χ,Κ,Π), (Χ,Μ,Τ), (Χ,Μ,Π), (Α,Ψ,Τ), (Α,Ψ,Π), (Α,Κ,Τ), (Α,Κ,Π), (Α,Μ,Τ), (Α,Μ,Π).
Γενικά ισχύει η Βασική Αρχή Απαρίθμησης:
Έστω ότι μια διαδικασία μπορεί να πραγματοποιηθεί σε ν διαδοχικές φάσεις $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \dots, \varphi_\nu$. Αν η φάση φ_1 μπορεί να πραγματοποιηθεί με κ_1 τρόπους και για καθέναν από αυτούς η φάση φ_2 μπορεί να πραγματοποιηθεί με κ_2 τρόπους, ……, και για καθέναν από όλους αυτούς τους τρόπους η φάση φ_ν μπορεί να πραγματοποιηθεί με κ_ν, τότε η διαδικασία αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί με $\kappa_1 \cdot \kappa_2 \cdot \kappa_3 \cdot \ \cdot \kappa_\nu$ συνολικά τρόπους.
Στο παράδειγμά μας δηλαδή, πολλαπλασιάζουμε τους δυνατούς συνδυασμούς κάθε φάσης:
$2 \cdot 3 \cdot 2 = 12$,
και έχουμε όλους τους δυνατούς συνδυασμούς για Σαλάτα, Κυρίως πιάτο, Επιδόρπιο.

βασικοί κανόνες λογισμού των πιθανοτήτων. Έστω Ω ο δειγματικός χώρος ενός πειράματος τύχης, Α είναι ένα ενδεχόμενο και Α΄ το συμπληρωματικό του. Τότε ισχύει η ιδιότητα: P(A)+P(A΄)=1



Αν Α και Β είναι δύο οποιαδήποτε ενδεχόμενα του δειγματικού χώρου Ω, ισχύει ότι:
P(A∪B)+P(A∩B)=P(A)+P(B)



Οι δύο προηγούμενες ιδιότητες μας βοηθούν να υπολογίζουμε πιθανότητες ενδεχομένων και γι αυτό λέγονται *βασικοί κανόνες λογισμού των πιθανοτήτων*.
Παράδειγμα: Αν σε ένα πείραμα τύχης έχουμε ότι P(B)=$\frac{5}{16}$, P(A΄)=$\frac{13}{16}$ και P(A∩B)=$\frac{1}{3}$ τότε να υπολογίσετε την πιθανότητα P(A∪B).
Αφού P(A)+P(A΄)=1 άρα
P(A)=1-P(A΄)=1-$\frac{13}{16} = \frac{16}{16} - \frac{13}{16} = \frac{3}{16}$
Επίσης από τον δεύτερο κανόνα έχουμε: