Ας μελετήσουμε Μαθηματικά!

Τεύχος Α΄

Διαπολιτισμικό Γυμνάσιο Αθήνας

Κωσταντακόπουλος Βασίλης-Παπαϊωάννου Εμμανουέλα

Let's study Maths! Issue A Intercultural High School of Athens

ვისწავლოთ მათემატიკა! საკითხი ა ათენის ინტერკულტურული უმაღლესი სკოლა

我们来学数学吧！ 问题 A 雅典跨文化高中

المشـــتركة الثانويـــــة المدرسـة أ العـدد !الرياضــــيات نـدرس دعونـا
أثينـــا فـــي الثقافـــات بيـــن

Le të studiojmë matematikën! Numri A Shkoll
Mesme Ndërkulturore e Athinës

Étudions les mathématiques ! Numéro A Lyc
Interculturel d'Athènes

Kostantakopoulos Vassilis-Papaioannou Emmanue

Πολλαπλάσια

Βασικός Ορισμός Πολλαπλάσια ενός φυσικού αριθμού είναι οι αριθμοί που προκύπτουν από τον πολλαπλασιασμό του με όλους τους φυσικούς αριθμούς

Παράδειγμα:Πολλαπλάσια του 5: **Π5**: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30……

Ελάχιστο Κοινό πολλαπλάσιο(ΕΚΠ)

Βασικός Ορισμός Είναι το πιο μικρό από τα κοινά πολλαπλάσια δυο ή περισσότερων αριθμών

Παράδειγμα: ΕΚΠ(5,10) = 10 γιατί

Π5: 0, 5, 10, 15, 20, 25 και Π10: 0, 10, 20, 30, 40

Διαιρέτες

Βασικός Ορισμός Διαιρέτης ενός φυσικού αριθμού είναι ένας αριθμός που τον διαιρεί (ακριβώς)

Παράδειγμα:Διαιρέτες του 12 είναι οι αριθμοί **1, 2, 3, 4, 6, 12**

Γιατί **1·12** = 12, **2·6** = 12, **3·4** = 12

Μέγιστος κοινός διαιρετης(ΜΚΔ)

Βασικός Ορισμός Ο πιο μεγάλος από τους κοινούς διαιρέτες δυο ή περισσοτέρων αριθμών

Παράδειγμα:ΜΚΔ(12,10) = **2**

Γιατί διαιρέτες του 12: 1, **2**, 3, 4, 6, 12 και διαιρέτες του 10 : 1, **2**, 5, 10

Multipliers

Basic Definition Multiples of a natural number are the numbers obtained by multiplying it by all natural numbers

Example: Multiples of 5: Π5: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30……

Minimum Common Multiple

Basic Definition It is the least common multiple of two or more numbers
Example: ECP(5,10) = 10

Because P5: 0, 5, 10, 15, 20, 25 and P10: 0, 10, 20, 30, 40

Dividers

Basic Definition A divisor of a natural number is a number that divides it (exactly)

Example: Divisors of 12 are the numbers 1, 2, 3, 4, 6, 12

Because 1•12 = 12, 2•6 = 12, 3•4 = 12

Greatest common divisor

Basic Definition The greatest common divisor of two or more numbers
Example: MQD(12,10) = 2

Because divisors of 12: 1, 2, 3, 4, 6, 12 and divisors of 10 : 1, 2, 5, 10

Πολλαπλάσια

Βασικός Ορισμός Πολλαπλάσια ενός φυσικού αριθμού είναι οι αριθμοί που προκύπτουν από τον πολλαπλασιασμό του με όλους τους φυσικούς αριθμούς

Παράδειγμα:Πολλαπλάσια του 5: **Π5**: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30……

Ελάχιστο Κοινό πολλαπλάσιο(ΕΚΠ)

Βασικός Ορισμός Είναι το πιο μικρό από τα κοινά πολλαπλάσια δυο ή περισσότερων αριθμών

Παράδειγμα: ΕΚΠ(5,10) = 10 γιατί

Π5: 0, 5, 10, 15, 20, 25 και Π10: 0, 10, 20, 30, 40

Διαιρέτες

Βασικός Ορισμός Διαιρέτης ενός φυσικού αριθμού είναι ένας αριθμός που τον διαιρεί (ακριβώς)

Παράδειγμα:Διαιρέτες του 12 είναι οι αριθμοί **1, 2, 3, 4, 6, 12**

Γιατί **1·12** = 12, **2·6** = 12, **3·4** = 12

Μέγιστος κοινός διαιρετης(ΜΚΔ)

Βασικός Ορισμός Ο πιο μεγάλος από τους κοινούς διαιρέτες δυο ή περισσοτέρων αριθμών

Παράδειγμα:ΜΚΔ(12,10) = **2**

Γιατί διαιρέτες του 12: 1, **2**, 3, 4, 6, 12 και διαιρέτες του 10 : 1, **2**, 5, 10

Plusieurs fois

Définition de base Les multiples d'un nombre naturel sont les nombres obtenus en le multipliant par tous les nombres naturels

Exemple : Multiples de 5 : Π5 : 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30……

Multiple commun minimum (LCM)

Définition de base C'est le plus petit commun multiple de deux nombres ou plus

Exemple : ECP(5,10) = 10 pourquoi P5 : 0, 5, 10, 15, 20, 25 et P10 : 0, 10, 20, 30, 40

Diviseurs

Définition de base Un diviseur d'un nombre naturel est un nombre qui le divise (exactement)

Exemple : Les diviseurs de 12 sont les nombres 1, 2, 3, 4, 6, 12 Parce que 1•12 = 12, 2•6 = 12, 3•4 = 12

Plus grand diviseur commun (PGCD)

Définition de base Le plus grand diviseur commun de deux nombres ou plus

Exemple : MQD(12,10) = 2 Pourquoi les diviseurs de 12 : 1, 2, 3, 4, 6, 12 et les diviseurs de 10 : 1, 2, 5, 10

Ελάχιστο Κοινό πολλαπλάσιο(ΕΚΠ)

Βασικός Ορισμός Είναι το πιο μικρό από τα κοινά πολλαπλάσια δυο ή περισσότερων αριθμών

Παράδειγμα: ΕΚΠ(5,10) = 10 γιατί

Π5: 0, 5, 10, 15, 20, 25 και Π10: 0, 10, 20, 30, 40

Διαιρέτες

Βασικός Ορισμός Διαιρέτης ενός φυσικού αριθμού είναι ένας αριθμός που τον διαιρεί (ακριβώς)

Παράδειγμα:Διαιρέτες του 12 είναι οι αριθμοί **1, 2, 3, 4, 6, 12**

Γιατί **1·12** = 12, **2·6** = 12, **3·4** = 12

Μέγιστος κοινός διαιρετης(ΜΚΔ)

Βασικός Ορισμός Ο πιο μεγάλος από τους κοινούς διαιρέτες δυο ή περισσοτέρων αριθμών

Παράδειγμα:ΜΚΔ(12,10) = **2**

Γιατί διαιρέτες του 12: 1, **2**, 3, 4, 6, 12 και διαιρέτες του 10 : 1, **2**, 5, 10

很多次了 基本定义 自然数的倍数是该自然数与所有自然数相乘得到的数 例子：5 的倍数：Π5：0, 5, 10, 15, 20, 25, 30…… 最小公倍数 (LCM) 基本定义 两个或多个数字的最小公倍数 示例：ECP(5,10) = 10 为什么 P5：0、5、10、15、20、25 和 P10：0、10、20、30、40 分隔线 基本定义 自然数的除数是能整除该自然数的数（精确地） 示例：12 的约数是数字 1、2、3、4、6、12 因为 1•12 = 12、2•6 = 12、3•4 = 12 最大公约数 (GCD) 基本定义 两个或多个数字的最大公约数 示例：MQD(12,10) = 2 为什么 12 的约数：1, 2, 3, 4, 6, 12 和 10 的约数： 1, 2, 5, 10

Πολλαπλάσια

Βασικός Ορισμός Πολλαπλάσια ενός φυσικού αριθμού είναι οι αριθμοί που προκύπτουν από τον πολλαπλασιασμό του με όλους τους φυσικούς αριθμούς

Παράδειγμα:Πολλαπλάσια του 5: **Π5**: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30……

Ελάχιστο Κοινό πολλαπλάσιο(ΕΚΠ)

Βασικός Ορισμός Είναι το πιο μικρό από τα κοινά πολλαπλάσια δυο ή περισσότερων αριθμών

Παράδειγμα: ΕΚΠ(5,10) = 10 γιατί

Π5: 0, 5, 10, 15, 20, 25 και Π10: 0, 10, 20, 30, 40

Διαιρέτες

Βασικός Ορισμός Διαιρέτης ενός φυσικού αριθμού είναι ένας αριθμός που τον διαιρεί (ακριβώς)

Παράδειγμα:Διαιρέτες του 12 είναι οι αριθμοί **1, 2, 3, 4, 6, 12**

Γιατί **1·12** = 12, **2·6** = 12, **3·4** = 12

Μέγιστος κοινός διαιρετης(ΜΚΔ)

Βασικός Ορισμός Ο πιο μεγάλος από τους κοινούς διαιρέτες δυο ή περισσοτέρων αριθμών

Παράδειγμα:ΜΚΔ(12,10) = **2**

Γιατί διαιρέτες του 12: 1, **2**, 3, 4, 6, 12 και διαιρέτες του 10 : 1, **2**, 5, 10

العـــدد مضـــاعفات الأساســـي التعـــريف عديـدة مرات

عن عليهــا الحصـــول يتـــم الـــتي الأرقــام هي الطبيعـــــي

مثــال: الطبيعيــــــة الأعداد جميـع فـــي ضـــربه طـريق

العـــدد مضـــاعفات 5: Π5: 0، 5، 10، 15، 20، 25،

30…… الحـد الأدنـــى المشـــترك المشـــترك (LCM)

الأصــغر المشـــترك المضــاعف هو الأساســـي التعـــريف

مثـــال: أكـــثر أو لعـــددين ECP(5,10) = 10 لماذا P5: 0،

5، 10، 15، 20، 25 وP10: 0، 10، 20، 30، 40 فواصـــل

هو الطبيعـــــي العـــدد عليـــه المقســـوم الأساســـي التعـــريف

هي 12 العـــدد قواســـم :مثـــال (تماما) يقســـمه الـــذي الـــرقم

الأرقـــام 1، 2، 3، 4، 6، 12 لأن 1•12 = 12، 2•6 = 12،

3•4 = 12 القاســـم المشـــترك الأكـــبر (GCD) التعـــريف

أكـــثر أو لعـــددين الأكـــبر المشـــترك القاســـم الأساســـي

مثـــال: MQD(12,10) = 2 لماذا قواســـم 12: 1، 2، 3، 4،

6، 12 وقاســـمات 10: 1، 2، 5، 10

Πολλαπλάσια

Βασικός Ορισμός Πολλαπλάσια ενός φυσικού αριθμού είναι οι αριθμοί που προκύπτουν από τον πολλαπλασιασμό του με όλους τους φυσικούς αριθμούς

Παράδειγμα:Πολλαπλάσια του 5: **Π5**: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30……

Ελάχιστο Κοινό πολλαπλάσιο(ΕΚΠ)

Βασικός Ορισμός Είναι το πιο μικρό από τα κοινά πολλαπλάσια δυο ή περισσότερων αριθμών

Παράδειγμα: ΕΚΠ(5,10) = 10 γιατί

Π5: 0, 5, 10, 15, 20, 25 και Π10: 0, 10, 20, 30, 40

Διαιρέτες

Βασικός Ορισμός Διαιρέτης ενός φυσικού αριθμού είναι ένας αριθμός που τον διαιρεί (ακριβώς)

Παράδειγμα:Διαιρέτες του 12 είναι οι αριθμοί **1, 2, 3, 4, 6, 12**

Γιατί **1·12** = 12, **2·6** = 12, **3·4** = 12

Μέγιστος κοινός διαιρετης(ΜΚΔ)

Βασικός Ορισμός Ο πιο μεγάλος από τους κοινούς διαιρέτες δυο ή περισσοτέρων αριθμών

Παράδειγμα:ΜΚΔ(12,10) = **2**

Γιατί διαιρέτες του 12: 1, **2**, 3, 4, 6, 12 και διαιρέτες του 10 : 1, **2**, 5, 10

ზევრჯერ ძირითადი განმარტება ნატურალური რიცხვის ნამრავლები არის რიცხვები, რომლებიც მიღებულია მისი ყველა ნატურალურ რიცხვზე გამრავლებით. მაგალითი: 5-ის ნამრავლები: Π5: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30…… მინიმალური საერთო მრავალჯერადი (LCM) ძირითადი განმარტება ეს არის ორი ან მეტი რიცხვის უმცირესი საერთო ჯერადი მაგალითი: ECP(5,10) = 10 რატომ P5: 0, 5, 10, 15, 20, 25 და P10: 0, 10, 20, 30, 40 გამყოფები ძირითადი განმარტება ნატურალური რიცხვის გამყოფი არის რიცხვი, რომელიც ყოფს მას (ზუსტად) მაგალითი: 12-ის გამყოფები არის რიცხვები 1, 2, 3, 4, 6, 12 რადგან 1•12 = 12, 2•6 = 12, 3•4 = 12 უდიდესი საერთო გამყოფი (GCD) ძირითადი განმარტება ორი ან მეტი რიცხვის უდიდესი საერთო გამყოფი მაგალითი: MQD(12,10) = 2 რატომ 12-ის გამყოფები: 1, 2, 3, 4, 6, 12 და 10-ის გამყოფები: 1, 2, 5, 10

Πολλαπλάσια

Βασικός Ορισμός Πολλαπλάσια ενός φυσικού αριθμού είναι οι αριθμοί που προκύπτουν από τον πολλαπλασιασμό του με όλους τους φυσικούς αριθμούς

Παράδειγμα:Πολλαπλάσια του 5: **Π5**: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30……

Ελάχιστο Κοινό πολλαπλάσιο(ΕΚΠ)

Βασικός Ορισμός Είναι το πιο μικρό από τα κοινά πολλαπλάσια δυο ή περισσότερων αριθμών

Παράδειγμα: ΕΚΠ(5,10) = 10 γιατί

Π5: 0, 5, 10, 15, 20, 25 και Π10: 0, 10, 20, 30, 40

Διαιρέτες

Βασικός Ορισμός Διαιρέτης ενός φυσικού αριθμού είναι ένας αριθμός που τον διαιρεί (ακριβώς)

