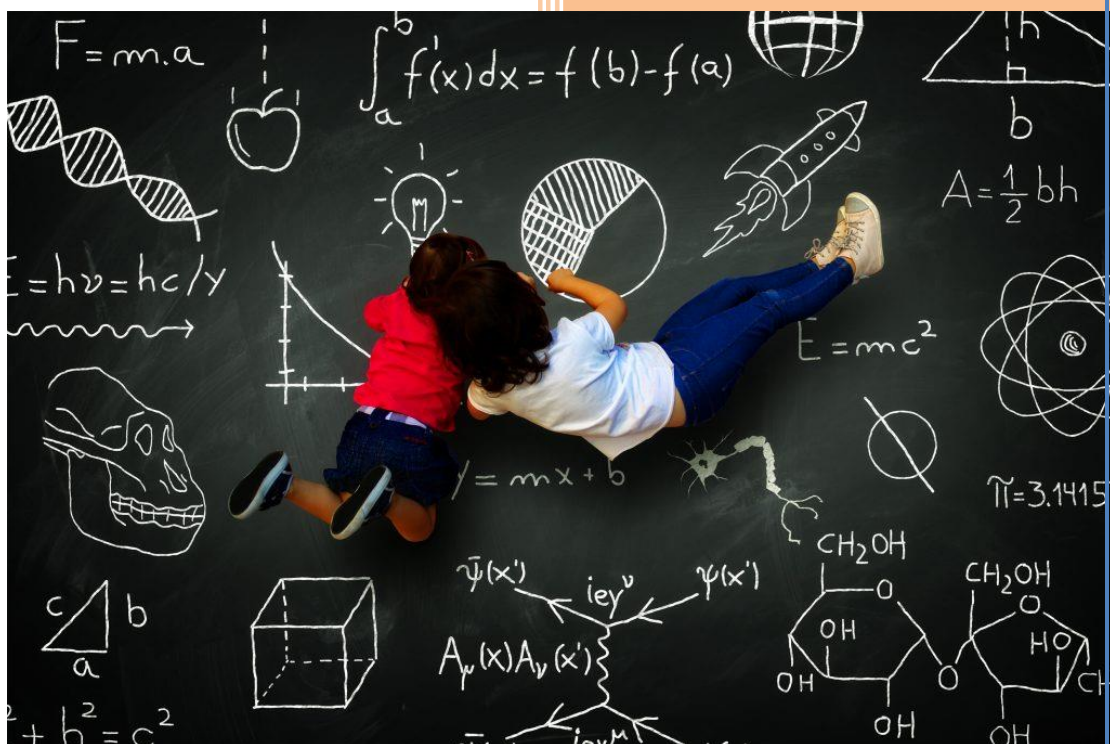


A ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Επανάληψη 2020 -2021



ΑΝΔΡΕΣΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΑΣ

ΟΛΗ Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΤΗΣ Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΣΕ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Άλγεβρα

Κεφάλαιο 1^ο

1. Ποια μορφή πρέπει να έχει μια διαίρεση για να ονομάζεται Ευκλείδεια; Πότε ονομάζεται Τέλεια Διαίρεση; Σελ25
2. Ο διαιρέτης μιας διαίρεσης μπορεί να είναι 0; Σελ 20
3. Ποιοι αριθμοί είναι πολλαπλάσια ενός φυσικού αριθμού α ; σελ.27
4. Τι ονομάζουμε Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο (ΕΚΠ) ; Σελ.27
5. Ποιος αριθμός λέγεται πρώτος και ποιος σύνθετος; Σελ.27
6. Ποιος αριθμός λέγεται Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης δύο φυσικών αριθμών; Σελ.27
7. Αν $ΜΚΔ(\alpha, \beta)=1$ πως λέγονται οι αριθμοί α και β ; Σελ.27
8. Ποιο το κριτήριο διαιρετότητας με το 2 , το 5 , το 3, το 9 , το 10 Σελ. 28

Κεφάλαιο 2ο

9. Πότε ένα κλάσμα είναι μεγαλύτερο του 1 Σελ.35
10. Πότε δύο κλάσματα λέγονται ισοδύναμα; Σελ.38
11. Από ένα κλάσμα πως προκύπτει ισοδύναμο κλάσμα; Σελ38
12. Ποιο κλάσμα λέγεται ανάγωγο; Σελ.38
13. Ποια κλάσματα λέγονται ομώνυμα και ποια ετερόνυμα; Σελ.38
14. Από δύο ομώνυμα κλάσματα ποιο είναι το μεγαλύτερο; Σελ.41
15. Πως συγκρίνουμε ετερόνυμα κλάσματα; Σελ.41
16. Από δύο κλάσματα με τον ίδιο αριθμητή ποιο είναι το μεγαλύτερο; Σελ.41
17. Πως προσθέτουμε η αφαιρούμε δύο η περισσότερα ομώνυμα κλάσματα; Σελ.44
18. Πως προσθέτουμε ή αφαιρούμε ετερόνυμα κλάσματα; Σελ.45
19. Ποιον αριθμό ονομάζουμε μεικτό; Σελ. 45
20. Ποια κλάσματα λέγονται αντίστροφα; Σελ.48
21. Οι ιδιότητες των πράξεων των φυσικών αριθμών ισχύουν και στα κλάσματα; Σελ 48
22. Πως διαιρούμε δυο κλάσματα σελ.50
23. Ποιο κλάσμα ονομάζεται σύνθετο; Σελ.50

Κεφάλαιο 5ο

24. Πως ονομάζεται το σύμβολο $\alpha\%$; σελ.80
25. Πως συμβολίζεται το ποσοστό α επί τοις χιλίοις; Σελ.80

Κεφάλαιο 7ο

26. Ποιοι αριθμοί λέγονται ομόσημοι; Σελ.115
27. Ποιοι αριθμοί λέγονται ετερόσημοι; Σελ.115
28. Ποιοι αριθμοί είναι οι ακέραιοι; Σελ.115
29. Ποιοι αριθμοί είναι οι ρητοί; Σελ.115
30. Τι ονομάζεται τετμημένη ενός σημείου σελ.116
31. Τι εκφράζει η απόλυτη τιμή ενός ρητού αριθμού α και πως συμβολίζεται; Σελ.118
32. Ποιοι αριθμοί ονομάζονται αντίθετοι; Σελ118
33. Ποιος είναι ο αντίθετος του χ ; σελ.118
34. Ποια είναι η απόλυτη τιμή ενός θετικού, κι ενός αρνητικού αριθμού; Σελ. 118
35. Ποια είναι η απόλυτη τιμή του μηδενός; Σελ.118
36. Ποια σημεία έχουν τετμημένες αντίθετους αριθμούς; Σελ.118
37. Από ποιους αριθμούς είναι μικρότερο το 0; Σελ.119
38. Από ποιους αριθμούς είναι μεγαλύτερο το 0 Σελ. 119
39. Ποιος είναι ο μεγαλύτερος από δύο θετικούς ρητούς; Σελ.119
40. Ποιος είναι ο μεγαλύτερος από δυο αρνητικούς ρητούς; Σελ.119
41. Αναφέρατε τις ιδιότητες της πρόσθεσης ρητών αριθμών; σελ 123
42. Πως απαλείφουμε μια παρένθεση όταν έχει μπροστά της το + (ή δεν έχει πρόσημο) ; Σελ 126
43. Πως απαλείφουμε μια παρένθεση όταν έχει μπροστά της το - ; Σελ.126
44. Πως πολλαπλασιάζουμε δύο ομόσημους ρητούς αριθμούς; Σελ.130
45. Πως πολλαπλασιάζουμε δύο ετερόσημους ρητούς αριθμούς; Σελ.130



