**1 .Ποιοι αριθμοί λέγονται άρτιοι και ποιοι περιττοί;**

**Άρτιοι ή Ζυγοί** λέγονται οι φυσικοί αριθμοί που διαιρούνται με το 2.

 Πχ. 0, 2, 4, 6, 8,…

**Περιττοί ή Μονοί** λέγονται οι φυσικοί αριθμοί που δεν διαιρούνται με το 2

 Πχ. 1, 3 , 5 , …

**2**. Τι ονομάζεται δύναμη ενός φυσικού αριθμού α

Το γινόμενο **α·α·α· ... · α,** που έχει **ν** παράγοντες ίσους με το **α**, λέγεται **δύναμη του α στη ν** ή **νιοστή δύναμη του α** και συμβολίζεται με **αν**.

Ο αριθμός **α** λέγεται **βάση της δύναμης** και ο **ν** λέγεται **εκθέτης**

**Παράδειγμα:** 23 =2∙2∙2 = 8, 72 =7∙7= 49

**3. Προτεραιότητα πράξεων**

* Πρώτα εκτελούμε τις πράξεις μέσα στις παρενθέσεις.
* Υπολογίζουμε τις δυνάμεις.
* Εκτελούμε τους πολλαπλασιασμούς και τις διαιρέσεις.
* Εκτελούμε τις προσθέσεις και τις αφαιρέσεις.

**4. Τι λέμε ευκλείδεια διαίρεση;**

Όταν δοθούν δύο φυσικοί αριθμοί Δ και δ, τότε υπάρχουν δύο άλλοι φυσικοί αριθμοί π και υ, έτσι ώστε να ισχύει: **Δ=δ****π+υ**. Ο αριθμός **Δ** λέγεται **διαιρετέος**, ο **δ** λέγεται **διαιρέτης**, ο αριθμός **π** ονομάζεται **πηλίκο** και το **υ υπόλοιπο** της διαίρεσης.Το υπόλοιπο είναι αριθμός μεγαλύτερος ή ίσος του μηδενός και πάντα μικρότερος του διαιρέτη, δηλ. 0  υ < δ. Όταν το υπόλοιπο υ=0 η διαίρεση λέγεται **τέλεια**.

**5. Ποιοι αριθμοί λέγονται πρώτοι και ποιοι σύνθετοι;**

 Ένας αριθμός που έχει διαιρέτες μόνο τον εαυτό του και το 1 λέγεται **πρώτος αριθμός**, διαφορετικά λέγεται **σύνθετος**.

**6. Πότε δυο αριθμοί λέγονται πρώτοι μεταξύ τους;**

Δύο αριθμοί **α** και **β** λέγονται **πρώτοι μεταξύ τους** αν είναι **ΜΚΔ(α, β) = 1.**

**7. Κριτήρια διαιρετότητας**

* + Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με **10** αν λήγει σε **ένα μηδενικό.**
	+ Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το **2**, αν το τελευταίο ψηφίο είναι 0, 2, 4, 6, 8.
	+ Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το **3** ή το **9**, αν το **άθροισμα των ψηφίων του** διαιρείται με το **3** ή το **9** αντίστοιχα.
	+ Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται συγχρόνως με το **4** ή και το **25**, αν τα **δύο τελευταία ψηφία του** είναι μηδέν.
	+ Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το **5**, αν λήγει σε **0** ή **5**.

**8. Ποια κλάσματα λέγονται ισοδύναμα;**

Δυο κλάσματα λέγονται ίσα ή ισοδύναμα όταν εκφράζουν το ίδιο μέρος ενός μεγέθους. Γράφουμε $\frac{α}{β}= \frac{γ}{δ}$

 **Sos για ασκήσεις!!!! Χιαστί γινόμενα:** Αν δυο κλάσματα είναι ισοδύναμα τότε τα χιαστί γινόμενα είναι ίσα!! Δηλαδή: αν$ \frac{α}{β}= \frac{γ}{δ}$ τότε α $∙$δ= β∙γ

**9. Ανάγωγο κλάσμα**

Αν ένα κλάσμα δεν μπορεί να απλοποιηθεί (δηλ δεν υπάρχει κοινός διαιρέτης για τον αριθμητή και τον παρονομαστή), λέγεται **ανάγωγο**

**10. Ποια κλάσματα λέγονται ομώνυμα και ποια ετερώνυμα;**

Δυο κλάσματα λέγονται **ομώνυμα** όταν έχουν τον ίδιο παρονομαστή. **Ετερώνυμα** λέγονται τα κλάσματα που έχουν διαφορετικούς παρανομαστές.

**11. ποιοι αριθμοί λέγονται αντίστροφοι;**

Αντίστροφοι ονομάζονται οι αριθμοί που έχουν γινόμενο ίσο με 1.

