

12. Να περιγράψετε τι εκφράζουν οι αριθμοί -500 , $+150$, -122 , $+35$, σε αποστάσεις από την επιφάνεια της θάλασσας μετρημένες σε m.

13. Να βρείτε ποιοι από τους παρακάτω ακέραιους είναι θετικοί και ποιοι αρνητικοί: -13 , 8 , -14 , $+7$, 25 , -9 , -512 , $+158$

14. Να βρείτε ποιοι από τους παρακάτω ρητούς είναι θετικοί και ποιοι αρνητικοί: $-0,2$, $\frac{1}{3}$, $-\frac{7}{2}$, $+5$, $-3,8$, $+\frac{6}{5}$, $-12,4$

15. Η θερμοκρασία μιας χειμωνιάτικης ημέρας κυμάνθηκε από -7°C ως 2°C . Αν με ω συμβολίσουμε τη θερμοκρασία σε βαθμούς Κελσίου, να βρείτε τις ακέραιες τιμές της μεταβλητής ω .

16. Να βρείτε ποιοι από τους παρακάτω αριθμούς είναι ομόσημοι:

$$7, -3, -\frac{1}{9}, -3,3, 8,1, +7,6, -25, \frac{6}{7}$$

17. Δίνονται τα ζεύγη των αριθμών:

i) $(-3, 8)$, ii) $(7, -1)$, iii) $(2, 2)$, iv) $(-3, 4)$,

v) $(8, 5)$, vi) $\left(-\frac{1}{3}, -\frac{1}{4}\right)$, vii) $(2,1, 9)$,

viii) $\left(-5, \frac{1}{6}\right)$

Να βρείτε τα ζεύγη που αποτελούνται:

- i) από ετερόσημους αριθμούς,
ii) από ομόσημους θετικούς αριθμούς,
iii) από ομόσημους αρνητικούς αριθμούς.

18. Να παραστήσετε με σημεία ενός άξονα τους αριθμούς: 5 , $-3,2$, $-0,5$, $1,5$, -2 , $+3$.

19. Να παραστήσετε με σημεία ενός άξονα

τους αριθμούς:

$$-50, 200, -150, +100, -300$$

20. Να βρείτε ποιους αριθμούς παριστάνουν τα σημεία A, B, Γ, Δ και Ε στο παρακάτω σχήμα:

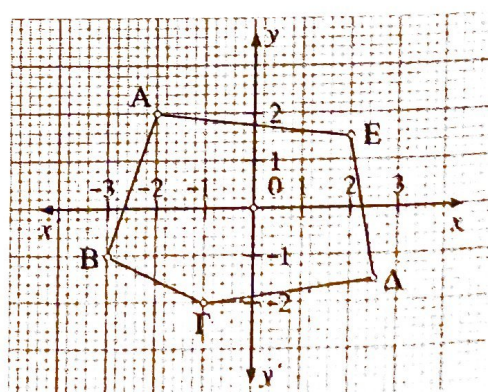


21. Σε τετραγωνισμένο χαρτί να σχεδιάσετε τρίγωνο που οι συντεταγμένες των κορυφών του είναι A(2, 5), B(-3, 6), Γ(3, 2).

22. Να σχεδιάσετε τρίγωνο που οι συντεταγμένες των κορυφών του είναι: A(0, 4), B(-3, 0), Γ(3, 0)

23. Σε ένα ορθογώνιο σύστημα αξόνων να βρείτε τα σημεία που έχουν τις παρακάτω συντεταγμένες: $(1, 2)$, $(-3, 4)$, $(0, 7)$, $(-3, 2)$, $(1, 5)$, $(-5, 1)$.

24. Να βρείτε τις συντεταγμένες των κορυφών του πενταγώνου ABΓΔΕ.



25. Σ' ένα σύστημα αξόνων να βρείτε τα σημεία A(-2, 2), B(-2, -2), Γ(2, -2), Δ(2, 2). Κατόπιν, να βρείτε τι είδους τετράπλευρο είναι το ABΓΔ.