46. Αναφέρατε τις ιδιότητες του πολλαπλασιασμού ρητών αριθμών. Σελ. 130
47. Πως υπολογίζουμε ένα γινόμενο πολλών παραγόντων (που κανένας δεν είναι μηδέν) Σελ.131
48. Πως υπολογίζουμε ένα γινόμενο πολλών παραγόντων αν τουλάχιστον ένας παράγοντας είναι μηδέν; Σελ.131
49. Πως ονομάζεται το πηλίκο της διαίρεσης $\alpha:\beta$ ή $\frac{\alpha}{\beta}$; Σελ 133
50. Γίνεται να έχουμε διαίρεση με διαιρέτη το μηδέν; Σελ 133
51. Ποιους αριθμούς τους λέμε περιοδικούς; Τι ονομάζεται περίοδος κάθε περιοδικού αριθμού; Σελ.135

Γεωμετρία

Κεφάλαιο 1ο

52. Ποια είναι η μονάδα μέτρησης των γωνιών; Σελ. 165
53. Πότε δύο γωνίες είναι ίσες; Σελ.165
54. Τι σχέση έχουν οι προσκείμενες γωνίες στη βάση ισοσκελούς τριγώνου; Σελ. 166
55. Τι ονομάζουμε διχοτόμο γωνίας; Σελ.167
56. Ποια γωνία λέγεται ορθή, οξεία, αμβλεία, ευθεία και με τι ισούται το μέτρο τους; Σελ. 170
57. Ποια γωνία λέγεται μη κυρτή, μηδενική, πλήρης, και με τι ισούται το μέτρο της; Σελ. 170
58. Πότε δύο ευθείες είναι κάθετες; Σελ. 171
59. Ποιες γωνίες λέγονται εφεξής και ποιες διαδοχικές; Σελ.173
60. Ποιες γωνίες ονομάζονται παραπληρωματικές και ποιες συμπληρωματικές; Σελ. 176
61. Ποιες γωνίες λέγονται κατακορυφήν; Σελ.176
62. Ποιες ευθείες λέγονται παράλληλες και ποιες τεμνόμενες; Σελ.180
63. Τι ονομάζεται κύκλος; Σελ.188
64. Πότε δυο κύκλοι είναι ίσοι; Σελ.188
65. Τι ονομάζεται χορδή και τι διάμετρος του κύκλου; Σελ 188
66. Τι ονομάζεται κυκλικός δίσκος (O, ρ) ; Σελ.188
67. Ποια γωνία ονομάζεται επίκεντρη σε ένα κύκλο $;(O, \rho)$ Σελ 190
68. Τι ονομάζουμε αντίστοιχο τόξο μιας επίκεντρης γωνίας ;Σελ 190
69. Με τι ισούται το μέτρο ενός τόξου κύκλου; Σελ 190

Κεφάλαιο 2ο

70. Τι ονομάζουμε μεσοκάθετο ενός ευθυγράμμου τμήματος; Σελ 206
71. Ποιες ιδιότητες της μεσοκαθέτου γνωρίζετε; Σελ 206
72. Σχεδιάστε δυο παράλληλες ευθείες e_1 και e_2 που τέμνονται από την ευθεία δ . Σε αυτό το σχήμα διακρίνετε τις γωνίες: εντός εναλλάξ, εντός και επί τα αυτά, εντός εκτός και επί τα αυτά, εκτός και επί τα αυτά, εκτός εναλλάξ, εντός εκτός εναλλάξ., εκτός και επί τα αυτά. Σε κάθε περίπτωση από τις παραπάνω να πείτε εάν οι γωνίες που σχηματίζονται είναι ίσες ή παραπληρωματικές. Σελ 214

Κεφάλαιο 3ο

73. Ποια είναι τα κύρια στοιχεία τριγώνου; Σελ. 218
74. Ποιο τρίγωνο ονομάζεται (α) οξυγώνιο, (β) ορθογώνιο, (γ) αμβλυγώνιο; Σελ. 218
75. Ποιο τρίγωνο ονομάζεται (α) σκαληνό, (β) ισοσκελές, (γ) ισόπλευρο; Σελ. 218
76. Ποια είναι τα δευτερεύοντα στοιχεία τριγώνου; Σελ. 219
77. Τι ονομάζεται διάμεσος ενός τριγώνου; Σελ. 219
78. Τι ονομάζεται ύψος ενός τριγώνου; Σελ. 219
79. Τι ονομάζεται διχοτόμος ενός τριγώνου; Σελ. 219
80. Να αποδείξετε ότι το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου είναι 180° . Σελ. 222
81. Ποιες είναι οι ιδιότητες του ισοσκελούς τριγώνου; Σελ. 221
82. Ποιες είναι οι ιδιότητες του ισοπλεύρου τριγώνου; Σελ. 221

83. Τι ονομάζεται παραλληλόγραμμο και ποια είναι τα στοιχεία του; Σελ. 225
84. Ποιες είναι οι ιδιότητες του παραλληλογράμμου; Σελ. 229
85. Ποιες είναι οι ιδιότητες του ορθογωνίου; Σελ. 229
86. Τι είναι ρόμβος; Σελ. 226
87. Ποιες είναι οι ιδιότητες του ρόμβου; Σελ. 230
88. Τι ονομάζεται τετράγωνο; Σελ. 230
89. Ποιες είναι οι ιδιότητες του τετραγώνου; Σελ. 230

Θέματα από όλη την Ύλη

Άσκηση 1.

(α) Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων

$$A = 2^4 - 3 + 3^2 - 14 + |-2| \quad B = \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) : \frac{1}{10} + \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{6}{5}$$

(β) Αν $A = 10$ και $B = \frac{11}{10}$ να υπολογίσετε την παράσταση

$$\Gamma = 2 \cdot A^3 + A \cdot B + 2$$

(γ) Αν $A = 10$ και $B = \frac{11}{10}$ να λύσετε την εξίσωση $x + B = A$

Άσκηση 2.