Παράδειγμα:Διαιρέτες του 12 είναι οι αριθμοί **1, 2, 3, 4, 6, 12**

Γιατί **1·12** = 12, **2·6** = 12, **3·4** = 12

Μέγιστος κοινός διαιρετης(ΜΚΔ)

Βασικός Ορισμός Ο πιο μεγάλος από τους κοινούς διαιρέτες δυο ή περισσοτέρων αριθμών

Παράδειγμα:ΜΚΔ(12,10) = **2**

Γιατί διαιρέτες του 12: 1, **2**, 3, 4, 6, 12 και διαιρέτες του 10 : 1, **2**, 5, 10

Många gånger om Grundläggande definition Multiplar av ett naturligt tal är de tal som erhålls genom att multiplicera det med alla naturliga tal Exempel: Multiplar av 5: Π5: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30…… Minsta gemensamma multipel (LCM) Grundläggande definition Det är den minsta gemensamma multipeln av två eller flera tal Exempel: ECP(5,10) = 10 varför P5: 0, 5, 10, 15, 20, 25 och P10: 0, 10, 20, 30, 40 Avdelare Grundläggande definition En divisor av ett naturligt tal är ett tal som delar det (exakt) Exempel: dividerare för 12 är talen 1, 2, 3, 4, 6, 12 Eftersom 1•12 = 12, 2•6 = 12, 3•4 = 12 Största gemensamma delare (GCD) Grundläggande definition Den största gemensamma delaren av två eller flera tal Exempel: MQD(12,10) = 2 Varför delare av 12: 1, 2, 3, 4, 6, 12 och delare av 10: 1, 2, 5, 10

Πολλαπλάσια

Βασικός Ορισμός Πολλαπλάσια ενός φυσικού αριθμού είναι οι αριθμοί που προκύπτουν από τον πολλαπλασιασμό του με όλους τους φυσικούς αριθμούς

Παράδειγμα:Πολλαπλάσια του 5: **Π5**: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30……

Ελάχιστο Κοινό πολλαπλάσιο(ΕΚΠ)

Βασικός Ορισμός Είναι το πιο μικρό από τα κοινά πολλαπλάσια δυο ή περισσότερων αριθμών

Παράδειγμα: ΕΚΠ(5,10) = 10 γιατί

Π5: 0, 5, 10, 15, 20, 25 και Π10: 0, 10, 20, 30, 40

Διαιρέτες

Βασικός Ορισμός Διαιρέτης ενός φυσικού αριθμού είναι ένας αριθμός που τον διαιρεί (ακριβώς)

Παράδειγμα:Διαιρέτες του 12 είναι οι αριθμοί **1, 2, 3, 4, 6, 12**

Γιατί **1·12** = 12, **2·6** = 12, **3·4** = 12

Μέγιστος κοινός διαιρετης(ΜΚΔ)

Βασικός Ορισμός Ο πιο μεγάλος από τους κοινούς διαιρέτες δυο ή περισσοτέρων αριθμών

Παράδειγμα:ΜΚΔ(12,10) = **2**

Γιατί διαιρέτες του 12: 1, **2**, 3, 4, 6, 12 και διαιρέτες του 10 : 1, **2**, 5, 10

ها کننـــده ضرب

کـه هســـتند یاعداد یعیطب عدد کی بـــرابر چند هیپا فیتعـــر
اورنـد می دست بـه یعیطب اعداد تمـام در ان ضرب بـا.

مثـال: چند بـــرابر 5: П5: 0، 5، 10، 15، 20، 25، 30 ......

مشـــترک چندگانــه داقـلح

است عدد چند ای دو از جی را ضرب نیکـــمتر نیا هیپا فیتعـــر
مثـال: ECP (5،10) = 10

از انجا کـه P5: 0، 5، 10، 15، 20، 25 و P10: 0، 10، 20، 30، 40

ها کننـــده میتقـس

میتقـــس را ان کـه است یعدد یعیطب عدد کی هیعل مقســوم کی
کنـــدی (قایدق)

مثـال: عنـوان بـه هســـتند num 12 یها کننـــده میتقـس :مثـال
هســـتند 1، 2، 3، 4، 6، 12 اعداد 12 هیعل مقســوم

از انجا کـه 12 = 12، 2 6 = 12، 3 4 = 12

مشـــترک هیعل مقســوم نیبـــــزرگتر

عدد چند ای دو مشــــترک هیعل مقســوم نیبــــزرگتر هیپا فیتعــر
مثـال: MQD(12،10) = 2

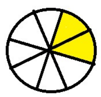
از انجا کـه مقســوم هیعل 12: 1، 2، 3، 4، 6، 12 و مقســوم هیعل 10:
1، 2، 5، 10

ΚΛΑΣΜΑΤΑ

Βασικοί ορισμοί:

* **Κλάσμα** ονομάζεται κάθε αριθμός $\frac{\kappa}{\nu} = \kappa/\nu$ όπου κ, ν φυσικοί αριθμοί και ν≠0.

*Στο κλάσμα $\frac{2}{8}$ το 2 είναι ο **αριθμητής**, το 8 ο **παρονομαστής**.

*Το κλάσμα  $\rightarrow \frac{2}{8}$ σημαίνει πως χωρίσαμε μια ποσότητα σε 8 ίσα μέρη και πήραμε τα 2.

*Επίσης $\frac{2}{8} = 2{:}8$, το κλάσμα δηλαδή σημαίνει διαίρεση

*Ισχύει $\frac{\kappa}{1}$ = κ:1 = κ, $\frac{\kappa}{\kappa}$ = κ:κ = 1, $\frac{0}{\kappa}$ = 0:κ = 0

***Ισοδύναμα** κλάσματα είναι τα ίσα κλάσματα

Παράδειγμα

Τα κλάσματα $\frac{2}{3}, \frac{4}{6}, \frac{6}{9}$ είναι ισοδύναμα

***Ομώνυμα** είναι τα κλάσματα που έχουν τον ίδιο παρονομαστή. Δύο ή περισσότερα κλάσματα που δεν είναι ομώνυμα λέγονται **ετερώνυμα**

Παράδειγμα

Τα κλάσματα $\frac{6}{9}, \frac{2}{9}, \frac{1}{9}$ είναι ομώνυμα

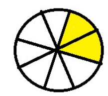
Τα κλάσματα $\frac{6}{9}, \frac{6}{4}$ είναι ετερώνυμα

Fractions

Basic definitions:

* A **fraction** is any number $\frac{\kappa}{\nu} = \kappa/\nu$ where κ, ν are natural numbers and ν≠0.

*In the fraction $\frac{2}{8}$, 2 is the **numerator**, 8 is the **denominator**.

*The fraction  $\rightarrow \frac{2}{8}$ means that we divided a quantity into 8 equal parts and got 2.

*Also $\frac{2}{8}$, = 2:8, the fraction means division

*$\frac{\kappa}{1}$ = κ:1 = κ, $\frac{\kappa}{\kappa}$ = κ:κ = 1, $\frac{0}{\kappa}$ = 0:κ = 0

***Equivalent** fractions are equal fractions

Example The fractions $\frac{2}{3}, \frac{4}{6}, \frac{6}{9}$ are equivalent

*Fractions that have the same denominator are **homonymous**. Two or more fractions that are not homonyms are called **heteronyms**

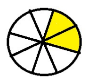
Example The fractions $\frac{6}{9}, \frac{2}{9}, \frac{1}{9}$ are homonymous The fractions $\frac{6}{9}, \frac{6}{4}$ are heteronyms

ΚΛΑΣΜΑΤΑ

Βασικοί ορισμοί:

* **Κλάσμα** ονομάζεται κάθε αριθμός $\frac{\kappa}{\nu} = \kappa/\nu$ όπου κ, ν φυσικοί αριθμοί και ν≠0.

*Στο κλάσμα $\frac{2}{8}$ το 2 είναι ο **αριθμητής**, το 8 ο **παρονομαστής**.

*Το κλάσμα → $\frac{2}{8}$  σημαίνει πως χωρίσαμε μια ποσότητα σε 8 ίσα μέρη και πήραμε τα 2.

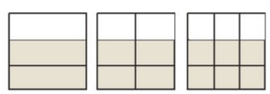
*Επίσης $\frac{2}{8} = 2{:}8$, το κλάσμα δηλαδή σημαίνει διαίρεση

*Ισχύει $\frac{\kappa}{1}$ = κ:1 = κ, $\frac{\kappa}{\kappa}$ = κ:κ = 1, $\frac{0}{\kappa}$ = 0:κ = 0

***Ισοδύναμα** κλάσματα είναι τα ίσα κλάσματα

Παράδειγμα

Τα κλάσματα $\frac{2}{3}, \frac{4}{6}, \frac{6}{9}$ είναι ισοδύναμα



***Ομώνυμα** είναι τα κλάσματα που έχουν τον ίδιο παρονομαστή. Δύο ή περισσότερα κλάσματα που δεν είναι ομώνυμα λέγονται **ετερώνυμα**

Παράδειγμα

Τα κλάσματα $\frac{6}{9}, \frac{2}{9}, \frac{1}{9}$ είναι ομώνυμα

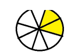
Τα κλάσματα $\frac{6}{9}, \frac{6}{4}$ είναι ετερώνυμα

fractions

Définitions basiques:

* Une fraction est n'importe quel nombre $\frac{\kappa}{\nu} = \kappa/\nu$ où κ, ν sont des nombres naturels et ν≠0.

*Dans la fraction $\frac{2}{8}$, 2 est le **numérateur**, 8 est le **dénominateur**.

*La fraction  → $\frac{2}{8}$ signifie que nous avons divisé une quantité en 8 parties égales et obtenu 2.

* $\frac{2}{8}$ = 2:8, la fraction signifie division

*$\frac{\kappa}{1}$ = κ:1 = κ, $\frac{\kappa}{\kappa}$ = κ:κ = 1, $\frac{0}{\kappa}$ = 0:κ = 0

*Les fractions équivalentes sont des fractions égales

Exemple Les fractions $\frac{2}{3}, \frac{4}{6}, \frac{6}{9}$ sont équivalentes

*Les fractions qui ont le même dénominateur sont identiques. Deux ou plusieurs fractions qui ne sont pas homonymes sont appelées hétéronymes

Exemple Les fractions $\frac{6}{9}, \frac{2}{9}, \frac{1}{9}$ sont homonymes

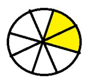
Les fractions $\frac{6}{9}, \frac{6}{4}$ sont des hétéronymes

ΚΛΑΣΜΑΤΑ

Βασικοί ορισμοί:

* **Κλάσμα** ονομάζεται κάθε αριθμός $\frac{\kappa}{\nu} = \kappa/\nu$ όπου κ, ν φυσικοί αριθμοί και ν≠0.

*Στο κλάσμα $\frac{2}{8}$ το 2 είναι ο **αριθμητής**, το 8 ο **παρονομαστής**.

*Το κλάσμα → $\frac{2}{8}$  σημαίνει πως χωρίσαμε μια ποσότητα σε 8 ίσα μέρη και πήραμε τα 2.

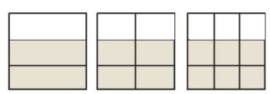
*Επίσης $\frac{2}{8} = 2:8$, το κλάσμα δηλαδή σημαίνει διαίρεση

*Ισχύει $\frac{\kappa}{1}$ = κ:1 = κ, $\frac{\kappa}{\kappa}$ = κ:κ = 1, $\frac{0}{\kappa}$ = 0:κ = 0

***Ισοδύναμα** κλάσματα είναι τα ίσα κλάσματα

Παράδειγμα

Τα κλάσματα $\frac{2}{3}, \frac{4}{6}, \frac{6}{9}$ είναι ισοδύναμα



***Ομώνυμα** είναι τα κλάσματα που έχουν τον ίδιο παρονομαστή. Δύο ή περισσότερα κλάσματα που δεν είναι ομώνυμα λέγονται **ετερώνυμα**

Παράδειγμα

Τα κλάσματα $\frac{6}{9}, \frac{2}{9}, \frac{1}{9}$ είναι ομώνυμα.

Τα κλάσματα $\frac{6}{9}, \frac{6}{4}$ είναι ετερώνυμα

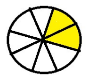
الكسور التعاريف الأساسية: * الكسر هو أي رقم v/κ=v/κ حيث κ و v أعداد طبيعية و v≠0. *في الكسر 8/2، 2 هو البسط، 8 هو المقام. *الكسر → 8/2 يعني أننا قسمنا الكمية إلى 8 أجزاء متساوية وحصلنا على 2. *أيضًا 8/2 = 2:8، الكسر يعني القسمة *صالح κ/1 = κ:1 = κ، κ/ κ= κ: κ= 1، 0/ κ = 0: κ= 0 *الكسور المتكافئة هي كسور متساوية مثال الكسور 3/2، 6/4، 9/6 متكافئة *الكسور التي لها نفس المقام متطابقة. يُطلق على اثنين أو أكثر من الكسور التي ليست متجانسة اسمًا متجانسًا مثال الكسور 9/6، 9/2، 9/1 متجانسة الكسور 9/6، 4/6 هي أسماء مستعارة

ΚΛΑΣΜΑΤΑ

Βασικοί ορισμοί:

* **Κλάσμα** ονομάζεται κάθε αριθμός $\frac{\kappa}{\nu} = \kappa/\nu$ όπου κ, ν φυσικοί αριθμοί και ν≠0.

*Στο κλάσμα $\frac{2}{8}$ το 2 είναι ο **αριθμητής**, το 8 ο **παρονομαστής**.

*Το κλάσμα → $\frac{2}{8}$  σημαίνει πως χωρίσαμε μια ποσότητα σε 8 ίσα μέρη και πήραμε τα 2.

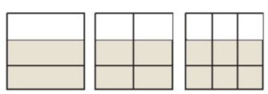
*Επίσης $\frac{2}{8} = 2:8$, το κλάσμα δηλαδή σημαίνει διαίρεση

*Ισχύει $\frac{\kappa}{1}$ = κ:1 = κ, $\frac{\kappa}{\kappa}$ = κ:κ = 1, $\frac{0}{\kappa}$ = 0:κ = 0

***Ισοδύναμα** κλάσματα είναι τα ίσα κλάσματα

Παράδειγμα

Τα κλάσματα $\frac{2}{3}, \frac{4}{6}, \frac{6}{9}$ είναι ισοδύναμα



***Ομώνυμα** είναι τα κλάσματα που έχουν τον ίδιο παρονομαστή. Δύο ή περισσότερα κλάσματα που δεν είναι ομώνυμα λέγονται **ετερώνυμα**

Παράδειγμα

Τα κλάσματα $\frac{6}{9}, \frac{2}{9}, \frac{1}{9}$ είναι ομώνυμα.