Πχ. 5/7 και 7/5 αφού $\frac{5}{7}$∙ $\frac{7}{5}$ =$\frac{35}{35}$=1

1/3 και 3/1 αφού $\frac{1}{3}$∙ $\frac{3}{1}$ =$\frac{1\*3}{3\*1} $= $\frac{3}{3}$= 1

**12. Πράξεις κλασμάτων**

|  |  |
| --- | --- |
| ΠΡΟΣΘΕΣΗ | ΟΜΏΝΥΜΑ: 3/4+5/4= 8/4 (προσθέτω αριθμητές, παρανομαστής ίδιος)ΕΤΕΡΩΝΥΜΑ: 4/3 +1/2= 8/6+3/6= 11/6 (τα κάνω ομώνυμα με καπελάκια) |
| ΑΦΑΙΡΕΣΗ | **ΟΜΏΝΥΜΑ: 20/4-7/4= 13/4 (αφαιρώ αριθμητές, παρανομαστής ίδιος)****ΕΤΕΡΩΝΥΜΑ: 4/3 -1/2= 8/6- 3/6= 5/6 (τα κάνω ομώνυμα με καπελάκια)** |
| ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ  | **α/β \*γ/δ= α\*γ/β\*δ****4/5\*3/7= 12/35**  |
| ΔΙΑΙΡΕΣΗ | **α/β :γ/δ= α/β\*δ/γ (αντιστρέφουμε το δεύτερο κλάσμα και πολλαπλασιάζουμε)****4/5: 3/7= 4/5\*7/3= 28/15**  |

**13. Πως μετατρέπουμε ένα σύνθετο κλάσμα σε απλό;**



Άρα υπάρχουν 2 τρόποι για να κάνω το σύνθετο κλάσμα απλό! Α τρόπος : **Αριθμητής** πολλαπλασιάζουμε τους ακραίους όρους α∙δ και **παρανομαστής** πολλαπλασιάζουμε τους μεσαίους όρους β∙γ και Β τρόπος :Με διαίρεση κλασμάτων α/β : γ/δ

**13. Τι ονομάζουμε ποσοστό;**

Το σύμβολο α% ονομάζεται **ποσοστό επί τοις εκατό** ή απλούστερα ποσοστό και είναι ίσο με το α/100

Πχ. 30%= 30/100

**14. Ορισμοί και σύμβολα**

|  |  |
| --- | --- |
| Πρόσημα - , + |  |
| Θετικοί αριθμοί : Έχουν πρόσημο συν + ή δεν έχουν πρόσημο | 12, + 3 |
| Αρνητικοί αριθμοί: Έχουν πρόσημο πλην - | -5, -3/5 |
| Ομόσημοι: οι αριθμοί που έχουν ίδιο πρόσημο | + 3, 7 , +6/9 |
| Ετερόσημοι: δυο αριθμοί με διαφορετικά πρόσημα | -18, +32 |
| Απόλυτη τιμή του ρητού αριθμού α εκφράζει την απόσταση του σημείου με τετμημένη α από την αρχή του άξονα και συμβολίζεται με |α | | $\left|+4\right|$ = 4 και $\left|-4\right|$ = 4  |
| Αντίθετοι αριθμοί: Έχουν ίδια απόλυτη τιμή και διαφορετικά πρόσημα | +16, -16 |

**15. ΠΡΑΞΕΙΣ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΡΟΣΘΕΣΗ**  | **ΟΜΌΣΗΜΟΙ : Προσθέτουμε τις απόλυτες τιμές και βάζω το ίδιο πρόσημο****+3+ (+7)=+3+7= +10****-5+ (-4)= -5 -4= -9****ΕΤΕΡΟΣΗΜΟΙ: Αφαιρούμε τις απόλυτες τιμές και βάζω το πρόσημο του μεγαλύτερου αριθμού κατά απόλυτη τιμή****-3 +(+10)= -3+10= +7****+3 +(-10)= -7** |
| **ΑΦΑΙΡΕΣΗ** |  **3-(+4)=3-4 =-1**  |
| **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ****Ομόσημοι: Ετερόσημοι:****(+)(+)=+ (-)(+)=-****(-)(-)=+ (+)(-)=-** | **Ομόσημοι: το γινόμενο έχει πρόσημο +** | **(+3)(+4)=+12****(-5)(-6)=+30** |
| **Ετερόσημοι: το γινόμενο έχει πρόσημο -** | **( -4)(+2)=-8****(+6)(-3)=-18** |
| **ΔΙΑΙΡΕΣΗ****(+):(+)=+ (-):(+)=-****(-):(-)=+ (+):(-)=-** |  **Ομόσημοι: το πηλίκο (δηλαδή το αποτέλεσμα της διαίρεσης ) έχει πρόσημο +****(+18):(+6)=+3 και (-24):(-4)=+6****Ετερόσημοι:** **το πηλίκο έχει πρόσημο -****(-45):(+5)= -9 και (+12):(-3)= -4** |

Παρενθέσεις :

1.Αν **έξω από παρένθεση έχει +** τότε **βγάζουμε το + και την παρένθεση και γράφουμε τους αριθμούς με τα πρόσημα τους**

**Πχ (-4)= -4 και +(+17)= =17**

2.Αν **έξω από παρένθεση έχει -** τότε **βγάζουμε το - και την παρένθεση και γράφουμε τους αριθμούς με αλλαγμένα πρόσημα**

 **Πχ. - (-10) =+10 (άλλαξε το πρόσημο μέσα στη παρένθεση!) και -(+7)= -7 (άλλαξε το πρόσημο του +7!!)**