Δίνονται οι παραστάσεις :

$$A = +3 \cdot 2 - 2 \cdot (4^2 - 2 \cdot 5) + 1^{10} \quad \text{και} \quad B = 2^2 + 18 : (-2) - (-4) \cdot (-5)$$

α) Να υπολογίσετε την παράσταση A (A = -5)

β) Να υπολογίσετε την παράσταση B (B = -29)

γ) Να υπολογίσετε την παράσταση $\Gamma = 2 \cdot B - \frac{1}{5} \cdot A$

Άσκηση 3.

Τρεις φίλοι μοιράστηκαν 600 ευρώ. Ο πρώτος πήρε τα $\frac{2}{5}$ του ποσού, ο δεύτερος το 25% του ποσού και ο τρίτος τα υπόλοιπα

α) Πόσα ευρώ πήρε ο καθένας

β) Ποιο μέρος (κλάσμα) του ποσού πήρε ο τρίτος;

Άσκηση 4. Αν $A = 4 \cdot 2^3 - 2 \cdot (3^2 - 7) - 3 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) + 1^{2015}$

$$B = -42 : (-7) - 4 \cdot (+2) - (-3) \cdot (-5) - (-10)$$

α) Να υπολογίσετε τα A, B (A = $\frac{57}{2}$, B = -7)

β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης : $\Gamma = 2 \cdot A - 3 \cdot B$

Άσκηση 5. Από τους 150 μαθητές ενός γυμνασίου, το 60% ασχολείται με το ποδόσφαιρο.

Τα $\frac{7}{10}$ των υπολοίπων ασχολείται με το μπάσκετ και οι υπόλοιποι με το τένις.

(α) Πόσοι μαθητές ασχολούνται με το ποδόσφαιρο;

(β) Πόσοι μαθητές ασχολούνται με το μπάσκετ;

(γ) Πόσοι μαθητές ασχολούνται με το τένις;

(δ) Ποιο το ποσοστό των μαθητών του γυμνασίου που ασχολούνται με το τένις;

Άσκηση 6.

α) Να υπολογίσετε την παράσταση

$$A = 9 - (8 - 45 - 5) + 2 \cdot (2^3 - 1) + (-5)(-11) \quad (\text{Απ} : 120)$$

β) Να αναλύσετε το παραπάνω αποτέλεσμα σε γινόμενο πρώτων παραγόντων

Άσκηση 7. Δίνονται οι παραστάσεις :

$$A = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \quad B = -1 + 2 - (-2) + (-1) - 4 \quad \Gamma = -3 + 6 + 8 - 5 + 7 - 11 + 6$$

α) Να αποδείξετε ότι $A = \frac{7}{12}$ και $B = -2$

β) Να αποδείξετε ότι $\Gamma = 8$ και να συγκρίνετε την τιμή της Γ με την τιμή της παράστασης B του προηγούμενου ερωτήματος.

γ) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης $K = |B| - (\Gamma+1) - (\Gamma+4) \cdot A$

Άσκηση 8.

α) Να αναλύσετε του αριθμούς 6, 14, 21 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων και να βρείτε το ΕΚΠ τους

β) Να υπολογίσετε την παράσταση: $A = \frac{5}{6} + \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{7} - \frac{9}{14}$

Άσκηση 9.

α. Να υπολογίσετε την παράσταση $A = (-10) \cdot (-20) + 10^2$

β. Να υπολογίσετε την παράσταση

$$B = (-3)(-5)(-2)(-1) - (-4)(+5) + (-120) : (-3)$$

γ. Να βρείτε το ΕΚΠ και το ΜΚΔ των αριθμών $A = 300$ και $B = 90$ με ανάλυση σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

Άσκηση 10.

Η εταιρεία Α βγάζει νέο μοντέλο αυτοκινήτου κάθε 2 χρόνια ενώ η Β κάθε 5 χρόνια και η Γ κάθε 7 χρόνια. Αν το 2020 έβγαλαν και οι τρεις εταιρείες νέο μοντέλο, τότε θα ξαναβγάλουν και οι τρεις εταιρείες μαζί νέο μοντέλο;

Άσκηση 11.

Δίνονται τα κλάσματα $\frac{1}{2}, \frac{5}{6}, \frac{3}{4}$

α) Να τα μετατρέψετε σε ομώνυμα

β) Να τα διατάξετε κατά φθίνουσα σειρά

γ) Να βρείτε την τιμή της παράστασης $K = \frac{1}{2} + \frac{5}{6} - \frac{3}{4}$

Άσκηση 12.

Δίνονται οι αριθμητικές παραστάσεις:

$$A = 2^3 (3^2 - 2^3)^5 - 2(12 - 3 \cdot \frac{1}{3}) \quad B = \frac{1}{4} : \frac{3}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} + \frac{19}{4} (\frac{3}{4} + \frac{5}{6} - \frac{11}{12})$$

α). Να αποδείξετε ότι $A = 2$.

β). Να αποδείξετε ότι $B = 3$.

γ). Να υπολογίσετε την παράσταση $(B^2 - A^3) : \frac{A}{B}$

δ) Να βρείτε το ΜΚΔ και το ΕΚΠ των αριθμών $10 \cdot A$ και $10 \cdot B$

ε) Υπολογίστε τον αριθμό $\Gamma = 2000 + 100 \cdot A + 10 \cdot B + 5$ και να εξετάσετε εάν αυτός ο αριθμός διαιρείται I) με το 2, II) με το 3, III) με το 5, IV) με το 9

Άσκηση 13.

Σε ένα γυμνάσιο με 150 μαθητές το 40% φοιτεί στην Α τάξη και 40 μαθητές στην Γ τάξη

A) Πόσους μαθητές έχει η Α τάξη;

B) Πόσους μαθητές έχει η Β τάξη;

Γ) Τι ποσοστό των μαθητων του γυμνασίου αποτελούν οι μαθητές της Γ τάξης

Άσκηση 14. Ένα προϊόν κοστίζει 180 ευρώ

- α. Πόσο θα το αγοράσουμε αν γίνει αύξηση 15%;
- β. Πόσο θα το αγοράσουμε αν γίνει μείωση 20%;
- γ. Πόσο θα το αγοράσουμε επιβληθεί ΦΠΑ 24%;
- δ.

Άσκηση 15.

Ο ιδιοκτήτης ενός σπιτιού ζήτησε από έναν υδραυλικό να του πει πόσο θα κοστίσει η αποκατάσταση μιας ζημιάς στο μπάνιο. Ο υδραυλικός αρχικά είπε 160 € αλλά στη συνέχεια θέλησε να κάνει έκπτωση και είπε 136 €.