Τα κλάσματα $\frac{6}{9}, \frac{6}{4}$ είναι ετερώνυμα

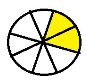
წილადები ძირითადი განმარტებები: * წილადი არის ნებისმიერი რიცხვი κ/ν=κ/ν სადაც κ, ν ნატურალური რიცხვებია და ν≠0. *2/8 წილადში 2 არის მრიცხველი, 8 არის მნიშვნელი. *წილადი → 2/8 ნიშნავს, რომ რაოდენობა გავყავით 8 ტოლ ნაწილად და მივიღეთ 2. *ასევე 2/8 = 2:8, წილადი ნიშნავს გაყოფას *მართებულია κ/1 = κ:1 = κ, κ/κ = κ:κ = 1, 0/κ = 0:κ = 0 *ეკვივალენტური წილადები ტოლი წილადებია მაგალითი წილადები 2/3, 4/6, 6/9 ტოლია * წილადები, რომლებსაც აქვთ ერთი და იგივე მნიშვნელი, იდენტურია. ორ ან მეტ წილადს, რომელიც არ არის ჰომონიმები, ეწოდება ჰეტერონიმები მაგალითი წილადები 6/9, 2/9, 1/9 ჰომონიმებია წილადები 6/9, 6/4 ჰეტერონიმებია

ΚΛΑΣΜΑΤΑ

Βασικοί ορισμοί:

* **Κλάσμα** ονομάζεται κάθε αριθμός $\frac{\kappa}{\nu} = \kappa/\nu$ όπου κ, ν φυσικοί αριθμοί και ν≠0.

*Στο κλάσμα $\frac{2}{8}$ το 2 είναι ο **αριθμητής**, το 8 ο **παρονομαστής**.

*Το κλάσμα → $\frac{2}{8}$  σημαίνει πως χωρίσαμε μια ποσότητα σε 8 ίσα μέρη και πήραμε τα 2.

*Επίσης $\frac{2}{8} = 2{:}8$, το κλάσμα δηλαδή σημαίνει διαίρεση

*Ισχύει $\frac{\kappa}{1}$ = κ:1 = κ, $\frac{\kappa}{\kappa}$ = κ:κ = 1, $\frac{0}{\kappa}$ = 0:κ = 0

***Ισοδύναμα** κλάσματα είναι τα ίσα κλάσματα

Παράδειγμα

Τα κλάσματα $\frac{2}{3}, \frac{4}{6}, \frac{6}{9}$ είναι ισοδύναμα

***Ομώνυμα** είναι τα κλάσματα που έχουν τον ίδιο παρονομαστή. Δύο ή περισσότερα κλάσματα που δεν είναι ομώνυμα λέγονται **ετερώνυμα**

Παράδειγμα

Τα κλάσματα $\frac{6}{9}, \frac{2}{9}, \frac{1}{9}$ είναι ομώνυμα.

Τα κλάσματα $\frac{6}{9}, \frac{6}{4}$ είναι ετερώνυμα

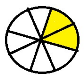
分数 基本定义： * 分数是任意数字 κ/ν=κ/ν，其中 κ、ν 是自然数且 ν≠0。 *分数 2/8 中，2 是分子，8 是分母。 *分数 → 2/8 意味着我们将一个量分成 8 等份，得到 2。 *另外 2/8 = 2:8，分数表示除法 *有效 κ/1 = κ:1 = κ, κ/κ = κ:κ = 1, 0/κ = 0:κ = 0 *等值分数是等分数 例子 分数 2/3、4/6、6/9 是等价的 *具有相同分母的分数是相同的。两个或多个非同音异义词称为异义词 例子 分数 6/9、2/9、1/9 同音 分数 6/9, 6/4 是异义词

Κλάσματα

Βασικοί ορισμοί:

* **Κλάσμα** ονομάζεται κάθε αριθμός $\frac{\kappa}{\nu} = \kappa/\nu$ όπου κ, ν φυσικοί αριθμοί και ν≠0.

*Στο κλάσμα $\frac{2}{8}$ το 2 είναι ο **αριθμητής**, το 8 ο **παρονομαστής**.

*Το κλάσμα → $\frac{2}{8}$  σημαίνει πως χωρίσαμε μια ποσότητα σε 8 ίσα μέρη και πήραμε τα 2.

*Επίσης $\frac{2}{8} = 2:8$, το κλάσμα δηλαδή σημαίνει διαίρεση

*Ισχύει $\frac{\kappa}{1}$ = κ:1 = κ, $\frac{\kappa}{\kappa}$ = κ:κ = 1, $\frac{0}{\kappa}$ = 0:κ = 0

***Ισοδύναμα** κλάσματα είναι τα ίσα κλάσματα

Παράδειγμα

Τα κλάσματα $\frac{2}{3}, \frac{4}{6}, \frac{6}{9}$ είναι ισοδύναμα 

***Ομώνυμα** είναι τα κλάσματα που έχουν τον ίδιο παρονομαστή. Δύο ή περισσότερα κλάσματα που δεν είναι ομώνυμα λέγονται **ετερώνυμα**

Παράδειγμα

Τα κλάσματα $\frac{6}{9}, \frac{2}{9}, \frac{1}{9}$ είναι ομώνυμα.

Τα κλάσματα $\frac{6}{9}, \frac{6}{4}$ είναι ετερώνυμα

قطعات

اصلی فیتعار:

باشد، n≠0 و طبیعی اعداد k، n آن در که k/n=k/n عدد هر *
شود می نامیده میتقس.

مقسم 8 و است عددی 2 ،2/8 کسر در*.

8 به را مقدار کی ما که است معنی این به 2/8 ← کسر *
ایم آورده بدست را 2 و ایم کرده میتقس مساوی قسمت.

است میتقس معنی به کسر یعنی ،2/8 = 2: 8 همچنین *

*است درست: 1 = 1 = 1 = 1، 0 = 0

هستند برابر های کسر برابر های کسر *

مثال

هستند معادل 6/9 و 4/6 ،2/3 های بخش

هستند مقطع کی ی دارا که هستند یها کسر ها همنام*.
می نامیده هترونام ،هستندین نام هم که کسر چند ای دو
شوند.

مثال

هستند نام هم 6/9, 2/9, 1/9 های کسر.

است هترونوم 6/4 و 6/9 کسر

***Σύγκριση κλασμάτων** $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta} \quad \alpha \cdot \delta = \beta \cdot \gamma$

$\frac{2}{3}=\frac{4}{6}\qquad 2\cdot6=3\cdot4$

$\frac{2}{10}<\frac{4}{10}\qquad \frac{2}{3}>\frac{2}{6}$

$\frac{1}{3},\frac{2}{5}\to\frac{1\cdot5}{3\cdot5}\ \frac{2\cdot3}{5\cdot3}\to\frac{5}{15},\frac{6}{15}\to\frac{5}{15}<\frac{6}{15}\ \to\frac{1}{3}<\frac{2}{5}$

*Πρόσθεση κλασμάτων $\frac{α}{γ}+\frac{β}{γ}=\frac{α+β}{γ}$

$\frac{2}{10}+\frac{4}{10}=\frac{6}{10}$

$\frac{1}{3}+\frac{2}{5}=\frac{1\cdot5}{3\cdot5}+\frac{2\cdot3}{5\cdot3}=\frac{5}{15}+\frac{6}{15}=\frac{11}{15}$

*Αφαίρεση κλασμάτων $\frac{α}{γ}-\frac{β}{γ}=\frac{α-β}{γ}$

$\frac{9}{10}-\frac{4}{10}=\frac{5}{10}$

$\frac{2}{3}-\frac{2}{5}=\frac{2\cdot5}{3\cdot5}-\frac{2\cdot3}{5\cdot3}=\frac{10}{15}-\frac{6}{15}=\frac{4}{15}$

*Πολλαπλασιασμός κλασμάτων $\frac{α}{β}\cdot\frac{γ}{δ}=\frac{α\cdotγ}{β\cdotδ}$

$\frac{2}{3}\cdot\frac{4}{5}=\frac{2\cdot3}{4\cdot5}=\frac{6}{20}$

*Διαίρεση κλασμάτων $\frac{α}{β}:\frac{γ}{δ}=\frac{α}{β}\cdot\frac{δ}{γ}=\frac{α\cdotδ}{β\cdotγ}$

$\frac{2}{3}:\frac{4}{5}=\frac{2}{3}\cdot\frac{5}{4}=\frac{2\cdot5}{3\cdot4}=\frac{10}{12}$

*Μικτός αριθμός $3\frac{2}{5}=3+\frac{2}{5}=\frac{3}{1}+\frac{2}{5}=\frac{3\cdot5}{1\cdot5}+\frac{2\cdot1}{5\cdot1}=\frac{15}{5}+\frac{2}{5}=\frac{17}{5}$

*Σύνθετο κλάσμα $\frac{\frac{α}{β}}{\frac{γ}{δ}}=\frac{α}{β}:\frac{γ}{δ}=\frac{α}{β}\cdot\frac{δ}{γ}=\frac{α\cdotδ}{β\cdotγ}$, $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}}=\frac{2}{3}:\frac{4}{5}=\frac{2}{3}\cdot\frac{5}{4}=\frac{2\cdot5}{3\cdot4}=\frac{10}{12}$

*Comparing fractions $\frac{α}{β}=\frac{γ}{δ}\qquad α\cdotδ=β\cdotγ$

$\frac{2}{3}=\frac{4}{6}\qquad 2\cdot6=3\cdot4$

$\frac{2}{10}<\frac{4}{10}\qquad \frac{2}{3}>\frac{2}{6}$

$\frac{1}{3},\frac{2}{5}\to\frac{1\cdot5}{3\cdot5}\ \frac{2\cdot3}{5\cdot3}\to\frac{5}{15},\frac{6}{15}\to\frac{5}{15}<\frac{6}{15}\ \to\frac{1}{3}<\frac{2}{5}$

*addition of fractions $\frac{α}{γ}+\frac{β}{γ}=\frac{α+β}{γ}$

$\frac{2}{10}+\frac{4}{10}=\frac{6}{10}$

$\frac{1}{3}+\frac{2}{5}=\frac{1\cdot5}{3\cdot5}+\frac{2\cdot3}{5\cdot3}=\frac{5}{15}+\frac{6}{15}=\frac{11}{15}$

*subtracting fractions $\frac{α}{γ}-\frac{β}{γ}=\frac{α-β}{γ}$

$\frac{9}{10}-\frac{4}{10}=\frac{5}{10}$

$\frac{2}{3}-\frac{2}{5}=\frac{2\cdot5}{3\cdot5}-\frac{2\cdot3}{5\cdot3}=\frac{10}{15}-\frac{6}{15}=\frac{4}{15}$

*multiplication of fractions $\frac{α}{β}\cdot\frac{γ}{δ}=\frac{α\cdotγ}{β\cdotδ}$

$\frac{2}{3}\cdot\frac{4}{5}=\frac{2\cdot3}{4\cdot5}=\frac{6}{20}$

*division of fractions $\frac{α}{β}:\frac{γ}{δ}=\frac{α}{β}\cdot\frac{δ}{γ}=\frac{α\cdotδ}{β\cdotγ}$

$\frac{2}{3}:\frac{4}{5}=\frac{2}{3}\cdot\frac{5}{4}=\frac{2\cdot5}{3\cdot4}=\frac{10}{12}$

*mixed number $3\frac{2}{5}=3+\frac{2}{5}=\frac{3}{1}+\frac{2}{5}=\frac{3\cdot5}{1\cdot5}+\frac{2\cdot1}{5\cdot1}=\frac{15}{5}+\frac{2}{5}=\frac{17}{5}$

*complex fraction $\frac{\frac{α}{β}}{\frac{γ}{δ}}=\frac{α}{β}:\frac{γ}{δ}=\frac{α}{β}\cdot\frac{δ}{γ}=\frac{α\cdotδ}{β\cdotγ}$, $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}}=\frac{2}{3}:\frac{4}{5}=\frac{2}{3}\cdot\frac{5}{4}=\frac{2\cdot5}{3\cdot4}=\frac{10}{12}$

*Σύγκριση κλασμάτων $\frac{α}{β}=\frac{γ}{δ}\qquad α\cdotδ=β\cdotγ$

$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} \qquad 2\cdot 6 = 3\cdot 4$

$\frac{2}{10} < \frac{4}{10} \qquad \frac{2}{3} > \frac{2}{6}$

$\frac{1}{3}, \frac{2}{5} \rightarrow \frac{1\cdot 5}{3\cdot 5} \quad \frac{2\cdot 3}{5\cdot 3} \rightarrow \frac{5}{15}, \frac{6}{15} \rightarrow \frac{5}{15} < \frac{6}{15} \rightarrow \frac{1}{3} < \frac{2}{5}$

***Πρόσθεση κλασμάτων** $\frac{\alpha}{\gamma} + \frac{\beta}{\gamma} = \frac{\alpha+\beta}{\gamma}$

$\frac{2}{10} + \frac{4}{10} = \frac{6}{10}$

$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{1\cdot 5}{3\cdot 5} + \frac{2\cdot 3}{5\cdot 3} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$

***Αφαίρεση κλασμάτων** $\frac{\alpha}{\gamma} - \frac{\beta}{\gamma} = \frac{\alpha-\beta}{\gamma}$

$\frac{9}{10} - \frac{4}{10} = \frac{5}{10}$

$\frac{2}{3} - \frac{2}{5} = \frac{2\cdot 5}{3\cdot 5} - \frac{2\cdot 3}{5\cdot 3} = \frac{10}{15} - \frac{6}{15} = \frac{4}{15}$

***Πολλαπλασιασμός κλασμάτων** $\frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha\cdot\gamma}{\beta\cdot\delta}$

$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{2\cdot 3}{4\cdot 5} = \frac{6}{20}$

***Διαίρεση κλασμάτων** $\frac{\alpha}{\beta} : \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\delta}{\gamma} = \frac{\alpha\cdot\delta}{\beta\cdot\gamma}$

$\frac{2}{3} : \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{4} = \frac{2\cdot 5}{3\cdot 4} = \frac{10}{12}$

