**Β. ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ (ΚΕΦ: 6, 7, 8, 12, 13, 14, 16)**

ΣΤ΄ ΄

**ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΙ ΚΑΙ ΔΙΑΙΡΕΣΕΙΣ ΜΕ 0,1 0,01 0,001**

Ξεκινώ με τον **πολλαπλασιασμό.**

Είναι **σαν να διαιρώ** τον αριθμό μου **με 10 100 ή 1000.**

Δηλαδή **μικραίνει ο αριθμός , αντί να μεγαλώνει.**

 Πάω αριστερά την υποδιαστολή μία, δύο ή τρεις θέσεις.

**ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΙ**

**1**

56,4 • 0,1= 47,98 • 0,01= 2,67 • 0,001= 0,3 •0,1=

56,4 • 0,01= 47,98 • 0,1= 2,67 • 0,01= 0,3 • 0,01=

5,64 • =0,564 478,9 • =47,89 2,67• =0,267

32,7• =0,327 4,789 • =0,4789 267 • =2,67

10• 0,1= 10• 0,01= 10• 0,001= 100 • 0,1=

Συνεχίζω με τη **διαίρεση.**

Είναι **σαν να πολλαπλασιάζω** τον αριθμό μου

με **10 100 ή 1000**.

Δηλαδή **μεγαλώνει ο αριθμός, αντί να μικραίνει.**

 Πάω δεξιά την υποδιαστολή μία, δύο ή τρεις θέσεις.

**ΔΙΑΙΡΕΣΕΙΣ**

**2**

105:0,1= 105:0,01= 105:0,001= 100:0,1=

10,2:0,1= 10,2:0,01= 10,2:0,001= 100:0,01=

25,3:0,001= 25,3:0,01= 25,3:0,1=

67: =670 67: =6700 67: =67000

102,5: =1025 102,5: =102500 102,5: =10250

**3.)**

**Αντιστοίχισε με τη μεσαία στήλη.**

99,4:0,1 **994** 994000 • 0,1

99,4:0,01 **99400** 9940 • 0,1

99,4:0,001 **9940** 994000 •0,01

Ο διαιρέτης πρέπει οπωσδήποτε να γίνει ακέραιος. Γι’ αυτό πολλαπλασιάζω **Δ**ιαιρετέο και **δ**ιαιρέτη με 10 100 ή 1000. Ύστερα κάνω τη διαίρεση με τους νέους αριθμούς.

**4**

12,5 .10=125

120,55 . 10=1205,5

 120,55 12,5 45,3 22,1

 1205,5 125

326,5 3,265 250 5,5 48,244 2,4

**5.)**

 Ο Δημήτρης αγόρασε ένα ποδήλατο αξίας 239,8 € και συμφώνησε να το εξοφλήσει σε 8 ίσες δόσεις . Πόσα € θα πληρώνει σε κάθε δόση περίπου ;

**6.)**

 Σε μια πιτσαρία , 3 μεγάλες πίτσες κοστίζουν όσο 5 μεσαίες πίτσες . Αν μια μεσαία κοστίζει 7,5 € , να βρείτε πόσο κοστίζει μια μεγάλη πίτσα .

**Αριθμητικές παραστάσεις**

Αριθμητική παράσταση λέγεται μια σειρά αριθμών που συνδέονται μεταξύ τους με τα σύμβολα των πράξεων ( +. - , • , : ). Π.χ. 2+ 3 • 2 – 8 : 2 =

Σε πολλές αριθμητικές παραστάσεις χρησιμοποιούμε παρενθέσεις.

 Π.χ (2 + 3)• 2 – ( 8 : 2 ) =

 **Λύση αριθμητικών παραστάσεων.**

Για να λύσουμε αριθμητικές παραστάσεις ακολουθούμε ορισμένους κανόνες.

1. Οι πράξεις στην αριθμητική παράσταση αρχίζουν πρώτα από αριστερά και συνεχίζουμε προς τα δεξιά.
2. Πρώτα κάνουμε τους πολλαπλασιασμούς και τις διαιρέσεις, μετά τις προσθέσεις και τις αφαιρέσεις.