- (α) Ποιο είναι το ποσό και ποιο το ποσοστό της έκπτωσης;
- (β) Πόσο θα πληρώσει τελικά ο ιδιοκτήτης αν επιβαρυνθεί και με ΦΠΑ (φόρο προστιθέμενης αξίας) ποσοστού 23 %;

Άσκηση 16.

Από τους 150 μαθητές ενός γυμνασίου, το 60% ασχολείται με το ποδόσφαιρο.

Τα $\frac{7}{10}$ των υπολοίπων ασχολείται με το μπάσκετ και οι υπόλοιποι με το τένις.

- (α) Πόσοι μαθητές ασχολούνται με το ποδόσφαιρο;
- (β) Πόσοι μαθητές ασχολούνται με το μπάσκετ;
- (γ) Πόσοι μαθητές ασχολούνται με το τένις;
- (δ) Ποιο το ποσοστό των μαθητών του γυμνασίου που ασχολούνται με το τένις;

Άσκηση 17.

α) Να υπολογίσετε τις παραστάσεις

$$A = \left(-\frac{5}{4}\right) \cdot \frac{2}{3} \quad B = 6\frac{2}{3} + \frac{5}{6} \quad \Gamma = \left(-\frac{5}{2}\right) : \left(-\frac{3}{5}\right)$$

β) Να υπολογίσετε την παράσταση $\frac{A+B-\Gamma}{B}$

Άσκηση 18.

(α) Σε ένα ισοσκελές τρίγωνο η γωνία απέναντι από τη βάση είναι 40° . Να βρεθούν οι άλλες 2 γωνίες.

(β) Αν 40° ήταν η μία γωνία της βάσης τότε πόσο θα ήταν οι δύο άλλες γωνίες του τριγώνου;

Άσκηση 19.

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ με ΑΒ= ΑΓ και $\Gamma = 70$ μοίρες. Να σχεδιάσετε την διχοτόμο του ΒΔ, τη μεσοκάθετο ε της βάσης του και να ονομάσετε Κ το σημείο που αυτές τέμνονται. Να υπολογίσετε τη γωνία ΒΚΑ.

Άσκηση 20.

Ο μισθός ενός υπαλλήλου είναι 700 ευρώ, και του γίνεται αύξηση 4%

- α) Πόσα ευρώ αύξηση θα πάρει;
- β) Ποιος θα είναι ο νέος του μισθός;
- γ) Αν Ξοδεύει τα $\frac{3}{7}$ του νέου του μισθού για ένοικιο πόσα χρήματα του μένουν;

Άσκηση 21.

Ο Κώστας έχει στο πορτοφόλι του 315 ευρώ, και θέλει να αγοράσει ένα στερεοφωνικό που κοστίζει 300 ευρώ. Ο πωλητής του κάνει έκπτωση 25% στην τιμή του στερεοφωνικού.

- α) Ποιο είναι το ποσό της έκπτωσης σε ευρώ;
- β) Πόσο θα αγοράσει ο Κώστας το στερεοφωνικό;
- γ) Αν ξοδέψει τα $\frac{2}{9}$ των χρημάτων που του περίσσεψαν στο πορτοφόλι του για να αγοράσει CD, πόσα χρήματα θα του μείνουν τελικά;

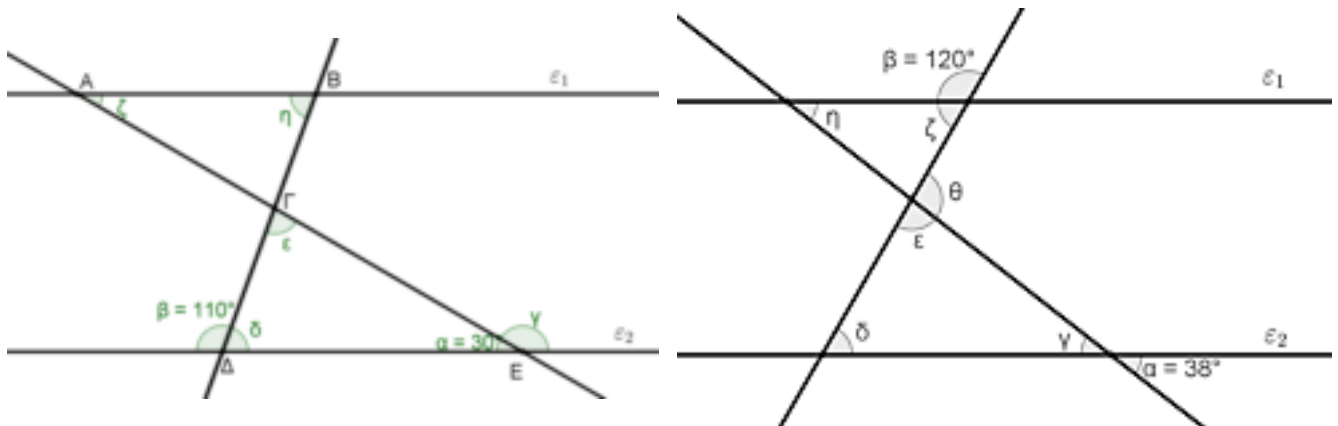
Άσκηση 22.