***Μικτός αριθμός** $3\frac{2}{5} = 3 + \frac{2}{5} = \frac{3}{1} + \frac{2}{5} = \frac{3\cdot 5}{1\cdot 5} + \frac{2\cdot 1}{5\cdot 1} = \frac{15}{5} + \frac{2}{5} = \frac{17}{5}$

***Σύνθετο κλάσμα** $\frac{\frac{\alpha}{\beta}}{\frac{\gamma}{\delta}} = \frac{\alpha}{\beta} : \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\delta}{\gamma} = \frac{\alpha\cdot\delta}{\beta\cdot\gamma}, \quad \frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}} = \frac{2}{3} : \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{4} = \frac{2\cdot 5}{3\cdot 4} = \frac{10}{12}$

*الكسور مقارنة $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta} \qquad \alpha\cdot\delta = \beta\cdot\gamma$

$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} \qquad 2\cdot 6 = 3\cdot 4$

$\frac{2}{10} < \frac{4}{10} \qquad \frac{2}{3} > \frac{2}{6}$

$\frac{1}{3}, \frac{2}{5} \rightarrow \frac{1\cdot 5}{3\cdot 5} \quad \frac{2\cdot 3}{5\cdot 3} \rightarrow \frac{5}{15}, \frac{6}{15} \rightarrow \frac{5}{15} < \frac{6}{15} \rightarrow \frac{1}{3} < \frac{2}{5}$

* الكسور إضافة $\frac{\alpha}{\gamma} + \frac{\beta}{\gamma} = \frac{\alpha+\beta}{\gamma}$

$\frac{2}{10} + \frac{4}{10} = \frac{6}{10}$

$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{1\cdot 5}{3\cdot 5} + \frac{2\cdot 3}{5\cdot 3} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$

*الكسور طرح $\frac{\alpha}{\gamma} - \frac{\beta}{\gamma} = \frac{\alpha-\beta}{\gamma}$

$\frac{9}{10} - \frac{4}{10} = \frac{5}{10}$

$\frac{2}{3} - \frac{2}{5} = \frac{2\cdot 5}{3\cdot 5} - \frac{2\cdot 3}{5\cdot 3} = \frac{10}{15} - \frac{6}{15} = \frac{4}{15}$

**الكسور مضاعفة $\frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha\cdot\gamma}{\beta\cdot\delta}$

$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{2\cdot 3}{4\cdot 5} = \frac{6}{20}$

* الكسور تقسيم $\frac{\alpha}{\beta} : \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\delta}{\gamma} = \frac{\alpha\cdot\delta}{\beta\cdot\gamma}$

$\frac{2}{3} : \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{4} = \frac{2\cdot 5}{3\cdot 4} = \frac{10}{12}$

* مختلط رقم $3\frac{2}{5} = 3 + \frac{2}{5} = \frac{3}{1} + \frac{2}{5} = \frac{3\cdot 5}{1\cdot 5} + \frac{2\cdot 1}{5\cdot 1} = \frac{15}{5} + \frac{2}{5} = \frac{17}{5}$

* معقد جزء $\frac{\frac{\alpha}{\beta}}{\frac{\gamma}{\delta}} = \frac{\alpha}{\beta} : \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\delta}{\gamma} = \frac{\alpha\cdot\delta}{\beta\cdot\gamma}, \quad \frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}} = \frac{2}{3} : \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{4} = \frac{2\cdot 5}{3\cdot 4} = \frac{10}{12}$

***Σύγκριση κλασμάτων** $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta} \qquad \alpha\cdot\delta = \beta\cdot\gamma$

$\frac{2}{3}=\frac{4}{6}\quad 2\cdot 6=3\cdot 4$

$\frac{2}{10}<\frac{4}{10}\qquad \frac{2}{3}>\frac{2}{6}$

$\frac{1}{3},\frac{2}{5}\rightarrow\ \frac{1\cdot 5}{3\cdot 5}\ \frac{2\cdot 3}{5\cdot 3}\rightarrow\frac{5}{15},\frac{6}{15}\rightarrow\frac{5}{15}<\frac{6}{15}\ \rightarrow\frac{1}{3}<\frac{2}{5}$

***Πρόσθεση κλασμάτων** $\frac{\alpha}{\gamma}+\frac{\beta}{\gamma}=\frac{\alpha+\beta}{\gamma}$

$\frac{2}{10}+\frac{4}{10}=\frac{6}{10}$

$\frac{1}{3}+\frac{2}{5}=\frac{1\cdot 5}{3\cdot 5}+\frac{2\cdot 3}{5\cdot 3}=\frac{5}{15}+\frac{6}{15}=\frac{11}{15}$

***Αφαίρεση κλασμάτων** $\frac{\alpha}{\gamma}-\frac{\beta}{\gamma}=\frac{\alpha-\beta}{\gamma}$

$\frac{9}{10}-\frac{4}{10}=\frac{5}{10}$

$\frac{2}{3}-\frac{2}{5}=\frac{2\cdot 5}{3\cdot 5}-\frac{2\cdot 3}{5\cdot 3}=\frac{10}{15}-\frac{6}{15}=\frac{4}{15}$

***Πολλαπλασιασμός κλασμάτων** $\frac{\alpha}{\beta}\cdot\frac{\gamma}{\delta}=\frac{\alpha\cdot\gamma}{\beta\cdot\delta}$

$\frac{2}{3}\cdot\frac{4}{5}=\frac{2\cdot 3}{4\cdot 5}=\frac{6}{20}$

***Διαίρεση κλασμάτων** $\frac{\alpha}{\beta}:\frac{\gamma}{\delta}=\frac{\alpha}{\beta}\cdot\frac{\delta}{\gamma}=\frac{\alpha\cdot\delta}{\beta\cdot\gamma}$

$\frac{2}{3}:\frac{4}{5}=\frac{2}{3}\cdot\frac{5}{4}=\frac{2\cdot 5}{3\cdot 4}=\frac{10}{12}$

***Μικτός αριθμός** $3\frac{2}{5}=3+\frac{2}{5}=\frac{3}{1}+\frac{2}{5}=\frac{3\cdot 5}{1\cdot 5}+\frac{2\cdot 1}{5\cdot 1}=\frac{15}{5}+\frac{2}{5}=\frac{17}{5}$

***Σύνθετο κλάσμα** $\frac{\frac{\alpha}{\beta}}{\frac{\gamma}{\delta}}=\frac{\alpha}{\beta}:\frac{\gamma}{\delta}=\frac{\alpha}{\beta}\cdot\frac{\delta}{\gamma}=\frac{\alpha\cdot\delta}{\beta\cdot\gamma},\ \frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}}=\frac{2}{3}:\frac{4}{5}=\frac{2}{3}\cdot\frac{5}{4}=\frac{2\cdot 5}{3\cdot 4}=\frac{10}{12}$

***comparer des fractions** $\frac{\alpha}{\beta}=\frac{\gamma}{\delta}\quad \alpha\cdot\delta=\beta\cdot\gamma$

$\frac{2}{3}=\frac{4}{6}\quad 2\cdot 6=3\cdot 4$

$\frac{2}{10}<\frac{4}{10}\qquad \frac{2}{3}>\frac{2}{6}$

$\frac{1}{3},\frac{2}{5}\rightarrow\ \frac{1\cdot 5}{3\cdot 5}\ \frac{2\cdot 3}{5\cdot 3}\rightarrow\frac{5}{15},\frac{6}{15}\rightarrow\frac{5}{15}<\frac{6}{15}\ \rightarrow\frac{1}{3}<\frac{2}{5}$

***addition de fractions** $\frac{\alpha}{\gamma}+\frac{\beta}{\gamma}=\frac{\alpha+\beta}{\gamma}$

$\frac{2}{10}+\frac{4}{10}=\frac{6}{10}$

$\frac{1}{3}+\frac{2}{5}=\frac{1\cdot 5}{3\cdot 5}+\frac{2\cdot 3}{5\cdot 3}=\frac{5}{15}+\frac{6}{15}=\frac{11}{15}$

***soustraction de fractions** $\frac{\alpha}{\gamma}-\frac{\beta}{\gamma}=\frac{\alpha-\beta}{\gamma}$

$\frac{9}{10}-\frac{4}{10}=\frac{5}{10}$

$\frac{2}{3}-\frac{2}{5}=\frac{2\cdot 5}{3\cdot 5}-\frac{2\cdot 3}{5\cdot 3}=\frac{10}{15}-\frac{6}{15}=\frac{4}{15}$

***multiplication de fractions** $\frac{\alpha}{\beta}\cdot\frac{\gamma}{\delta}=\frac{\alpha\cdot\gamma}{\beta\cdot\delta}$

$\frac{2}{3}\cdot\frac{4}{5}=\frac{2\cdot 3}{4\cdot 5}=\frac{6}{20}$

***division de fractions** $\frac{\alpha}{\beta}:\frac{\gamma}{\delta}=\frac{\alpha}{\beta}\cdot\frac{\delta}{\gamma}=\frac{\alpha\cdot\delta}{\beta\cdot\gamma}$

$\frac{2}{3}:\frac{4}{5}=\frac{2}{3}\cdot\frac{5}{4}=\frac{2\cdot 5}{3\cdot 4}=\frac{10}{12}$

***nombre mixte** $3\frac{2}{5}=3+\frac{2}{5}=\frac{3}{1}+\frac{2}{5}=\frac{3\cdot 5}{1\cdot 5}+\frac{2\cdot 1}{5\cdot 1}=\frac{15}{5}+\frac{2}{5}=\frac{17}{5}$

***fraction complexe** $\frac{\frac{\alpha}{\beta}}{\frac{\gamma}{\delta}}=\frac{\alpha}{\beta}:\frac{\gamma}{\delta}=\frac{\alpha}{\beta}\cdot\frac{\delta}{\gamma}=\frac{\alpha\cdot\delta}{\beta\cdot\gamma},\ \frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}}=\frac{2}{3}:\frac{4}{5}=\frac{2}{3}\cdot\frac{5}{4}=\frac{2\cdot 5}{3\cdot 4}=\frac{10}{12}$

***Σύγκριση κλασμάτων** $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta} \qquad \alpha\cdot\delta = \beta\cdot\gamma$

$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} \qquad 2\cdot6 = 3\cdot4$

$\frac{2}{10} < \frac{4}{10} \qquad\qquad \frac{2}{3} > \frac{2}{6}$

$\frac{1}{3}, \frac{2}{5} \to \frac{1\cdot5}{3\cdot5} \ \frac{2\cdot3}{5\cdot3} \to \frac{5}{15}, \frac{6}{15} \to \frac{5}{15} < \frac{6}{15} \ \to \frac{1}{3} < \frac{2}{5}$

***Πρόσθεση κλασμάτων** $\frac{\alpha}{\gamma} + \frac{\beta}{\gamma} = \frac{\alpha+\beta}{\gamma}$

$\frac{2}{10} + \frac{4}{10} = \frac{6}{10}$

$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{1\cdot5}{3\cdot5} + \frac{2\cdot3}{5\cdot3} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$

***Αφαίρεση κλασμάτων** $\frac{\alpha}{\gamma} - \frac{\beta}{\gamma} = \frac{\alpha-\beta}{\gamma}$

$\frac{9}{10} - \frac{4}{10} = \frac{5}{10}$

$\frac{2}{3} - \frac{2}{5} = \frac{2\cdot5}{3\cdot5} - \frac{2\cdot3}{5\cdot3} = \frac{10}{15} - \frac{6}{15} = \frac{4}{15}$

***Πολλαπλασιασμός κλασμάτων** $\frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha\cdot\gamma}{\beta\cdot\delta}$

$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{2\cdot3}{4\cdot5} = \frac{6}{20}$

***Διαίρεση κλασμάτων** $\frac{\alpha}{\beta} : \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\delta}{\gamma} = \frac{\alpha\cdot\delta}{\beta\cdot\gamma}$

$\frac{2}{3} : \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{4} = \frac{2\cdot5}{3\cdot4} = \frac{10}{12}$

***Μικτός αριθμός** $3\frac{2}{5} = 3 + \frac{2}{5} = \frac{3}{1} + \frac{2}{5} = \frac{3\cdot5}{1\cdot5} + \frac{2\cdot1}{5\cdot1} = \frac{15}{5} + \frac{2}{5} = \frac{17}{5}$

***Σύνθετο κλάσμα** $\frac{\frac{\alpha}{\beta}}{\frac{\gamma}{\delta}} = \frac{\alpha}{\beta} : \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\delta}{\gamma} = \frac{\alpha\cdot\delta}{\beta\cdot\gamma}, \ \frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}} = \frac{2}{3} : \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{4} = \frac{2\cdot5}{3\cdot4} = \frac{10}{12}$

比较分数 $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta} \qquad \alpha\cdot\delta = \beta\cdot\gamma$

$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} \qquad 2\cdot6 = 3\cdot4$

$\frac{2}{10} < \frac{4}{10} \qquad\qquad \frac{2}{3} > \frac{2}{6}$

$\frac{1}{3}, \frac{2}{5} \to \frac{1\cdot5}{3\cdot5} \ \frac{2\cdot3}{5\cdot3} \to \frac{5}{15}, \frac{6}{15} \to \frac{5}{15} < \frac{6}{15} \ \to \frac{1}{3} < \frac{2}{5}$

分数加法 $\frac{\alpha}{\gamma} + \frac{\beta}{\gamma} = \frac{\alpha+\beta}{\gamma}$

$\frac{2}{10} + \frac{4}{10} = \frac{6}{10}$

$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{1\cdot5}{3\cdot5} + \frac{2\cdot3}{5\cdot3} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$

分数减法 $\frac{\alpha}{\gamma} - \frac{\beta}{\gamma} = \frac{\alpha-\beta}{\gamma}$

$\frac{9}{10} - \frac{4}{10} = \frac{5}{10}$

$\frac{2}{3} - \frac{2}{5} = \frac{2\cdot5}{3\cdot5} - \frac{2\cdot3}{5\cdot3} = \frac{10}{15} - \frac{6}{15} = \frac{4}{15}$

分数乘法 $\frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha\cdot\gamma}{\beta\cdot\delta}$

$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{2\cdot3}{4\cdot5} = \frac{6}{20}$

分数除法 $\frac{\alpha}{\beta} : \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\delta}{\gamma} = \frac{\alpha\cdot\delta}{\beta\cdot\gamma}$

$\frac{2}{3} : \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{4} = \frac{2\cdot5}{3\cdot4} = \frac{10}{12}$