 **Π.χ. 2+ 3 • 2 – 8 : 2 =**

Πρώτα κάνουμε τον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση

και τα υπόλοιπα τα αφήνουμε όπως είναι: 2 + 6 – 4 =

 Μετά κάνουμε την πρόσθεση και την αφαιρεση: 8 – 4 = 4

Όταν έχουμε παρενθέσεις, πρώτα κάνουμε τις πράξεις μέσα στις παρενθέσεις ακολουθώντας την ίδια σειρά (όπως είπαμε παραπάνω).

 **Π.χ. (2 + 3)• 2 – ( 8 : 2 ) =**

Πρώτα κάνουμε τις πράξεις στις παρενθέσεις: 5 • 2 – 4 =

Μετά κάνουμε τον πολλαπλασιασμό και τα υπόλοιπα τα αφήνουμε όπως είναι: 10 – 4 =

Τέλος κάνουμε την αφαίρεση: 10-4= 6

Όπως θα παρατηρήσετε παραπάνω, **ενώ χρησιμοποιούμε τους ίδιους αριθμούς και τις ίδιες αριθμητικές πράξεις έχουμε διαφορετικά αποτελέσματα,** γι` αυτό πρέπει να μάθουμε **σωστά** τους κανόνες των αριθμητικών παραστάσεων για να έχουμε σωστά αποτελέσματα στις πράξεις μας.

 Όταν έχουμε πράξεις μέσα σε μια μεγάλη παρένθεση και μία έξω από αυτή, εκτελούμε όλες τις πράξεις μέσα στην παρένθεση, με τη σειρά που είπαμε παραπάνω και στο τέλος κάνουμε την πράξη που είναι έξω από την παρένθεση.

**Π.χ (2 + 4 • 2 –8) : 2 = ( 2 + 8 – 8 ) : 2 = ( 10 – 8 ) : 2= 2 : 2 = 1**

**7.)**

 **Να υπολογίσεις την τιμή των παραστάσεων.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 55+(40-32) :6= | 2,3 + 3,8• 3 – (1,2 + 4,6 ) : 0,2 = | ( 46 – 12) + ( 6• 5) – ( 18 : 9 ) + 38 = |
| ( 4•5 +6:3 ) • 5-5= | 1,1+1,11+2•1,105= | ( 5 + 9 ) • 8 – ( 16 – 7) : 3 = |
| 1•8+3•12+7•7= | 3•10+5•100-2•100+3:0,1= | ( 7,2 • 5 + 3 • 3,5 – 4,5) : 8 = |
|  (9:3+7) • 10-50= | (3•20)-(3•12)-(16:4)-(6:2)= | 6,2 • 3 + ( 7 – 2,4) • 9 – 5 • ( 4,7 + 3,3) = |
| 15:3 +8+2-6 = | ( 9 + 6 • 3 – 2 • 4 + 15) : 2 = | (34,7 – 12) • 3 + ( 8- 4) • 3,2 = |

**8.)**

 Να λύσετε το πρόβλημα γράφοντας τις πράξεις σε αριθμητικές παραστάσεις:

Α) Η Μαρία πήγε για ψώνια και αγόρασε 3 μπλούζες προς 16,7 ευρώ τη μία, 4 ζευγάρια κάλτσες προς 2,3 ευρώ τη μία, 2 παντελόνια προς 36,9 ευρώ το ένα και 1 ζευγάρι παπούτσια που κόστιζε 56,5 ευρώ. Έδωσε 2 χαρτονομίσματα των 100 ευρώ. Πόσα ρέστα πήρε;

**ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΘΥΜΑΜΑΙ**

# Ε.Κ.Π

**Ένας τρόπος για να βρω το Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο (Ε.Κ.Π)** δυο ή περισσότερων αριθμών είναι ο εξής:

Εξετάζω αν **ο μεγαλύτερος** από τους αριθμούς ,**διαιρείται ακριβώς από τους**

**υπόλοιπους. *Αν* διαιρείται *, τότε αυτός είναι το Ε.Κ.Π****..* Αν δεν διαιρείται , τότε διπλασιάζω τον αριθμό αυτό και εξετάζω πάλι αν διαιρείται ακριβώς (ο διπλάσιος ) από τους υπόλοιπους .Αν ναι ,τότε αυτός είναι το Ε.Κ.Π.. Αν όχι , τότε τριπλασιάζω , τετραπλασιάζω , … κ.ο.κ.(πάντα τον αρχικό μεγαλύτερο αριθμό) ***μέχρι να* φτάσω *σε*** ***κάποιον που να διαιρείται ακριβώς από τους υπόλοιπους***. **Αυτός**θα είναι το **Ε.Κ.Π**

**π.χ**

Θέλω να βρω το Ε.Κ.Π των αριθμών 2 ,5 ,8 . Εξετάζω αν το 8 διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 5. Με το 2 διαιρείται , αλλά με το 5 όχι. Διπλασιάζω το 8 και γίνεται 16. Εξετάζω αν το 16 διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 5. Με το 2 διαιρείται , αλλά με το 5 όχι. Τριπλασιάζω το 8 και γίνεται 24. Εξετάζω αν το 24 διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 5. Με το 2 διαιρείται , αλλά με το 5 όχι. Τετραπλασιάζω το 8 και γίνεται 32 , όμως ούτε και το 32 διαιρείται ακριβώς και με τους άλλους δύο (με το 2 διαιρείται ενώ με το 5 όχι). Έτσι , πενταπλασιάζω το 8 και γίνεται 40.Παρατηρώ όμως ότι το 40 διαιρείται ακριβώς και με το 2 και με το 5. Άρα,το 40 είναι το Ε.Κ.Π .

Ένας άλλος τρόπος είναι να τους αναλύσουμε ταυτόχρονα σε γίνόμενο πρώτων παραγόντων... ( Δες την εφαρμογή 1η στη σ. 40 του σχολικού βιβλίου).

**Μ.Κ.Δ.**

Ένας τρόπος για να βρω το Μέγιστο Κοινό Διαιρέτη (Μ.Κ.Δ.) δυο ή περισσότερων αριθμών είναι ο εξής: γράφω τους αριθμούς στη σειρά τον έναν δίπλα στον άλλο.

Κάτω από το μικρότερο γράφω τον ίδιο(τον εαυτό του)και κάτω από καθένα από τους άλλους , το υπόλοιπο της διαίρεσής τους με το μικρότερο. Στη συνέχεια, γράφω το μικρότερο από τη δεύτερη σειρά αριθμών ,κάτω από τον εαυτό του και κάτω από τους άλλους ,το υπόλοιπο της διαίρεσής τους με το μικρότερο(της δεύτερης σειράς).

Η ίδια διαδικασία συνεχίζεται μέχρι να φτάσω σε μια σειρά αριθμών όπου όλοι θα είναι 0 , εκτός από έναν. Αυτός θα είναι ο Μ.Κ.Δ. .

**π.χ**

Θέλω να βρω το Μ.Κ.Δ. των αριθμών 12 28 38 . Γράφω τους αριθμούς στη σειρά και κάτω από το 12 (είναι ο μικρότερος) γράφω τον εαυτό του. Κάτω από το 28 γράφω το υπόλοιπο της διαίρεσής του με το 12 που είναι το 4(το υπόλοιπο). Κάτω από το 38 γράφω το υπόλοιπο της διαίρεσής του με το 12 που είναι το 2(το υπόλοιπο). Η νέα σειρά αριθμών είναι: 12 4 2 . Γράφω το 2 κάτω από τον εαυτό του(είναι ο μικρότερος). Κάτω από το 12 γράφω το υπόλοιπο της διαίρεσής του με το 2 που είναι το 0 (το υπόλοιπο) και κάτω από το 4 γράφω το υπόλοιπο της διαίρεσής του με το 2 που είναι το 0 (το υπόλοιπο). Έτσι έφτασα στη σειρά των αριθμών 0 0 2 όπου όλοι είναι μηδέν εκτός από έναν (το 2). Άρα το 2 είναι ο Μ.Κ.Δ.(12 28 38)