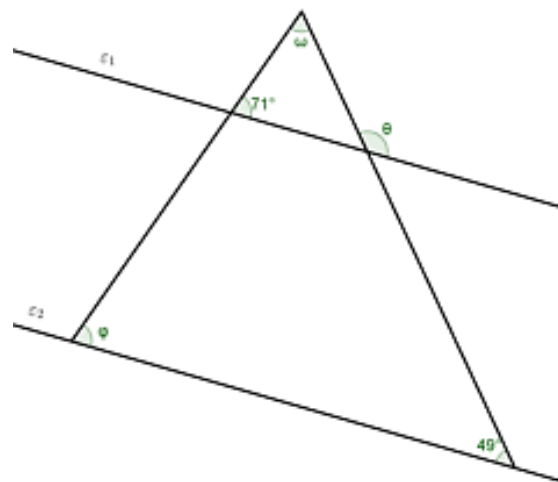
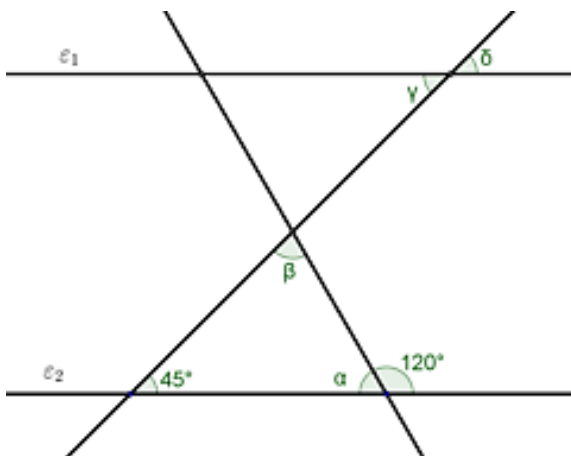
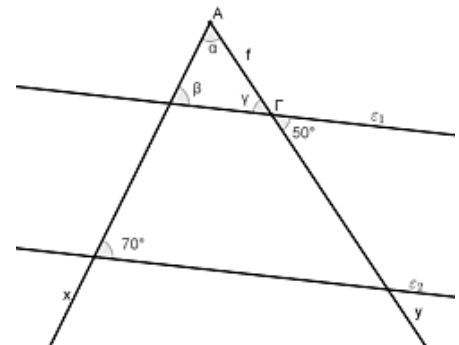
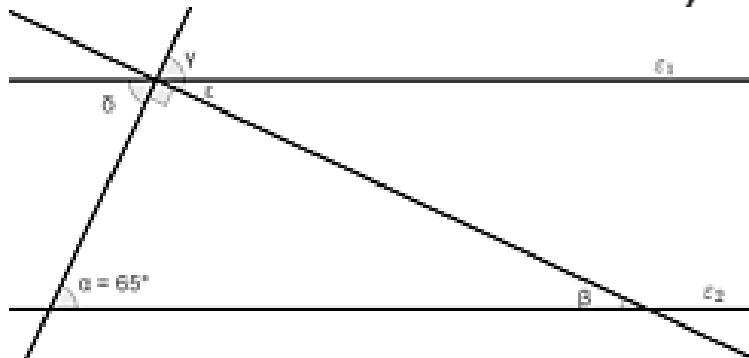
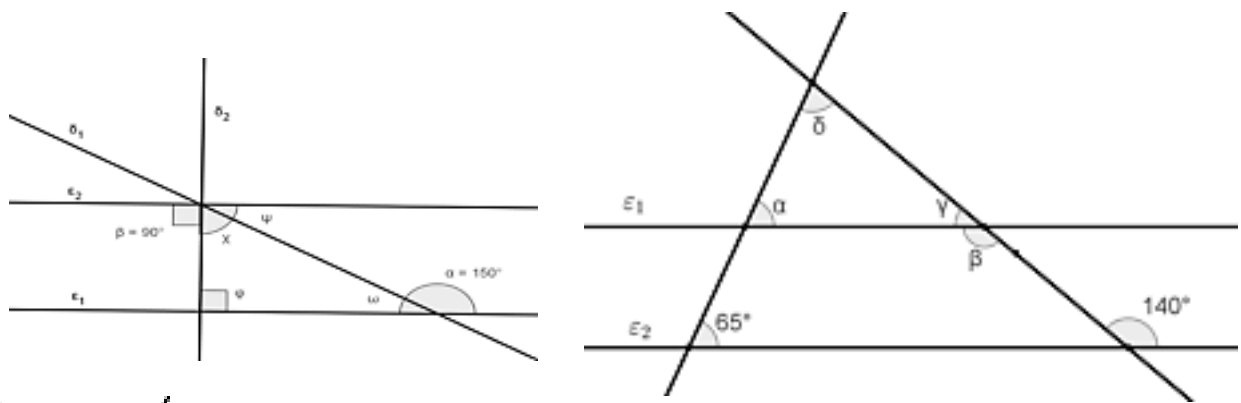
Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις:

Αν $x + 2 = 3$ τότε $x = \dots\dots$	Αν $x \cdot 3 = 18$ τότε $x = \dots\dots$
Αν $5 + x = 7$ τότε $x = \dots\dots$	Αν $4 \cdot x = 15$ τότε $x = \dots\dots$
Αν $x - 9 = 1$ τότε $x = \dots\dots$	Αν $x : 3 = 20$ τότε $x = \dots\dots$
Αν $7 - x = 5$ τότε $x = \dots\dots$	Αν $7 : x = 2$ τότε $x = \dots\dots$

Άσκηση 23.

Στα παρακάτω σχήματα είναι $\epsilon_1 // \epsilon_2$. Να υπολογίσετε τις σημειωμένες γωνίες





Άσκηση 24. Δίνονται οι παραστάσεις:

$$\alpha = 3^3 + 23 + 5 \cdot (9 - 7) + 8^2 \text{ και } \beta = 10^2 + 8 \cdot 7 - 4 \cdot 5^2$$

α) Να αποδείξετε ότι $\alpha = 124$ και $\beta = 156$

β) Να εξετάσετε εάν ο αριθμός $\kappa = \alpha + \beta$ διαιρείται συγχρόνως με το 2 το 3 το 5 και το 9

γ) Να βρείτε το ΜΚΔ των αριθμών $\frac{\alpha}{4}$ και $\frac{\beta}{4}$

Άσκηση 25.

Α) Να υπολογίσετε τις παραστάσεις

$$\alpha = 3^2 + 2^3 - 5 \text{ και } \beta = 5 \cdot (4^2 - 9) - 35:7$$

β) Να απλοποιήσετε το κλάσμα $\frac{\alpha}{\beta}$ μέχρι να γίνει ανάγωγο

- γ) Να αναλύσετε τους α, β σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.
 δ) Να βρείτε το ΕΚΠ (α, β) και το ΜΚΔ(α, β)

Άσκηση 26.

- Α) Να υπολογίσετε την παράσταση $A = 2^2 + 3(4 - 2) - 3^2 + 1^5$ (Απ : $A = 2$)
 Β) Να υπολογίσετε την Παράσταση $B = 5 \cdot 3^2 + 2^3 : 2 - (4+2)^2 - 3^2$ (Απ $B = 4$)
 Γ) Να συγκρίνετε τα κλάσματα $\frac{A}{3}$ και $\frac{B}{5}$
 Δ) Να υπολογίσετε την παράσταση $\frac{1}{A} + \frac{A}{3} + \frac{3}{B} + \frac{B}{5}$

Άσκηση 27.

- α) Να υπολογίσετε την παράσταση
 $A = 2 \cdot 3^2 \cdot \left(4^2 - \frac{30}{2}\right) + 2 - 3(4 \cdot 5 - 18 + 4) + 2 \cdot 5$ (Απάντηση $A = 12$)
 β) Να υπολογίσετε την παράσταση $B = 3^3 - 2^2 \cdot 4 + 7$
 (Απάντηση $B = 18$)
 γ) Να αναλύσετε του A και B σε γινόμενο πρώτων παραγόντων
 δ) Να βρείτε τον ΜΚΔ(A, B) και τον ΕΚΠ (A, B)

Άσκηση 28.