混合数字 $3\frac{2}{5} = 3 + \frac{2}{5} = \frac{3}{1} + \frac{2}{5} = \frac{3\cdot5}{1\cdot5} + \frac{2\cdot1}{5\cdot1} = \frac{15}{5} + \frac{2}{5} = \frac{17}{5}$

复分数 $\frac{\frac{\alpha}{\beta}}{\frac{\gamma}{\delta}} = \frac{\alpha}{\beta} : \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\delta}{\gamma} = \frac{\alpha\cdot\delta}{\beta\cdot\gamma}, \ \frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}} = \frac{2}{3} : \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{4} = \frac{2\cdot5}{3\cdot4} = \frac{10}{12}$

- **Σύγκριση κλασμάτων** $\frac{α}{β}=\frac{γ}{δ} \qquad α\cdot δ=β\cdot γ$

$\frac{2}{3}=\frac{4}{6} \qquad 2\cdot6=3\cdot4$

$\frac{2}{10}<\frac{4}{10} \qquad \frac{2}{3}>\frac{2}{6}$

$\frac{1}{3},\frac{2}{5}\to\frac{1\cdot5}{3\cdot5}\ \frac{2\cdot3}{5\cdot3}\to\frac{5}{15},\frac{6}{15}\to\frac{5}{15}<\frac{6}{15}\to\frac{1}{3}<\frac{2}{5}$

***Πρόσθεση κλασμάτων** $\frac{α}{γ}+\frac{β}{γ}=\frac{α+β}{γ}$

$\frac{2}{10}+\frac{4}{10}=\frac{6}{10}$

$\frac{1}{3}+\frac{2}{5}=\frac{1\cdot5}{3\cdot5}+\frac{2\cdot3}{5\cdot3}=\frac{5}{15}+\frac{6}{15}=\frac{11}{15}$

***Αφαίρεση κλασμάτων** $\frac{α}{γ}-\frac{β}{γ}=\frac{α-β}{γ}$

$\frac{9}{10}-\frac{4}{10}=\frac{5}{10}$

$\frac{2}{3}-\frac{2}{5}=\frac{2\cdot5}{3\cdot5}-\frac{2\cdot3}{5\cdot3}=\frac{10}{15}-\frac{6}{15}=\frac{4}{15}$

***Πολλαπλασιασμός κλασμάτων** $\frac{α}{β}\cdot\frac{γ}{δ}=\frac{α\cdot γ}{β\cdot δ}$

$\frac{2}{3}\cdot\frac{4}{5}=\frac{2\cdot3}{4\cdot5}=\frac{6}{20}$

***Διαίρεση κλασμάτων** $\frac{α}{β}:\frac{γ}{δ}=\frac{α}{β}\cdot\frac{δ}{γ}=\frac{α\cdot δ}{β\cdot γ}$

$\frac{2}{3}:\frac{4}{5}=\frac{2}{3}\cdot\frac{5}{4}=\frac{2\cdot5}{3\cdot4}=\frac{10}{12}$

***Μικτός αριθμός** $3\frac{2}{5}=3+\frac{2}{5}=\frac{3}{1}+\frac{2}{5}=\frac{3\cdot5}{1\cdot5}+\frac{2\cdot1}{5\cdot1}=\frac{15}{5}+\frac{2}{5}=\frac{17}{5}$

***Σύνθετο κλάσμα** $\frac{\frac{α}{β}}{\frac{γ}{δ}}=\frac{α}{β}:\frac{γ}{δ}=\frac{α}{β}\cdot\frac{δ}{γ}=\frac{α\cdot δ}{β\cdot γ}$, $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}}=\frac{2}{3}:\frac{4}{5}=\frac{2}{3}\cdot\frac{5}{4}=\frac{2\cdot5}{3\cdot4}=\frac{10}{12}$

***წილადების შედარება** $\frac{α}{β}=\frac{γ}{δ} \qquad α\cdot δ=β\cdot γ$

$\frac{2}{3}=\frac{4}{6} \qquad 2\cdot6=3\cdot4$

$\frac{2}{10}<\frac{4}{10} \qquad \frac{2}{3}>\frac{2}{6}$

$\frac{1}{3},\frac{2}{5}\to\frac{1\cdot5}{3\cdot5}\ \frac{2\cdot3}{5\cdot3}\to\frac{5}{15},\frac{6}{15}\to\frac{5}{15}<\frac{6}{15}\to\frac{1}{3}<\frac{2}{5}$

*** წილადების დამატება** $\frac{α}{γ}+\frac{β}{γ}=\frac{α+β}{γ}$

$\frac{2}{10}+\frac{4}{10}=\frac{6}{10}$

$\frac{1}{3}+\frac{2}{5}=\frac{1\cdot5}{3\cdot5}+\frac{2\cdot3}{5\cdot3}=\frac{5}{15}+\frac{6}{15}=\frac{11}{15}$

* წილადების გამოკლება $\frac{α}{γ}-\frac{β}{γ}=\frac{α-β}{γ}$

$\frac{9}{10}-\frac{4}{10}=\frac{5}{10}$

$\frac{2}{3}-\frac{2}{5}=\frac{2\cdot5}{3\cdot5}-\frac{2\cdot3}{5\cdot3}=\frac{10}{15}-\frac{6}{15}=\frac{4}{15}$

*წილადების გამრავლება $\frac{α}{β}\cdot\frac{γ}{δ}=\frac{α\cdot γ}{β\cdot δ}$

$\frac{2}{3}\cdot\frac{4}{5}=\frac{2\cdot3}{4\cdot5}=\frac{6}{20}$

* წილადების დაყოფა $\frac{α}{β}:\frac{γ}{δ}=\frac{α}{β}\cdot\frac{δ}{γ}=\frac{α\cdot δ}{β\cdot γ}$

$\frac{2}{3}:\frac{4}{5}=\frac{2}{3}\cdot\frac{5}{4}=\frac{2\cdot5}{3\cdot4}=\frac{10}{12}$

* შერეული რიცხვი $3\frac{2}{5}=3+\frac{2}{5}=\frac{3}{1}+\frac{2}{5}=\frac{3\cdot5}{1\cdot5}+\frac{2\cdot1}{5\cdot1}=\frac{15}{5}+\frac{2}{5}=\frac{17}{5}$

* რთული ფრაქცია $\frac{\frac{α}{β}}{\frac{γ}{δ}}=\frac{α}{β}:\frac{γ}{δ}=\frac{α}{β}\cdot\frac{δ}{γ}=\frac{α\cdot δ}{β\cdot γ}$, $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}}=\frac{2}{3}:\frac{4}{5}=\frac{2}{3}\cdot\frac{5}{4}=\frac{2\cdot5}{3\cdot4}=\frac{10}{12}$

ΔΕΚΑΔΙΚΟΙ ΑΡΙΜΟΙ

* **Δεκαδικός αριθμός** ονομάζεται κάθε αριθμός που έχει ακέραιο και δεκαδικό μέρος που χωρίζονται με υποδιαστολή. Το ακέραιο μέρος έχει μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες, χιλιάδες… Το δεκαδικό μέρος έχει δέκατα, εκατοστά, χιλιοστά…

*Παραδείγματα

αριθμός	Χιλιάδες	Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες	Δέκατα	Εκατοστά	Χιλιοστά
527,13		5	2	7	1	3	
0,163				0	1	6	3
1.234,8	1	2	3	4	8		

Ακέραιο μέρος **δεκαδικό μέρος**

Υποδιαστολή

*Ισχύει 76 = 76,0 = 76,00 = 76, 000

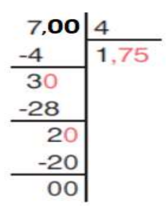
***Σύγκριση δεκαδικών αριθμών**

53,20 = 53,2

53,2<53,21 γιατί 53,20<53,21

32,5>32,499 γιατί 32,500<32,499

* Διαίρεση μπορεί να έχει δεκαδικό αποτέλεσμα



*Μετατρέπουμε κλάσμα σε δεκαδικό αριθμό: $\frac{7}{4}$ = 7:4 = 1,75

*Μετατρέπουμε δεκαδικό σε κλάσμα: 4,**8** = $\frac{48}{10}$, 1,**75** = $\frac{175}{100}$ 0,**002** = $\frac{2}{1000}$

DECIMALS

* A decimal number is any number that has an integer and a decimal part separated by a comma. The integer part has units, tens, hundreds, thousar
The decimal part has tens, centimeters, millimeters...

*Basic Note: 527,13 = 527.13

*Examples

number	thousands	hundreds	tens	units	Tenths	cetimeters	millimetres
527,13		5	2	7	1	3	
0,163				0	1	6	3
1.234,8	1	2	3	4	8		

Integer part demical part

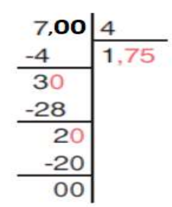
Demical point

*We say 76 = 76.0 = 76.00 = 76,000

*Comparison of decimal numbers

- 53.20 = 53.2
- 53.2<53.21 because 53.20<53.21
- 32.5>32.499 because 32.500<32.499

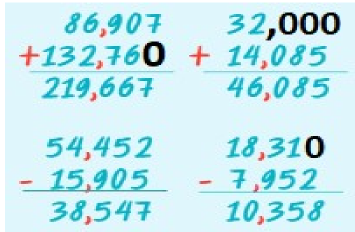
* Division may have a decimal result



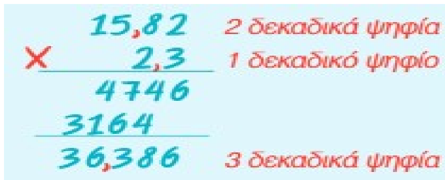
* Convert a fraction to a decimal : 7/4 = 7:4 = 1.75

*Convert decimal to fraction: 4.8 = $\frac{48}{10}$, 1.75 = $\frac{175}{100}$ 0.002 =$\frac{2}{1000}$

* Πρόσθεση, αφαίρεση δεκαδικών αριθμών:
οι υποδιαστολές να είναι η μια κάτω από την άλλη



*Πολλαπλασιασμός δεκαδικών αριθμών
το αποτέλεσμα έχει τόσα δεκαδικά ψηφία όσα και οι 2 μαζί.



αριθμοί

*Πώς πολλαπλασιάζουμε έναν δεκαδικό αριθμό επί 10, 00, 1000;
μεταφέρουμε την υποδιαστολή 1, 2, 3...θέσεις δεξιά.

Παραδείγματα

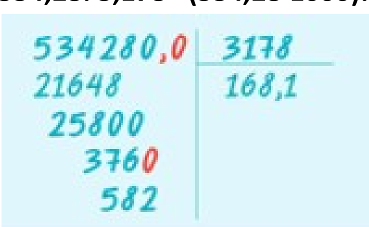
28,34 · 10 = 283,4   1,324 · 1000 = 1324   0,003 · 100 = 0,3

*Δυνάμεις δεκαδικών αριθμών(όπως των φυσικών αριθμών)

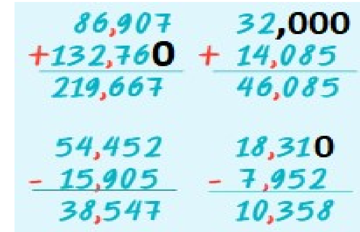
$(2,5)^2 = 2,5 \cdot 2,5 = 6,25$ $(0,2)^3 = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 = 0,008$

*Διαίρεση δεκαδικών αριθμών: πολλαπλασιάζουμε διαιρετέο και διαιρέτη με 10 ή 100 ή 1000 ώστε να μην έχουμε δεκαδικά ψηφία.

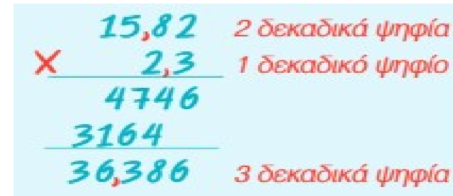
534,28: 3,178 =(534,28·1000):(3,178·1000) = 534.280:3178



*Addition subtraction of decimal numbers:
commas must be one below the other



*Multiplication of decimal numbers
the result has as many decimal places as the 2 numbers combined.



*How do we multiply a decimal number by 10, 00, 1000
we move the decimal point 1, 2, 3...places to the right.

Examples

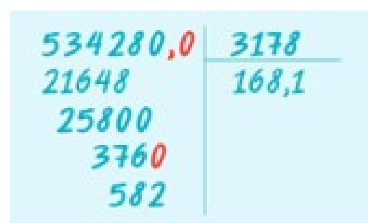
28.34 • 10 = 283.4   1.324 • 1000 = 1324   0.003 • 100 = 0.3

*Exponents and decimal numbers
(like natural numbers)

$(2.5)^2 = 2.5 \cdot 2.5 = 6.25$ $(0.2)^3 = 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 = 0.008$

*Division of decimal numbers: we multiply divisor and divisor by 10 or 100 or 1000 so that we have no decimal places.

534.28: 3.178 =(534.28•1000):(3.178•1000) = 534.280:3178



ΔΕΚΑΔΙΚΟΙ ΑΡΙΜΟΙ

* **Δεκαδικός αριθμός** ονομάζεται κάθε αριθμός που έχει ακέραιο και δεκαδικό μέρος που χωρίζονται με υποδιαστολή. Το ακέραιο μέρος έχει μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες, χιλιάδες… Το δεκαδικό μέρος έχει δέκατα, εκατοστά, χιλιοστά…

*Παραδείγματα

αριθμός	Χιλιάδες	Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες	Δέκατα	Εκατοστά	Χιλιοστά
527,13		5	2	7	1	3	
0,163				0	1	6	3
1.234,8	1	2	3	4	8		

Ακέραιο μέρος **δεκαδικό μέρος**

Υποδιαστολή

*Ισχύει 76 = 76,0 = 76,00 = 76, 000

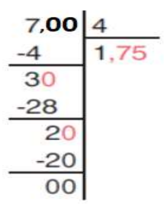
Σύγκριση δεκαδικών αριθμών

53,20 = 53,2

53,2<53,21 γιατί 53,20<53,21

32,5>32,499 γιατί 32,500<32,499

* Διαίρεση μπορεί να έχει δεκαδικό αποτέλεσμα



*Μετατρέπουμε κλάσμα σε δεκαδικό αριθμό: $\frac{7}{4}$ = 7:4 = 1,75

*Μετατρέπουμε δεκαδικό σε κλάσμα: 4,**8** = $\frac{48}{10}$, 1,**75** = $\frac{175}{100}$ 0,**002** = $\frac{2}{1000}$

DÉCIMAUX

* **Un nombre décimal** est un nombre comportant un entier et une partie dé séparés par une virgule. La partie entière comporte des unités, des dizaine centaines, des milliers... La partie décimale comporte des dizaines, des centimètres, des millimètres...