Ασκήσεις για λύση

33. Να βρείτε την απόλυτη τιμή των αριθμών:
3, -6, -12, +4, -15, 29
34. Να βρείτε την απόλυτη τιμή των ρητών:
-8,2, -27,5, 6, 121,5, $-\frac{253}{8}$, $+\frac{14}{3}$, -3,75
35. Να βρείτε τους αριθμούς που έχουν απόλυτη τιμή: i) 7, ii) 20, iii) -5.
36. Να βρείτε όλους τους ακέραιους που έχουν απόλυτη τιμή μικρότερη του 5.
37. Να βρείτε όλους τους ακέραιους που έχουν απόλυτη τιμή μικρότερη ή ίση του 3.
38. Να βρείτε ποιοι φυσικοί αριθμοί έχουν απόλυτη τιμή μεγαλύτερη ή ίση του μηδενός.
39. Να βρείτε 5 θετικούς ρητούς με απόλυτη τιμή μεγαλύτερη από το 10.
40. Να βρείτε 5 αρνητικούς ρητούς με απόλυτη τιμή μεγαλύτερη από το 7.
41. Να βρείτε τους ρητούς ρ για τους οποίους ισχύει: i) $|\rho| = 17$ ii) $|\rho| = 0,3$, iii) $|\rho| = 0$, iv) $|\rho| = -5$.
42. Να βρείτε τους αντίθετους των αριθμών:
α) 5, 16, -11, -14, -2,3, +7,7, β) -15,2, $+\frac{1}{3}$, $-\frac{6}{7}$, $\frac{7}{2}$, -13,8, -0,002
43. Να συμπληρώσετε τον πίνακα:
- | | | | | | | | |
|-----------|----|---|----|-----|-----|---------------|----------------|
| Αριθμός | -6 | | | | -13 | | $-\frac{8}{5}$ |
| Αντίθετος | | 3 | -5 | 2,1 | | $\frac{1}{3}$ | |
44. Ποιοι από τους παρακάτω αριθμούς είναι αντίθετοι; 0,5, -3, $-\frac{1}{2}$, -0,75, $\frac{3}{4}$, 3.
45. Τα σημεία που παριστάνουν δύο αντίθετους αριθμούς πάνω στον άξονα έχουν απόσταση 20 μονάδες. Ποιους αριθμούς παριστάνουν τα σημεία αυτά;
46. Να κάνετε τις πράξεις:
i) $|-5| + |+5| + |-10| + |+10|$,
ii) $|-2,5| + |-3,5| + |5| - |11|$
Απ.: i) 30, ii) 0
47. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:
 $A = |-7| + |-13| - |-8| - |-3|$
 $B = \left|-\frac{1}{3}\right| + \left|\frac{3}{4}\right| + \left|-\frac{2}{3}\right| - \left|\frac{1}{4}\right| + \left|-\frac{1}{2}\right|$
 $\Gamma = |-3,1| + \left|\frac{15}{2}\right| + |-4,4| - |1,5|$
Απ.: $A = 9$, $B = 2$, $\Gamma = 13,5$
48. Να συμπληρώσετε τον πίνακα:
- | | | | | | |
|-------|---|----|----|---|---|
| x | 6 | | | | |
| -x | | -6 | | | |
| -(-x) | | | -3 | | |
| x | | | | 2 | |
| -x | | | | | 7 |
49. Να συγκρίνετε τους αριθμούς:
i) -5 και -15, ii) -7 και -3, 5, iii) 7 και 3,5, iv) 0 και -25, v) 0 και 10, vi) -7,2 και 1,1.
50. Να αντικαταστήσετε κάθε * με κατάλλη-

λο σύμβολο από τα $=$, $<$, $>$:

i) $-2,3 * +1,5$

ii) $-(-6) * 6$

iii) $-5 * 5$

iv) $10 * -10$

v) $1,63 * -100,5$

vi) $-(-1,3) * +1,3$

51. Να παραστήσετε στον άξονα τους αριθμούς: $-6,5$, $1,7$, $+3,2$, $-5,2$, -6 , $+2,1$. Κατόπιν, να τους γράψετε με σειρά από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο.