- α) Να υπολογίσετε τις παραστάσεις :
 $A = \frac{12^4}{2^2} - 5(3^2 - 4) + 2(1 + 4^2 - 2^4)^{34} - 5(10^2 - 6^2 - 8^2)^{567}$
 Απάντηση $A = 8$
 $B = 2 \cdot 3 \cdot 4^2 - 9 \cdot 3 + 3(9^2 - 7^2) - 10(3^2 + 2^2)$ Απάντηση $B = 35$
 β) Να απλοποιήσετε το κλάσμα $\frac{B+1}{A}$ και να βρεθεί το αντίστροφό του
 γ) Να υπολογίσετε την παράσταση $\Gamma = \frac{B+1}{A} + \frac{A}{3} + 2$ και να την μετατρέψετε σε μικτό κλάσμα

Άσκηση 29. Δίνονται οι παραστάσεις :

$$A = 4 + 10 \cdot 2 - 9 \cdot (7 - 5) + (3^2 - 2^3)^{2017}$$

$$B = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) : \frac{5}{6} + 3 \cdot \left(1 - \frac{2}{5}\right) \quad \Gamma = \frac{(-4) \cdot (-5) - (-14) : 2}{-3 + |-2| + (-2)^3 + 6}$$

- α) Να κάνετε τις πράξεις και να αποδείξετε ότι $A = 7$
 β) Να κάνετε τις πράξεις και να αποδείξετε ότι $B = 2$ και $\Gamma = -9$
 γ) Να συγκρίνετε τους αριθμούς $-A$ και Γ καθώς και τα κλάσματα $\frac{A}{B}$ και $3\frac{4}{9}$

Άσκηση 30. Δίνονται οι παραστάσεις :

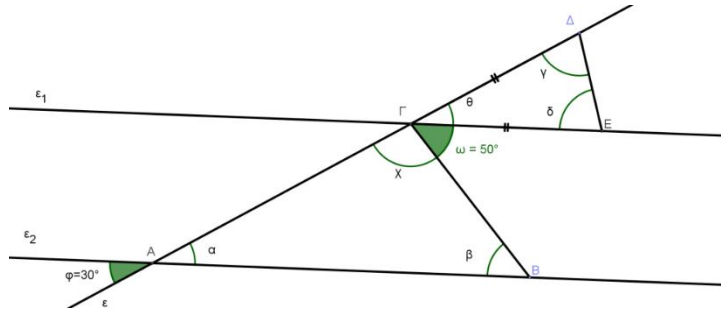
$$A = \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \cdot \frac{24}{5} \quad B = 2^3 + 3^2 - (4^1 + 1^{2015})$$

$$\Gamma = \frac{(-4) \cdot (-2) - (+60) : (-10)}{-1 + 4 - 6 - 3 + 16}$$

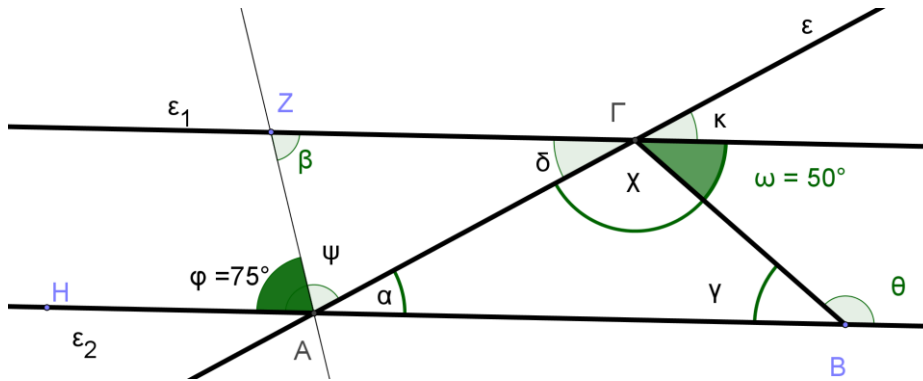
- α) Να κάνετε τις πράξεις και να αποδείξετε ότι $A = \frac{2}{5}$ και $B = 12$
 β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης Γ και να την συγκρίνετε με την τιμή της παράστασης A του προηγούμενου ερωτήματος.
 γ) Αν $\Gamma = \frac{7}{5}$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης $K = 3 \cdot A + \Gamma \cdot B$ και να την μετατρέψετε σε μικτό κλάσμα

Άσκηση 31. Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 είναι παράλληλες και τέμνονται από την ευθεία $ΑΔ$ και το ευθύγραμμο τμήμα $ΓΒ$. Αν $\phi = 30^\circ$ και $\omega = 50^\circ$

- α) Να υπολογίσετε τις γωνίες α και β
 β) Να υπολογίσετε την γωνία χ και την γωνία θ
 γ) Το τρίγωνο $ΓΔΕ$ είναι ισοσκελές με $ΓΔ = ΓΕ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες γ και δ



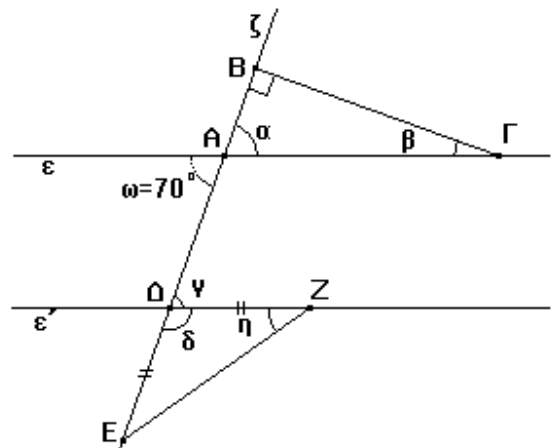
Άσκηση 32.



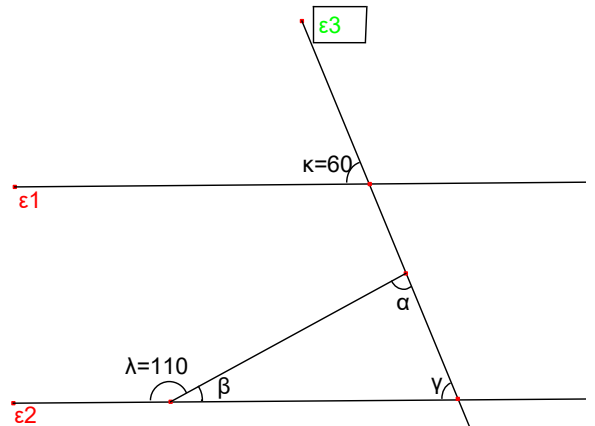
Στο παραπάνω σχήμα οι ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 είναι μεταξύ τους παράλληλες και τέμνονται από τις ευθείες ϵ , $ΖΑ$, και το τμήμα $ΒΓ$, η $ΑΖ$ είναι διχοτόμος της γωνίας $ΗΑΓ$, το τρίγωνο $ΖΑΓ$ είναι ισοσκελές ($ΖΓ = ΓΑ$) και $\hat{\omega} = 50^\circ$, $\hat{\phi} = 75^\circ$

- α) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\gamma}$ και $\hat{\theta}$
 β) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\psi}$, $\hat{\beta}$ και $\hat{\delta}$
 γ) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\kappa}$, $\hat{\alpha}$ και $\hat{\chi}$

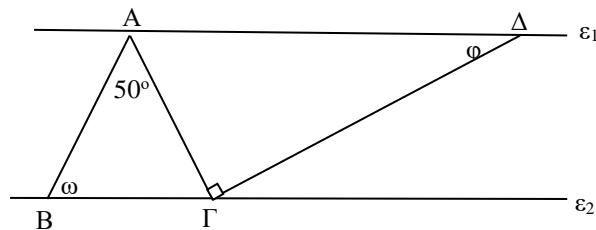
Άσκηση 33. Στο διπλανό σχήμα είναι $\epsilon // \epsilon'$, $ΓΒ \perp \zeta$, το τρίγωνο $ΔΕΖ$ ισοσκελές με $ΔΕ = ΔΖ$ και $\omega = 70^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ , δ και η . (Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας).