*Remarque de base : 527,13 = 527.13

*Exemples

nombre	milliers	certains	disaines	untites	disaines	centimetres	millimetr
527,13		5	2	7	1	3	
0,163				0	1	6	3
1.234,8	1	2	3	4	8		

Partie entière **partie démique**

Point démique

*C est vrai: 76 = 76,0 = 76,00 = 76 000

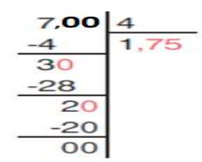
*Comparaison des nombres décimaux

53,20 = 53,2

53,2<53,21 car 53,20<53,21

32,5>32,499 car 32,500<32,499

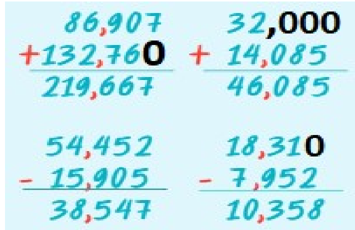
* La division peut avoir un résultat décimal



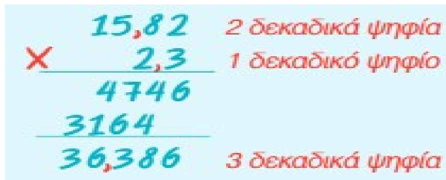
* Convertir une fraction en décimal : $\frac{7}{4}$ = 7:4 = 1,75

*Convertir le nombre décimal en fraction : 4,**8** = $\frac{48}{10}$, 1,**75** = $\frac{175}{100}$ 0,**002** = $\frac{}{1}$

* Πρόσθεση, αφαίρεση δεκαδικών αριθμών:
οι υποδιαστολές να είναι η μια κάτω από την άλλη



*Πολλαπλασιασμός δεκαδικών αριθμών
το αποτέλεσμα έχει τόσα δεκαδικά ψηφία όσα και οι 2 αριθμοί μαζί.



*Πώς πολλαπλασιάζουμε έναν δεκαδικό αριθμό επί 10, 00, 1000;
μεταφέρουμε την υποδιαστολή 1, 2, 3…θέσεις δεξιά.

Παραδείγματα

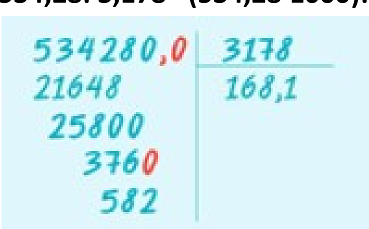
$28{,}34 \cdot 10 = 283{,}4$ $1{,}324 \cdot 1000 = 1324$ $0{,}003 \cdot 100 = 0{,}3$

*Δυνάμεις δεκαδικών αριθμών(όπως των φυσικών αριθμών)

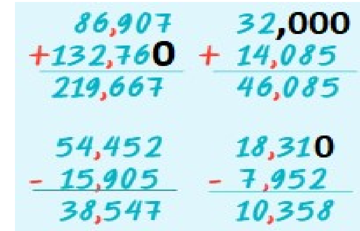
$(2{,}5)^2 = 2{,}5 \cdot 2{,}5 = 6{,}25$ $(0{,}2)^3 = 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}2 = 0{,}008$

*Διαίρεση δεκαδικών αριθμών: πολλαπλασιάζουμε διαιρετέο και διαιρέτη με 10 ή 100 ή 1000 ώστε να μην έχουμε δεκαδικά ψηφία.

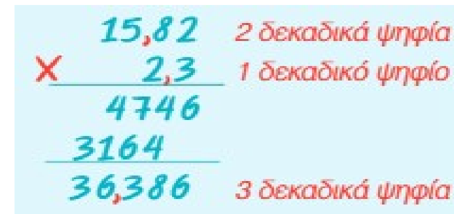
534,28: 3,178 =(534,28·1000):(3,178·1000) = 534.280:3178



*Addition soustraction de nombres décimaux
les virgules doivent être les unes en dessous des autres



*Multiplication de nombres décimaux
le résultat comporte autant de décimales que les 2 nombres réunis.



*Comment multiplier un nombre décimal par 10, 00, 1000
nous déplaçons la virgule décimale de 1, 2, 3... places vers la droite.

Exemples

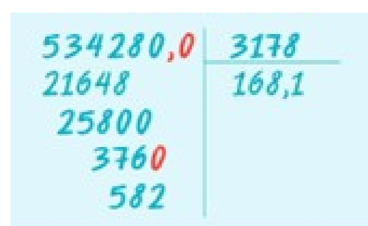
$28{,}34 \bullet 10 = 283{,}4$ $1{,}324 \bullet 1000 = 1324$ $0{,}003 \bullet 100 = 0{,}3$

*Exposants et nombres décimaux (comme les nombres naturels)

$(2{,}5)^2 = 2{,}5 \bullet 2{,}5 = 6{,}25$ $(0{,}2)^3 = 0{,}2 \bullet 0{,}2 \bullet 0{,}2 = 0{,}008$

*Division des nombres décimaux : on multiplie diviseur et diviseur par 10 ou 100 ou 1000 pour ne pas avoir de décimales.

534,28 : 3,178 =(534,28•1000) :(3,178•1000) = 534,280:3178



ΔΕΚΑΔΙΚΟΙ ΑΡΙΜΟΙ

* **Δεκαδικός αριθμός** ονομάζεται κάθε αριθμός που έχει ακέραιο και δεκαδικό μέρος που χωρίζονται με υποδιαστολή. Το ακέραιο μέρος έχει μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες, χιλιάδες... Το δεκαδικό μέρος έχει δέκατα, εκατοστά, χιλιοστά...

*Παραδείγματα

αριθμός	Χιλιάδες	Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες	Δέκατα	Εκατοστά	Χιλιοστά
527,13		5	2	7	1	3	
0,163				0	1	6	3
1.234,8	1	2	3	4	8		

Ακέραιο μέρος **δεκαδικό μέρος**

Υποδιαστολή

*Ισχύει 76 = 76,0 = 76,00 = 76, 000

***Σύγκριση δεκαδικών αριθμών**

53,20 = 53,2

53,2<53,21 γιατί 53,20<53,21

32,5>32,499 γιατί 32,500<32,499

* Διαίρεση μπορεί να έχει δεκαδικό αποτέλεσμα

$$\begin{array}{r|l} 7{,}00 & 4 \\ \cline{2-2} -4 & 1{,}75 \\ \cline{1-1} 30 & \\ -28 & \\ \cline{1-1} 20 & \\ -20 & \\ \cline{1-1} 00 & \end{array}$$

*Μετατρέπουμε κλάσμα σε δεκαδικό αριθμό: $\frac{7}{4}$ = 7:4 = 1,75

*Μετατρέπουμε δεκαδικό σε κλάσμα: 4,**8** = $\frac{48}{10}$, 1,**75** = $\frac{175}{100}$ 0,**002** = $\frac{2}{1000}$

ათწილადები

* ათობითი რიცხვი არის ნებისმიერი რიცხვი, რომელსაც აქვს მძიმით გამოყოფილი მთელი და ათობითი ნაწილი. მთელ ნაწილს აქვს ერთე ათეულები, ასეულები, ათასობით... ათობითი ნაწილს აქვს ათეული, სანტიმეტრი, მილიმეტრი...

*ძირითადი შენიშვნა: 527,13 = 527.13

αριθμός	Χιλιάδες	Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες	Δέκατα	Εκατοστά	Χιλ
527,13		5	2	7	1	3	
0,163				0	1	6	3
1.234,8	1	2	3	4	8		

*ჩვენ ვამბობთ 76 = 76.0 = 76.00 = 76000

*ათწილადი რიცხვების შედარება

53,20 = 53,2

53,2<53,21 რადგან 53,20<53,21

32.5>32.499 რადგან 32.500<32.499

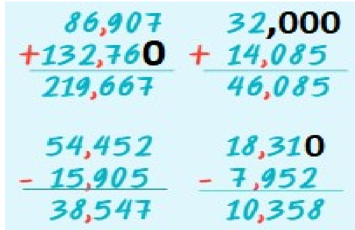
* გაყოფას შეიძლება ჰქონდეს ათობითი შედეგი

$$\begin{array}{r|l} 7{,}00 & 4 \\ \cline{2-2} -4 & 1{,}75 \\ \cline{1-1} 30 & \\ -28 & \\ \cline{1-1} 20 & \\ -20 & \\ \cline{1-1} 00 & \end{array}$$

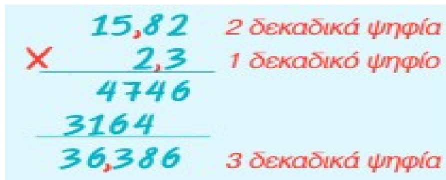
* წილადის გადაყვანა ათწილადად: $\frac{7}{4}$ = 7:4 = 1,75

*ათწილადის გადაქცევა წილადად: 4,**8** = $\frac{48}{10}$, 1,**75** = $\frac{175}{100}$ 0,**002** = $\frac{2}{1000}$

* Πρόσθεση, αφαίρεση δεκαδικών αριθμών:
οι υποδιαστολές να είναι η μια κάτω από την άλλη



*Πολλαπλασιασμός δεκαδικών αριθμών
το αποτέλεσμα έχει τόσα δεκαδικά ψηφία όσα και οι 2 αριθμοί μαζί.



*Πώς πολλαπλασιάζουμε έναν δεκαδικό αριθμό επί 10, 00, 1000;
μεταφέρουμε την υποδιαστολή 1, 2, 3...θέσεις δεξιά.

Παραδείγματα

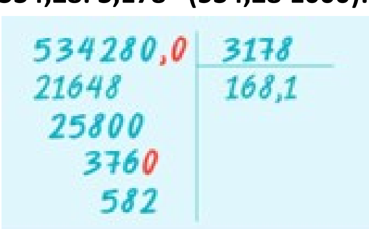
28,34 · 10 = 283,4   1,324 · 1000 = 1324   0,003 · 100 = 0,3

*Δυνάμεις δεκαδικών αριθμών(όπως των φυσικών αριθμών)

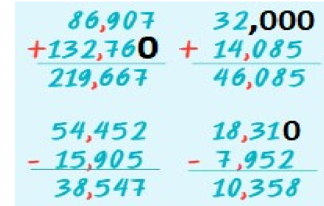
$(2,5)^2$ = 2,5 · 2,5 = 6,25 $(0,2)^3$ = 0,2 · 0,2 · 0,2 = 0, 008

*Διαίρεση δεκαδικών αριθμών: πολλαπλασιάζουμε διαιρετέο και διαιρέτη με 10 ή 100 ή 1000 ώστε να μην έχουμε δεκαδικά ψηφία.

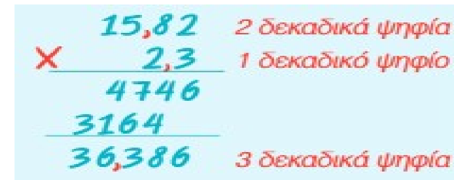
534,28: 3,178 =(534,28·1000):(3,178·1000) = 534.280:3178



*ათობითი რიცხვების შეკრება გამოკლება:
მძიმეები უნდა იყოს ერთი მეორის ქვემოთ



*ათწილადი რიცხვების გამრავლება
შედეგს აქვს იმდენი ათობითი ადგილი, რამდენიც 2 რიცხვს ერთად.



*როგორ გავამრავლოთ ათობითი რიცხვი 10, 00, 1000
-ზე ჩვენ გადავაადგილებთ ათწილადს 1, 2, 3... ადგილები მარჯვნივ.

მაგალითები

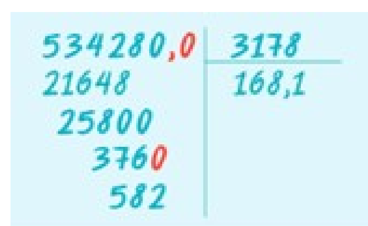
28.34 • 10 = 283.4 1.324 • 1000 = 1324 0.003 • 100 = 0.3

*მაჩვენებლები და ათობითი რიცხვები (როგორც ბუნებრივი რიცხვები)

$(2,5)^2$ = 2,5 • 2,5 = 6,25 $(0,2)^3$ = 0,2 • 0,2 • 0,2 = 0,008

*ათწილადი რიცხვების გაყოფა: ვამრავლებთ გამყოფს და გამყოფს 10-ზე ან 100-ზე ან 1000-ზე ისე, რომ არ გვქონდეს ათობითი ადგილები.

534,28: **3,178 =(534,28•1000):(3,178•1000) = 534280:3178**



ΔΕΚΑΔΙΚΟΙ ΑΡΙΜΟΙ

* **Δεκαδικός αριθμός** ονομάζεται κάθε αριθμός που έχει ακέραιο και δεκαδικό μέρος που χωρίζονται με υποδιαστολή. Το ακέραιο μέρος έχει μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες, χιλιάδες… Το δεκαδικό μέρος έχει δέκατα, εκατοστά, χιλιοστά…

*Παραδείγματα

αριθμός	Χιλιάδες	Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες	Δέκατα	Εκατοστά	Χιλιοστά
527,13		5	2	7	1	3	
0,163				0	1	6	3
1.234,8	1	2	3	4	8		

Ακέραιο μέρος **δεκαδικό μέρος**

Υποδιαστολή

*Ισχύει 76 = 76,0 = 76,00 = 76, 000

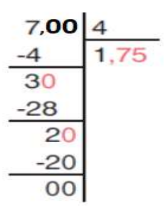
***Σύγκριση δεκαδικών αριθμών**

53,20 = 53,2

53,2<53,21 γιατί 53,20<53,21

32,5>32,499 γιατί 32,500<32,499

* Διαίρεση μπορεί να έχει δεκαδικό αποτέλεσμα



*Μετατρέπουμε κλάσμα σε δεκαδικό αριθμό: $\frac{7}{4}$ = 7:4 = 1,75

*Μετατρέπουμε δεκαδικό σε κλάσμα: 4,**8** = $\frac{48}{10}$, 1,**75** = $\frac{175}{100}$ 0,**002** = $\frac{2}{1000}$

小数点

* 小数是指具有以逗号分隔的整数和小数部分的任何数字。 整数部分位、十位、百位、千位……小数部分有十位、厘米、毫米……

*基本注释 ：527,13 = 527.13

*例子

αριθμός	Χιλιάδες	Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες	Δέκατα	Εκατοστά	Χιλ
527,13		5	2	7	1	3	
0,163				0	1	6	3
1.234,8	1	2	3	4	8		

*我们说 76 = 76.0 = 76.00 = 76,000

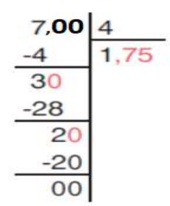
*十进制数的比较

53.20 = 53.2

53.2<53.21 因为 53.20<53.21

32.5>32.499 因为 32.500<32.499

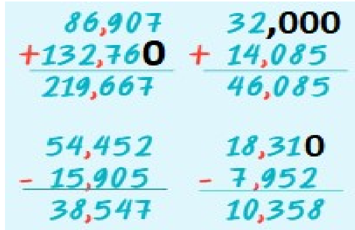
* 除法可能有小数结果



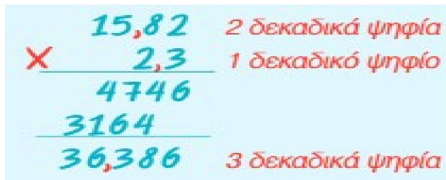
* 将分数转换为小数 ：$\frac{7}{4}$ = 7:4 = 1,75

*将小数转换为分数 ：4,**8** = $\frac{48}{10}$, 1,**75** = $\frac{175}{100}$ 0,**002** = $\frac{2}{1000}$

* Πρόσθεση, αφαίρεση δεκαδικών αριθμών:
οι υποδιαστολές να είναι η μια κάτω από την άλλη



*Πολλαπλασιασμός δεκαδικών αριθμών
το αποτέλεσμα έχει τόσα δεκαδικά ψηφία όσα και οι 2 αριθμοί μαζί.