 [αριθμητική παρουσίαση της διαδικασίας] → 12 4 2

 0 0 2

**Διαιρέτες ενός αριθμού-Μ.Κ.Δ. αριθμών**

|  |
| --- |
| **Κριτήρια διαιρετότητας** |

**Ένας αριθμός διαιρείται με το:**

|  |  |
| --- | --- |
| **2** | **Αν το ψηφίο των μονάδων του είναι 0, 2, 4, 6, 8. (Όλοι οι ζυγοί αριθμοί)** |
| **4** | **Αν το τελευταίο διψήφιο τμήμα του είναι πολλαπλάσιο του 4 ή δύο μηδενικά** **Π.χ. το 324 διαιρείται με το 4 γιατί το 24 είναι πολλαπλάσιο του 4** |
| **8** | **Αν είναι ζυγοί αριθμοί και το τελευταίο τριψήφιο τμήμα τους είναι πολλαπλάσιο του 8 ή τρία μηδενικά** **Π.χ. το 5824 διαιρείται με το 4 γιατί το 824 είναι πολλαπλάσιο του 8.**  |
| **5** | **Αν το ψηφίο των μονάδων του είναι 0 ή 5** |
| **10** | **Αν τελειώνει σε ένα ή περισσότερα μηδενικά**  |
| **20** | **Αν τα δύο τελευταία ψηφία είναι 00 ή 20 ή 40 ή 60 ή 80** |
| **25** | **Αν το τελευταίο διψήφιο τμήμα του είναι πολλαπλάσιο του 25 ή δύο μηδενικά** **Π.χ το 375 διαιρείται με το 25 γιατί το 75 είναι πολλαπλάσιο του 25 (Όλοι οι αριθμοί που τα τελευταία τους δύο ψηφία είναι 00 ή 25 ή 50 ή 75)** |
| **100** | **Αν τελειώνει σε δύο ψηφία ή περισσότερα μηδενικά**  |
| **3** | **Αν το άθροισμα των ψηφίων τους είναι πολλαπλάσιο του 3.**  **Π.χ το 324 διαιρείται με το 3 γιατί 3+2+4=9 Το 9 είναι πολλαπλάσιο του 3** |
| **9** | **Αν το άθροισμα των ψηφίων τους είναι πολλαπλάσιο του 9** **Π.χ το 819 διαιρείται με το 9 γιατί 8+1+9=18 Το 9 είναι πολλαπλάσιο του 3** |
| **6** | **Αν είναι ζυγοί αριθμοί και το άθροισμα των ψηφίων τους είναι πολλαπλάσιο του 3** **Π.χ το 3324 διαιρείται με το 6 γιατί είναι ζυγός αριθμός και το άθροισμα 3+3+2+4=12 Το 12 είναι πολλαπλάσιο του 3** |

**9.)**

 **Να βρείτε ποιοι από τους αριθμούς: 81, 9225, 312, 800 και 530 διαιρούνται με**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **το 10:** |  |  |  |  |  | **το 25:** |  |  |  |  |  |
| **το 5:**  |  |  |  |  |  | **το 2:** |  |  |  |  |  |
| **το 3:** |  |  |  |  |  | **το 100:** |  |  |  |  |  |
| **το 9:** |  |  |  |  |  | **το 8:** |  |  |  |  |  |
| **το 4:** |  |  |  |  |  | **το 20:** |  |  |  |  |  |

**10.)**

 **Κριτήρια διαιρετότητας**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2 | 10 | 5 | 3 | 9 |
|  270 |  |  |  |  |  |
| 4300 |  |  |  |  |  |
| 115 |  |  |  |  |  |
| 4.562 |  |  |  |  |  |
| 340.020 |  |  |  |  |  |

**11.)**

 **Να βρείτε ποιοι από τους αριθμούς: 432, 140, 1005, 132 και 120 διαιρούνται με**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 και 5:  |  |  |  |  | 3 και 5: |  |  |  |   |
| 2 και 3: |  |  |  |  | 2 και 9: |  |  |  |  |
| 2, 5 και 8: |  |   |  |  | 2,3,4,5,8,10: |  |  |  |  |
| 2,3και 10: |  |  |  |  | 2, 5 και 20 |  |  |  |  |

**12.)**

 Να συμπληρώσετε τους αριθμούς ώστε να διαιρούνται με τους αριθμούς που είναι δίπλα τους:

α) 534 \_\_ με τους αριθμούς 2 και 5 ε) 841\_\_ με τους αριθμούς 2 και 3

β) 93\_\_ με τους αριθμούς 3 και 5 ζ) 342\_\_ με τους αριθμούς 5, 9 και 20

γ) 181\_\_ με τους αριθμούς 2 και 9 η) 5\_\_3\_\_ με τους αριθμούς 3 και 4

δ) 547\_\_ με τους αριθμούς 3 και 25 θ) 5\_\_ \_\_3\_\_ με τους αριθμούς 2, 3, 5 και 9

**13.)**

 **Να βρείτε το Μ.Κ.Δ. των παρακάτω αριθμών :** 10 18 24 20 25 30

**14.)**

**Χωρίς να κάνετε καμία πράξη να βρείτε ποιοι από τους αριθμούς** 7 , 36 , 42 , 180 , 215 , 432, **διαιρούνται συγχρόνως (ακριβώς) με το 2 , το 4 και το 9 .**

**15.)**

 Σε ένα ζαχαροπλαστείο συσκευάζουν 40 κορνεδάκια, 48 παστάκια και 32 πουτίγκες . Πώς θα τα μοιράσουν σε όσο το δυνατό περισσότερα όμοια κουτιά χωρίς να περισσεύει κανένα;

 **Να βρεις και να γράψεις:**

**16.)**

τους διαιρέτες του 20: …………………………………………………………………

τους διαιρέτες του 32: …………………………………………………………………

τους Κοινούς διαιρέτες του 20 και του 32: ………………………………

το Μ.Κ.Δ.(20,32): ………

**17.)**

**Να βρεις το Μ.Κ.Δ. των αριθμών** 14 , 21 , 28 .

**18.)**

Ο Θανάσης έχει ένα παιχνίδι με 90 κάρτες και θέλει να τις τοποθετήσει σε κουτάκια που το καθένα χωράει μέχρι 20 κάρτες. Πόσα κουτάκια το λιγότερο θα χρειαστεί αν βάλει σε όλα τον ίδιο αριθμό καρτών και δεν περισσέψει καμία κάρτα;

**Να βρεις το Ε.Κ.Π. των αριθμών** με διαδοχικές διαιρέσεις (γινόμενο πρώτων παραγόντων):

**19.)**

Ε.Κ.Π. (3,6,9)= Ε.Κ.Π. (16,32,48) Ε.Κ.Π. (6,15)= Ε.Κ.Π.(3,8,12)=

 3 6 9 16 32 48 6 15 3 8 12

**20.)**

 Η Λυδία, η Νίνα και η Δήμητρα ξεκίνησαν να πηγαίνουν στο γυμναστήριο την ίδια ημέρα. Η Λυδία πηγαίνει κάθε 2 ημέρες, η Νίνα κάθε 3 και η Δήμητρα κάθε 4 ημέρες.

Μετά από πόσες ημέρες θα ξανασυναντηθούν όλες μαζί στο γυμναστήριο;

Πόσες φορές θα ξανασυναντηθούν όλες μαζί στο διάστημα δύο μηνών;

**21.)**

 Ποιοι αριθμοί λέγονται πρώτοι και ποιοι σύνθετοι;------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**22.)**

 Να εξετάσεις ποιοι από τους αριθμούς **200 έως 221** είναι πρώτοι και ποιοι σύνθετοι; (Δοκίμασε όπως ο Ερατοσθένης κεφ. 14 σ.35-36)

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ**: **Πρώτοι** είναι οι αριθμοί.....................................................................................................................

**Σύνθετοι** είναι οι αριθμοί........................................................................................................................................

**Πώς τους βρήκες (εξέτασες); Δηλ. Ποιος είναι ο "κανόνας"; ....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................**

***ΟΔΗΓΙΕΣ*:** *Να απαντήσεις γραπτά στο τετράδιο ''ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ''. Αν δυσκολευτείς, διάβασε τη* ***θ ε ω ρ ί α*** *και τις* ***ε φ α ρ μ ο γ έ ς*** *από το βιβλίο σου !!!*

 *Και μην ξεχνάς….* ***ΜΕΝΟΥΜΕ ΣΠΙΤΙ!!!***