Άσκηση 34. Στο παρακάτω σχήμα είναι $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, η ε_3 τέμνει τις $\varepsilon_1, \varepsilon_2$, η γωνία $\kappa = 60^\circ$ και η γωνία $\lambda = 110^\circ$.
Να υπολογίσετε τις γωνίες α, β και γ .



Άσκηση 35. Στο σχήμα είναι $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και το τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB = A\Gamma$) είναι ισοσκελές. Αν είναι $\hat{A} = 50^\circ$ και η $A\Gamma\Delta$ είναι ορθή, να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\omega}$ και $\hat{\phi}$.
(Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



Άσκηση 36. Αν $A = (2^3 \cdot 4 - 2 \cdot 3^2) : 7 + (3^3 + 16 : 2^4 - 5^2)$ και $B = 3 \cdot (-2 - 8) - 12 : [-18 - 2 \cdot (-8)]$, να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων A και B και να δείξετε ότι $2 \cdot A + B + 14 = 0$.

Άσκηση 37. Δίνονται δύο παραστάσεις A και B

$$A = 5 + 8 - 3 - 7 + 2 - 19 + 7$$

$$B = [6 \cdot (-4) - (-8) \cdot (-2)] : [0,5 \cdot (-6) - 2,5 \cdot (-2)] + 5$$

(i) Να υπολογίσετε την A

(ii) Να υπολογίσετε την B

(iii) Να υπολογίσετε την $A - 2 \cdot B$

Άσκηση 38. Ένα κατάστημα αύξησε την τιμή ενός προϊόντος αξίας 50 € κατά 8 % και μετά από 3 μήνες την μείωσε κατά 5 %. Ποια είναι η τιμή του προϊόντος σήμερα και ποιο το ποσοστό αύξησης;

Άσκηση 39. Αν $A = (-1) \cdot (+2) \cdot (-3) - (-1) \cdot [-10 + (-6) : (-2)]$ και

$$B = -2 - \frac{8}{5} \cdot \left(\frac{4}{3} - 1\right) - 4 : \left(-\frac{5}{4}\right), \text{ να αποδειχτεί ότι: } 2 \cdot A + 3 \cdot B = 0.$$

Άσκηση 40.

A) Να βρεθούν οι τιμές των παραστάσεων:

$$A = -3 \cdot (7^0 - 2^1) - (-78) \quad \text{και} \quad B = (4 - 2)^2 + 2^3$$

B) Αν $A = 81$ και $B = 12$

- α) να βρεθεί η τιμή της παράστασης $\Gamma = 10 \cdot A + 100 \cdot B$
 β) να γραφεί ο αντίστροφος του A και ο αντίθετος του B.

Άσκηση 41. Να υπολογίσετε το άθροισμα των γραμμάτων της λέξης ΑΛΓΕΒΡΑ, αν είναι:

$$A = (-3)(+8), \quad \Lambda = -15,8 - (3,5 - 12,3), \Gamma = +20 : (-5),$$

$$E = (-1)(-2)(-3)(-4), B = \frac{-20 + 12}{-4} \quad \text{και} \quad P = 24 - 2 \cdot 3^2$$

Άσκηση 42. Να κάνετε τις πράξεις:

- α. $(-3) + (+5) + (-4) + (-8)$
 β. $(+4) + (+13) + (+11) + (-13)$
 γ. $(-12) + (-1) + (+15) + (-6)$
 δ. $(-3) - (-8) - (+3) - (-2,4)$
 ε. $(-1) - (-19) + 1 - 3$
 στ. $-3 + 8 - 12 - 18$
 ζ. $23 - 28, -87 + 96$
 η. $-128 + 32 - 12 - 9 + 23 - 4 + 2$
 θ. $1 - (32 - 62 + 27) - (1,4 + 2,3 - 0,7) + (2,3 - 0,9 + 1,2)$
 ι. $(-8) - (-7) + (-3) - (-8) - (+5) - (-3) + (-1)$
 ια. $(-8) - (-7) + (-3) - (-8) - (+5) - (-3) + (-1)$

Άσκηση 43. Να κάνετε τις πράξεις:

α. $\left(+2\frac{3}{7}\right) + (-19) + (-35,8) + \left(-2\frac{3}{7}\right) + (+19) =$

β. $\frac{1}{2} - \left[-\left(\frac{5}{4} - \frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{4}{3} - \frac{1}{6}\right)\right] - \left(2 + \frac{1}{2}\right)$

Άσκηση 44. Να υπολογίσετε την παράσταση $A = \alpha - (\beta - 6) + (-\beta + 7) - (2 + \alpha - 11)$

Άσκηση 45. Να βρείτε τα αποτελέσματα :

- α) $(-3)(-5)$ β) $(-2)(+1)$
 γ) $(+6)(-5)$ δ) $(+8)(+9)$
 ε) $\left(-\frac{1}{3}\right)(+6)$ στ) $\left(-\frac{5}{4}\right)\left(-\frac{16}{5}\right)$
 ζ) $(+18)\left(-\frac{8}{9}\right)$ η) $(+3,4)(-2,5)$
 θ) $\left(-\frac{3}{5}\right)\left(+\frac{1}{3}\right)(-1)(+3)\left(-\frac{5}{3}\right)(-1)$

(Απαντήσεις : α) +15, β) -2, γ) -30, δ) +72, ε) -2, στ) +4, ζ) -16, η) -8,5)
 θ) 1

Άσκηση 46. Να κάνετε τις αφαιρέσεις :

- α) $(-3) - (-4)$ β) $(-8) - (+11)$

$$\begin{array}{ll} \gamma) & (+8) - (-12) & \delta) & (+11) - (+5) \\ \epsilon) & \left(+\frac{1}{4}\right) - \left(+\frac{3}{8}\right) & \sigma\tau) & \left(-\frac{4}{5}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) \\ & (\text{Απαντήσεις: } \alpha) +1, \beta) -19, \gamma) +20, \delta) +6, \epsilon) -\frac{1}{8}, \sigma\tau) -\frac{2}{15}) \end{array}$$