*Πώς πολλαπλασιάζουμε έναν δεκαδικό αριθμό επί 10, 00, 1000;
μεταφέρουμε την υποδιαστολή 1, 2, 3...θέσεις δεξιά.

Παραδείγματα

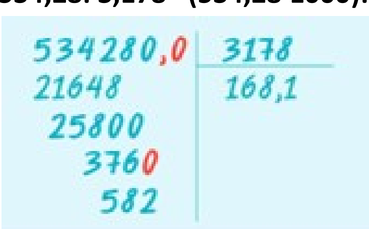
28,34 · 10 = 283,4 1,324 · 1000 = 1324 0,003 · 100 = 0,3

*Δυνάμεις δεκαδικών αριθμών(όπως των φυσικών αριθμών)

$(2,5)^2 = 2,5 \cdot 2,5 = 6,25$ $(0,2)^3 = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 = 0,008$

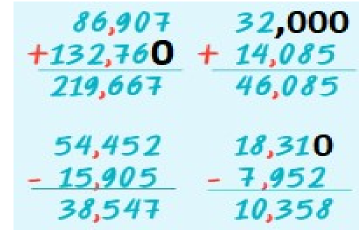
*Διαίρεση δεκαδικών αριθμών: πολλαπλασιάζουμε διαιρετέο και διαιρέτη με 10 ή 100 ή 1000 ώστε να μην έχουμε δεκαδικά ψηφία.

534,28: 3,178 =(534,28·1000):(3,178·1000) = 534.280:3178

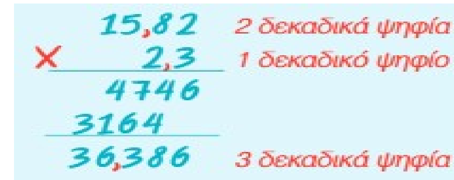


*小数的加减法：

逗号必须一个在另一个之下



*小数的乘法 结果的小数位数与 2 个数字的总和一样多。



*我们如何将十进制数乘以 10、00、1000

我们将小数点向右移动 1、2、3... 位。

例子

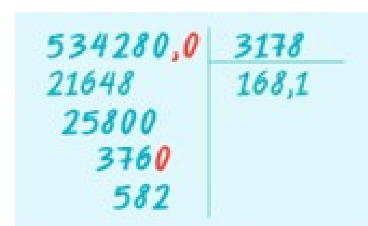
28.34 • 10 = 283.4 1.324 • 1000 = 1324 0.003 • 100 = 0.3

*指数和小数 （如自然数）

$(2.5)^2 = 2.5 \cdot 2.5 = 6.25$ $(0.2)^3 = 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 = 0.008$

*小数除法：我们将除数和除数乘以 10 或 100 或 1000，这样就没有小数位了。

534,28: 3,178=
=(534,28•1000):(3,178•1000) =
534280:3178



ΔΕΚΑΔΙΚΟΙ ΑΡΙΜΟΙ

* **Δεκαδικός αριθμός** ονομάζεται κάθε αριθμός που έχει ακέραιο και δεκαδικό μέρος που χωρίζονται με υποδιαστολή. Το ακέραιο μέρος έχει μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες, χιλιάδες… Το δεκαδικό μέρος έχει δέκατα, εκατοστά, χιλιοστά…

*Παραδείγματα

αριθμός	Χιλιάδες	Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες	Δέκατα	Εκατοστά	Χιλιοστά
527,13		5	2	7	1	3	
0,163				0	1	6	3
1.234,8	1	2	3	4	8		

Ακέραιο μέρος **δεκαδικό μέρος**

Υποδιαστολή

*Ισχύει 76 = 76,0 = 76,00 = 76, 000

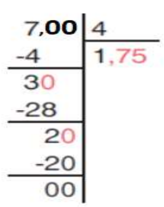
Σύγκριση δεκαδικών αριθμών

53,20 = 53,2

53,2<53,21 γιατί 53,20<53,21

32,5>32,499 γιατί 32,500<32,499

* Διαίρεση μπορεί να έχει δεκαδικό αποτέλεσμα



*Μετατρέπουμε κλάσμα σε δεκαδικό αριθμό: $\frac{7}{4}$ = 7:4 = 1,75

*Μετατρέπουμε δεκαδικό σε κλάσμα: 4,**8** = $\frac{48}{10}$, 1,**75** = $\frac{175}{100}$ 0,**002** = $\frac{2}{1000}$

الكسور العشرية

*الرقم العشري هو أي رقم يحتوي على عدد صحيح وجزء عشري مفصول بفاصلة. الجزء الصحيح به وحدات، عشرات، مئات، آلاف ... الجزء العشري عشرات، سنتيمترات، مليمترات...

*ملاحظة أساسية: 527,13 = 527.13

*أمثلة

αριθμός	Χιλιάδες	Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες	Δέκατα	Εκατοστά	Χιλ
527,13		5	2	7	1	3	
0,163				0	1	6	3
1.234,8	1	2	3	4	8		

*نقول 76 = 76,0 = 76,00 = 76,000

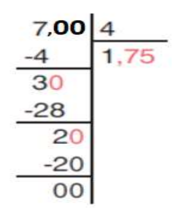
*** مقارنة الأعداد العشرية**

53.20 = 53.2

53.2<53.21 لأن 53.20<53.21

32.5>32.499 لأن 32.500<32.499

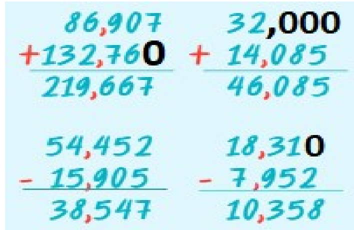
* قد يكون للقسمة نتيجة عشرية



* تحويل الكسر إلى عدد عشري : $\frac{7}{4}$ = 7:4 = 1,75

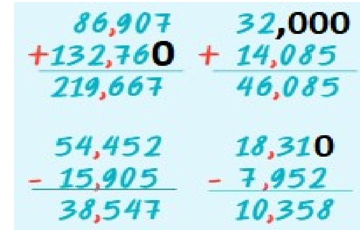
تحويل العدد العشري إلى كسر: 4,**8** = $\frac{48}{10}$, 1,**75** = $\frac{175}{100}$ 0,**002** = $\frac{2}{100}$

* Πρόσθεση, αφαίρεση δεκαδικών αριθμών: οι υποδιαστολές να είναι η μια κάτω από την άλλη



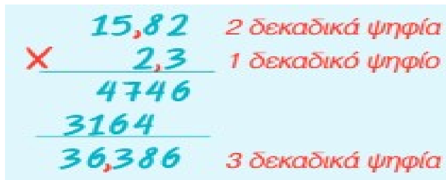
*العشريـــة للأعـداد الطــرح جمع:

أســفل واحدة الفواصــــل تكــون أن يجـب الأخـرى



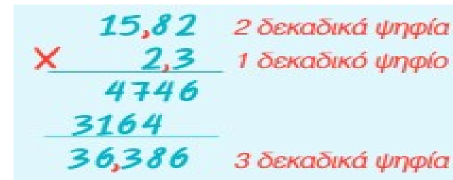
*Πολλαπλασιασμός δεκαδικών αριθμών

το αποτέλεσμα έχει τόσα δεκαδικά ψηφία όσα και οι 2 αριθμοί μαζί.



* ضرب الأعـداد العشريـــة

من عدد عـلى النتيجـــة تحتـــوي الــــرقمين مثـل العشريـــة المنــازل مجتمـــعين.



*Πώς πολλαπλασιάζουμε έναν δεκαδικό αριθμό επί 10, 00, 1000;

μεταφέρουμε την υποδιαστολή 1, 2, 3…θέσεις δεξιά.

Παραδείγματα

28,34 · 10 = 283,4 1,324 · 1000 = 1324 0,003 · 100 = 0,3

*كيـف نضربـب عددا عشريـا في 10، 00، 1000

نحـرك العلامـة العشريــة 1، 2، 3... خانات إلى اليـــمين.

أمثلـــة

28,34 • 10 = 283,4 1,324 • 1000 = 1324 0,003 • 100 = 0,3

*Δυνάμεις δεκαδικών αριθμών(όπως των φυσικών αριθμών)

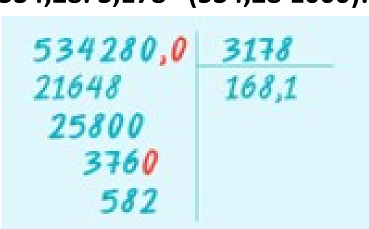
$(2,5)^2 = 2,5 \cdot 2,5 = 6,25$ $(0,2)^3 = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 = 0,008$

* العشريـــة والأرقــام الأســس (الطبيعيـــــة الأعـداد مثـل)

$(2.5)^2 = 2.5 \bullet 2.5 = 6.25$ $(0.2)^3 = 0.2 \bullet 0.2 \bullet 0.2 = 0.008$

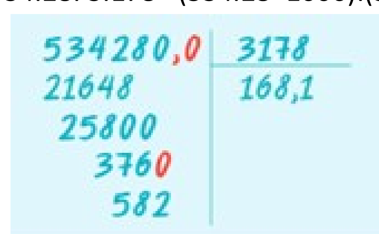
*Διαίρεση δεκαδικών αριθμών: πολλαπλασιάζουμε διαιρετέο και διαιρέτη με 10 ή 100 ή 1000 ώστε να μην έχουμε δεκαδικά ψηφία.

534,28: 3,178 =(534,28·1000):(3,178·1000) = 534.280:3178



*قسمة الأعـداد العشريـــة: نقـوم بضربـــب المقســـوم عليـــه والمقســـوم عـلى 10 أو 100 أو 1000 حـــتى لا يكـــون لـــدينا منــازل عشريـــة.

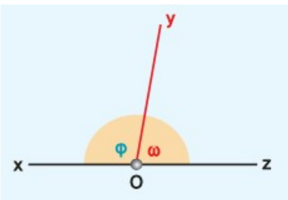
534.28: 3.178 =(534.28•1000):(3.178•1000) = 534.280:3178



ΠΑΡΑΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΓΩΝΙΕΣ

Βασικός Ορισμός: Παραπληρωματικές γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 180°

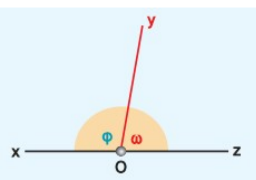
Βασική Παρατήρηση: Όταν δύο γωνίες είναι παραπληρωματικές, τότε η μια λέγεται παραπληρωματική της άλλης



Παράδειγμα: $\widehat{\phi}$= 120° και $\widehat{\omega}$= = 60°,

είναι παραπληρωματικές

γιατί $\widehat{\phi}+\widehat{\omega}$= 120°+60° = 180°



Άσκηση-Παράδειγμα: Να υπολογίσετε τη γωνία $\widehat{\omega}$ στο παρακάτω σχήμα: αν $\widehat{\phi}$= 130°

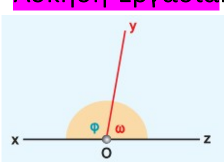
Λύση

Οι γωνίες $\widehat{\phi}$, $\widehat{\omega}$ είναι παραπληρωματικές

Δηλαδή $\widehat{\phi}+\widehat{\omega}$ = 180°, άρα 130°+$\widehat{\omega}$ = 180°

$\widehat{\omega}$= 50°

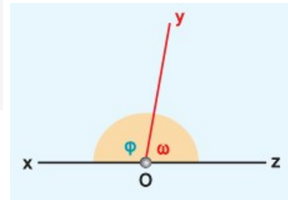
Άσκηση-Εργασία Να υπολογίσετε τη γωνία $\widehat{\omega}$ στο παρακάτω σχήμα, αν $\widehat{\phi}$= 140°



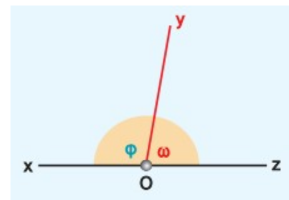
KËNDET PLOTËSUESE

Përkufizimi bazë: Këndet plotësuese janë dy kënde, shuma e të cilëve është 180°

Shënim kryesor: Kur dy kënde janë plotësues, atëherë njëri quhet plotësues i tjetrit

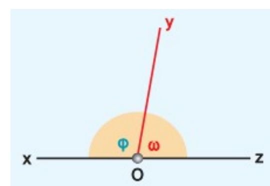


Shembull: $\hat{\phi}$ = 120° dhe $\hat{\omega}$ = = 60°, ato janë plotësuese sepse $\hat{\phi}+\hat{\omega}$ = 120°+60° = 180°