Άσκηση 47. Να υπολογίσετε τα παρακάτω, αφού στις αντίστοιχες παραστάσεις βγάλετε πρώτα τις παρενθέσεις ή κάνετε τις πράξεις μέσα στην παρένθεση

$$\begin{array}{l} \alpha) \quad (-3) - 4 - 7 + 11 + (-2 + 3 - 7) \\ \beta) \quad -(-8) + (12 - 3 - 9) - 6 + 9 - 12 - (7 - 1) \\ \gamma) \quad \left(\frac{1}{2} - 3\right) - \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{3}\right) + \left(2 - \frac{7}{4} + \frac{5}{3} + \frac{7}{2}\right) = \frac{10}{3} \\ \delta) \quad \frac{-2}{3} + \frac{7}{-6} - \frac{-5}{-4} = -\frac{37}{12} \end{array}$$

Άσκηση 48. Να κάνετε τις Διαιρέσεις :

$$\begin{array}{ll} \alpha) \quad \frac{(-30)}{(-5)} & \beta) \quad \frac{(-80)}{+16} \\ \gamma) \quad \frac{(+20)}{-5} & \delta) \quad \frac{(+90)}{+5} \\ \epsilon) \quad +8 : \left(-\frac{1}{4}\right) & \sigma\tau) \quad \left(-\frac{4}{5}\right) : \left(-\frac{2}{3}\right) \\ & (\text{Απαντήσεις: } \alpha) +6, \beta) -5, \gamma) -4, \delta) +16, \epsilon) -32, \sigma\tau) \frac{6}{5}) \end{array}$$

Άσκηση 49.

- α. Να απλοποιήσετε την παράσταση
 $A = 3(\alpha - 4) + 2(\beta - \alpha) - 5(\beta - 1)$
- β. Να υπολογίσετε την παράσταση A αν $\alpha = -2, \beta = -9$ (Απ : 18)

Άσκηση 50.

- α. Να απλοποιήσετε την παράσταση
 $A = \alpha(\beta - 1) + \beta(3\alpha - 4) - \alpha(\beta - 2)$
- β. Να υπολογίσετε την παράσταση A αν $\alpha = -\left(+\frac{1}{4}\right), \beta = \left(-\frac{2}{3}\right)$

Άσκηση 51. Αν είναι $-\alpha - \beta = 2$, τότε να υπολογίσετε την παράσταση:

$$A = 5 - (\alpha + \beta) + 4 - [3 - \alpha - (\beta - \alpha) - \alpha] + \alpha + 1 + \beta$$

ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΡΗΤΩΝ

$$\begin{array}{ll} 1) & +3 - 4 - (-1 - 6) + 4 + (-2 - 8) = & 0 \\ 2) & -6 - [(-32) : (-8) + (-4) : (-2)] : (-2) = & -3 \\ 3) & (+3) + (-6) + (-2) + (+4) + (-5) = & -6 \\ 4) & (-5) + (-3) + (+5) + (+6) + (-3) = & 0 \\ 5) & -15 - (-10 + 4 - 9) - (-18 + 24) + (-10 + 9 - 12) = & -19 \\ 6) & -23 - (+13 - 15 - 4) - (-16 + 20) + (-11 + 9) = & -23 \end{array}$$

- 7) $24 - \{[(8+3) - (5-8)] - [4 - (6-13) - (2+16) - (7+8)]\} = -12$
- 8) $-6 + [-4 + (-5+7-8)+1] + (-6-4+13) = -12$
- 9) $(+12) : (-2) + [-4 + (-5+7-8)+1] : (-2+8-7+4) = -9$
- 10) $-(-6) : (-3) + (+14-8+3-5) : (-2) + (-17+8-5) : (-7) = -2$
- 11) $-3 - [- (+2) \cdot (+7) + (+16) : (-2) + 3 - (-3-2) - (-7) \cdot (+2)] : (-2) = -3$
- 12) $3 \cdot 2 + (8 : 4 - 9 : 3) \cdot 5 - (-6 : 2 - 44 : 4) : (-7) = -1$
- 13) $(-3) \cdot (-2) \cdot (6-8) - 9 \cdot (+2)(-2) + (-7+5) \cdot (+6) = 12$
- 14) $-8 + (-2) \cdot (-5) - (+7) - (+3) \cdot (-4+1) - (-24) : (+3) = 12$
- 15) $-\frac{5}{2} - \frac{3}{2} + 1 + \frac{4}{3} - \frac{1}{3} + 2 = 0$
- 16) $-\frac{5}{7} - \left(\frac{3}{7} - \frac{1}{35} + 1\right) - \left(\frac{6}{7} - 2 - \frac{1}{5}\right) = -\frac{27}{35}$
- 17) $\left[3 \cdot \left(-\frac{2}{3} - 2 \cdot \frac{3}{4}\right)\right] : \left[2 \cdot \left(-\frac{2}{3} - \frac{3}{4}\right)\right] = \frac{39}{17}$
- 18) $\frac{23}{5} - \frac{13}{5} + \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{4} + \frac{17}{20}\right) - \left(\frac{9}{2} - \frac{3}{5}\right) = \frac{42}{25}$
- 19) $\left[\left(\frac{4}{3} - 2\right) \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)\right] : \left[\left(-\frac{1}{2} - 4\right) : \left(-2 + \frac{5}{7}\right)\right] = \frac{1}{7}$
- 20) $1 - \left[\frac{4}{5} + \left(-\frac{2}{21} - \frac{8}{14}\right) - \left(\frac{4}{3} - \frac{11}{5} + 1\right)\right] + \frac{15}{6} - \left(3 + \frac{7}{9} - \frac{5}{3}\right) - \frac{7}{18} = 1$
- 21) $\left[\left(\frac{13}{3} + \frac{3}{2}\right) : \left(-\frac{5}{3}\right)\right] \cdot \left(\frac{6}{7} - 1\right) = \frac{1}{2}$
- 22) $-\left[\left(\frac{1}{3} - 2\right) \cdot \left(\frac{5}{2} - \frac{7}{6}\right) - \left(1 - \frac{4}{3}\right) \cdot \left(-1 - \frac{1}{3}\right)\right] : \left(-\frac{16}{3}\right) = -\frac{1}{2}$
- 23) $-\left(1 - \frac{1}{9}\right) - \left[\frac{4}{7} - \frac{3}{14} - \left(-\frac{1}{2}\right)\right] + \frac{8}{9} - \left[\frac{9}{5} + \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(+\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right)\right] + \frac{6}{7} = -\frac{2}{15}$
- 24) $\left[\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{20} - \frac{7}{5}\right) - \left(3 - \frac{5}{2} - \frac{8}{5}\right)\right] + \left(-\frac{1}{10}\right) - \frac{1}{10} \cdot \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{11}{20}$