Ushtrim-Shembull: Njehsoni këndin $\hat{\omega}$ në figurën e mëposhtme: nëse $\hat{\phi}$ = 130° Zgjidhje Këndet $\hat{\phi}$, $\hat{\omega}$ janë plotësues Kjo do të thotë, $\hat{\phi}+\hat{\omega}$ = 180°, pra 130°+$\hat{\omega}$ = 180° $\hat{\omega}$ = 50°

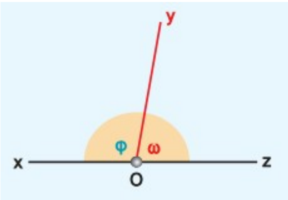
Ushtrim-Punë Njehsoni këndin $\hat{\omega}$ në figurën e mëposhtme, nëse $\hat{\phi}$ = 140°



ΠΑΡΑΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΓΩΝΙΕΣ

Βασικός Ορισμός: Παραπληρωματικές γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 180°

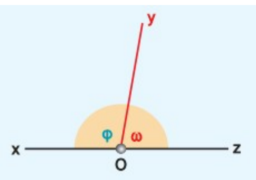
Βασική Παρατήρηση: Όταν δύο γωνίες είναι παραπληρωματικές, τότε η μια λέγεται παραπληρωματική της άλλης



Παράδειγμα: $\widehat{\varphi}$= 120° και $\widehat{\omega}$= = 60°,

είναι παραπληρωματικές

γιατί $\widehat{\varphi}+\widehat{\omega}$= 120°+60° = 180°



Άσκηση-Παράδειγμα: Να υπολογίσετε τη γωνία $\widehat{\omega}$ στο παρακάτω σχήμα: αν $\widehat{\varphi}$= 130°

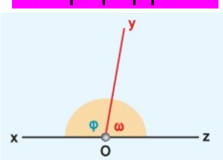
Λύση

Οι γωνίες $\widehat{\varphi}$, $\widehat{\omega}$ είναι παραπληρωματικές

Δηλαδή $\widehat{\varphi}+\widehat{\omega}$ = 180°, άρα 130°+$\widehat{\omega}$ = 180°

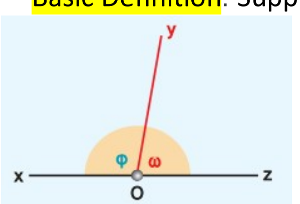
$\widehat{\omega}$= 50°

Άσκηση-ΕργασίαΝα υπολογίσετε τη γωνία $\widehat{\omega}$ στο παρακάτω σχήμα, αν $\widehat{\varphi}$= 140°



COMPLEMENTARY CORNERS

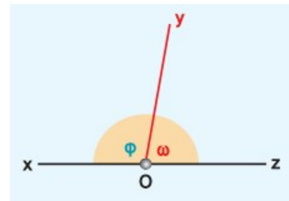
Basic Definition: Supplementary angles are two angles whose sum is 180°



Key Note: When two angles are supplementary, then one is called the supplementary of the other

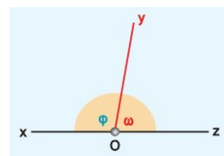
Example: $\hat{\varphi}$= 120° and $\hat{\omega}$= = 60°, they are supplementary because $\hat{\varphi}+\hat{\omega}$= 120°+60° = 180°

Exercise-Example: Calculate the angle $\hat{\omega}$ in the following figure: if $\hat{\varphi}$= 130°



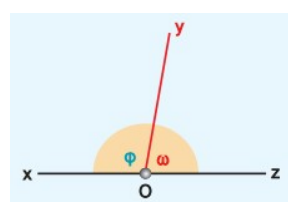
Solution The angles $\hat{\varphi}$, $\hat{\omega}$ are supplementary That is, $\hat{\varphi}+\hat{\omega}$ = 180°, so 130°+$\hat{\omega}$ = 180°, $\hat{\omega}$= 50°

Exercise-Work Calculate the angle $\hat{\omega}$ in the figure below, if $\hat{\varphi}$= 140°



ΠΑΡΑΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΓΩΝΙΕΣ

Βασικός Ορισμός: Παραπληρωματικές γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 180°

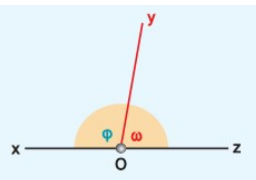


Βασική Παρατήρηση: Όταν δύο γωνίες είναι παραπληρωματικές, τότε η μια λέγεται παραπληρωματική της άλλης

Παράδειγμα: $\widehat{\phi}$= 120° και $\widehat{\omega}$= = 60°,

είναι παραπληρωματικές

γιατί $\widehat{\phi}+\widehat{\omega}$= 120°+60° = 180°



Άσκηση-Παράδειγμα: Να υπολογίσετε τη γωνία $\widehat{\omega}$ στο παρακάτω σχήμα: αν $\widehat{\phi}$= 130°

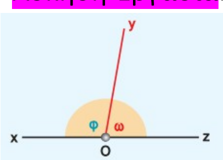
Λύση

Οι γωνίες $\widehat{\phi}$, $\widehat{\omega}$ είναι παραπληρωματικές

Δηλαδή $\widehat{\phi}+\widehat{\omega}$ = 180°, άρα 130°+$\widehat{\omega}$ = 180°

$\widehat{\omega}$= 50°

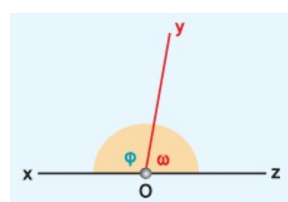
Άσκηση-ΕργασίαΝα υπολογίσετε τη γωνία $\widehat{\omega}$ στο παρακάτω σχήμα, αν $\widehat{\phi}$= 140°



:الأساسي التعريف تكميلية زوايا
مجموع زاويتان هي التكميلية الزوايا
عندما :أساسية ملاحظة درجة 180 قياسهما
إحداهما فإن ،متكاملتان زاويتان تكون

و φ̂= 120° :مثال للأخرى متكاملة تسمى
φ̂+ω̂= لأن تكميلية فهي ،ω̂= = 60°
احسب :تمرين مثال 120°+60° = 180°
φ̂= كانت إذا :التالي الشكل في ω̂ الزاوية
أن أي تكميلية ω̂ ،φ̂ الزوايا حل 130°
φ̂+ω̂ = 180°، لذا 130°+ω̂ = 180° ω̂=
في ω̂ الزاوية احسب العمل ممارسة 50°
تفاصيل φ̂= 140° كانت إذا ،أدناه الشكل
البحث

ΠΑΡΑΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΓΩΝΙΕΣ



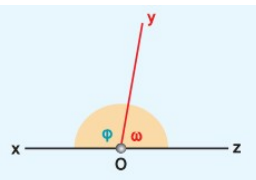
Βασικός Ορισμός: Παραπληρωματικές γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 180°

Βασική Παρατήρηση: Όταν δύο γωνίες είναι παραπληρωματικές, τότε η μια λέγεται παραπληρωματική της άλλης

Παράδειγμα: $\hat{\varphi}= 120°$ και $\hat{\omega}= = 60°$,

είναι παραπληρωματικές

γιατί $\hat{\varphi}+\hat{\omega}= 120°+60° = 180°$



Άσκηση-Παράδειγμα: Να υπολογίσετε τη γωνία $\hat{\omega}$ στο παρακάτω σχήμα: αν $\hat{\varphi}= 130°$

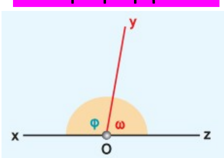
Λύση

Οι γωνίες $\hat{\varphi}$, $\hat{\omega}$ είναι παραπληρωματικές

Δηλαδή $\hat{\varphi}+\hat{\omega} = 180°$, άρα $130°+\hat{\omega} = 180°$

$\hat{\omega}= 50°$

Άσκηση-ΕργασίαΝα υπολογίσετε τη γωνία $\hat{\omega}$ στο παρακάτω σχήμα, αν $\hat{\varphi}= 140°$

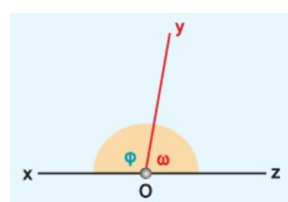


互补角 基本定义：补角是两个角的和为 180° 要点提示：当两个角互补时，一个角称为另一个角的补角 示例：$\hat{\varphi}= 120°$ 且 $\hat{\omega}= = 60°$，它们是补充性的 因为 $\hat{\varphi}+\hat{\omega}= 120°+60° = 180°$ 练习-示例：计算下图中的角度 $\hat{\omega}$：如果 $\hat{\varphi}= 130°$ 解决方案 角 $\hat{\varphi}$, $\hat{\omega}$ 互为补角 即 $\hat{\varphi}+\hat{\omega}= 180°$，所以 $130°+\hat{\omega}= 180°$ $\hat{\omega}=50°$

运动-工作 计算下图中的角度 $\hat{\omega}$, 若 $\hat{\varphi}=140°$ 搜索详情

ΠΑΡΑΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΓΩΝΙΕΣ

Βασικός Ορισμός: Παραπληρωματικές γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 180°

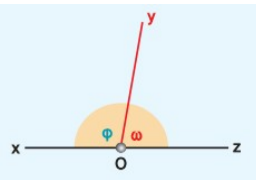


Βασική Παρατήρηση: Όταν δύο γωνίες είναι παραπληρωματικές, τότε η μια λέγεται παραπληρωματική της άλλης

Παράδειγμα: $\hat{\phi}$= 120° και $\hat{\omega}$= = 60°,

είναι παραπληρωματικές

γιατί $\hat{\phi}+\hat{\omega}$= 120°+60° = 180°



Άσκηση-Παράδειγμα: Να υπολογίσετε τη γωνία $\hat{\omega}$ στο παρακάτω σχήμα: αν $\hat{\phi}$= 130°

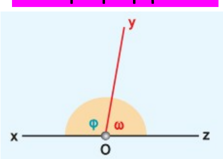
Λύση

Οι γωνίες $\hat{\phi}$, $\hat{\omega}$ είναι παραπληρωματικές

Δηλαδή $\hat{\phi}+\hat{\omega}$ = 180°, άρα 130°+$\hat{\omega}$ = 180°

$\hat{\omega}$= 50°

Άσκηση-ΕργασίαΝα υπολογίσετε τη γωνία $\hat{\omega}$ στο παρακάτω σχήμα, αν $\hat{\phi}$= 140°



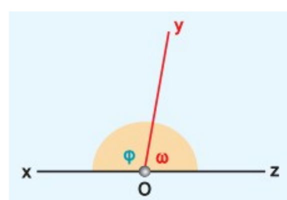
დამატებითი კუთხეები

ძირითადი განმარტება: დამატებითი კუთხე არის ორი კუთხე, რომელთა ჯამია 180° ძირითადი შენიშვნა: როდესაც ორი კუთხე დამატებითია, მაშინ ერთს მეორის დანამატი ეწოდება მაგალითი:$\hat{\varphi}$= 120° და $\hat{\omega}$= = 60°, ისინი დამატებითია რადგან $\hat{\varphi}+\hat{\omega}$= 120°+60° = 180° სავარჯიშო-მაგალითი: გამოთვალეთ კუთხე $\hat{\omega}$ შემდეგ ფიგურაში: თუ $\hat{\varphi}$= 130° გამოსავალი კუთხეები $\hat{\varphi}$, $\hat{\omega}$ დამატებითია ანუ $\hat{\varphi}+\hat{\omega}$ = 180°, ანუ 130°+$\hat{\omega}$ = 180° $\hat{\omega}$= 50° სავარჯიშო-სამუშაო გამოთვალეთ კუთხე $\hat{\omega}$ ქვემოთ მოცემულ ფიგურაში, თუ $\hat{\varphi}$= 140°

ΠΑΡΑΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΓΩΝΙΕΣ

Βασικός Ορισμός: Παραπληρωματικές γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 180°

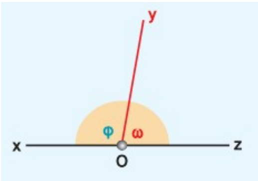
Βασική Παρατήρηση: Όταν δύο γωνίες είναι παραπληρωματικές, τότε η μια λέγεται παραπληρωματική της άλλης



Παράδειγμα: $\hat{\phi}$= 120° και $\hat{\omega}$= = 60°,

είναι παραπληρωματικές

γιατί $\hat{\phi}+\hat{\omega}$= 120°+60° = 180°



Άσκηση-Παράδειγμα: Να υπολογίσετε τη γωνία $\widehat{\omega}$ στο παρακάτω σχήμα: αν $\widehat{\phi}$= 130°

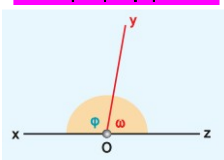
Λύση

Οι γωνίες $\widehat{\phi}$, $\widehat{\omega}$ είναι παραπληρωματικές

Δηλαδή $\widehat{\phi}+\widehat{\omega}$ = 180°, άρα 130°+$\widehat{\omega}$ = 180°

$\widehat{\omega}$= 50°

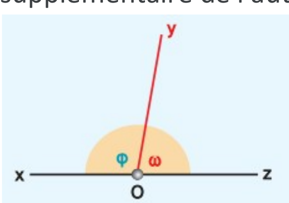
Άσκηση-ΕργασίαΝα υπολογίσετε τη γωνία $\widehat{\omega}$ στο παρακάτω σχήμα, αν $\widehat{\phi}$= 140°

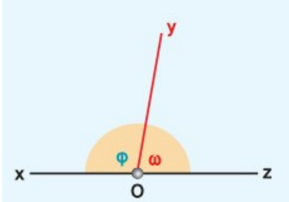


COINS COMPLÉMENTAIRES

Définition de base : les angles supplémentaires sont deux angles dont la somme est de 180°

Note clé : Lorsque deux angles sont supplémentaires, alors l'un est appelé le supplémentaire de l'autre.





Exemple :$\hat{\phi}$ = 120° et $\hat{\omega}$ = = 60°, ils sont complémentaires car $\hat{\phi}+\hat{\omega}$ = 120°+60° = 180°

Exercice-Exemple : Calculez l'angle $\hat{\omega}$ dans la figure suivante : si $\hat{\phi}$ = 130°

Solution Les angles $\hat{\phi}$, $\hat{\omega}$ sont supplémentaires Autrement dit, $\hat{\phi}+\hat{\omega}$ = 180°, donc 130°+$\hat{\omega}$ = 180° $\hat{\omega}$ = 50°

Exercice-Travail Calculez l'angle $\hat{\omega}$ dans la figure ci-dessous, si $\hat{\phi}$ = 140°