52. Να γράψετε δύο ρητούς αριθμούς που να είναι μεγαλύτεροι από το -11 και μικρότεροι από το -9 .

53. Να γράψετε ένα ρητό αριθμό που να είναι μεγαλύτερος από το -1 και μικρότερος από το μηδέν.

54. Να γράψετε όλους τους ακέραιους a για τους οποίους ισχύει:
α) $-7 < a < 5$, β) $|a| < 2$.

Ασκήσεις για λύση

60. Να βρείτε τα αθροίσματα:

- i) $(+6) + (+10)$, ii) $(+3) + (+23)$,
 iii) $(-2) + (-1)$, iv) $(-5) + (-4)$,
 v) $(-8) + (-14)$, vi) $(+8) + (+53)$

Απ.: i) 16, ii) 26 κ.λπ.

61. Να βρείτε τα αθροίσματα:

- i) $(-3) + (+2)$, ii) $(-8) + (+12)$,
 iii) $(-4) + (+25)$, iv) $(+5) + (-3)$,
 v) $(+27) + (-35)$, vi) $(+58) + (-27)$

Απ.: i) -1, ii) 4 κ.λπ.

62. Να υπολογίσετε τα αθροίσματα:

- i) $(-1,2) + (-4)$, ii) $(-0,6) + (+1,7)$,
 iii) $(+6) + (-5,7)$, iv) $(+1,8) + (-2,6)$,
 v) $(-2,3) + (+2,3)$, vi) $(+21,5) + (-16,2)$

63. Να βρείτε τα εξαγόμενα:

- i) $\left(-\frac{1}{6}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right)$, ii) $\left(-\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{1}{2}\right)$,
 iii) $\left(-\frac{5}{4}\right) + \left(+\frac{1}{3}\right)$, iv) $\left(\frac{7}{2}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right)$,
 v) $\left(+\frac{13}{3}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right)$, vi) $\left(-\frac{1}{5}\right) + \left(-\frac{3}{10}\right)$

64. Να προσθέσετε καθέναν από τους αριθμούς: -4, +2,5, -9 με καθέναν από τους αριθμούς: +3, -1,5, -6.

65. Να βρείτε ποιον αριθμό πρέπει να προσθέσουμε:

- i) στο -10 για να βρούμε άθροισμα 0,
 ii) στο -8 για να βρούμε άθροισμα +8,
 iii) στον 0 για να βρούμε άθροισμα -6.

Απ.: i) +10, ii) +16, iii) -6

66. Να βρείτε ποιον αριθμό πρέπει να προσθέσουμε:

- i) στο +3 για να βρούμε άθροισμα -7,

- ii) στο +13 για να βρούμε άθροισμα +0,5,
 iii) στο -6 για να βρούμε άθροισμα -1,5,
 iv) στο -16,5 για να βρούμε άθροισμα +4.

67. Ο Αριστοτέλης γεννήθηκε το 384 π.Χ. και έζησε 61 χρόνια. Να βρείτε το έτος που πέθανε.

Απ.: 323 π.Χ.

68. Ο ρωμαίος αυτοκράτορας Αύγουστος γεννήθηκε το 63 π.Χ. και έζησε 77 χρόνια. Να βρείτε το έτος που πέθανε.

Απ.: 14 μ.Χ.

69. Να αντικαταστήσετε με κατάλληλα πρόσημα τα * για να προκύψουν αληθείς ισότητες:

- i) $(*13) + (-7) = +6$
 ii) $(-5) + (*8) = +3$
 iii) $(+15) + (*25) = -10$
 iv) $(-20) + (*5) = -15$
 v) $(*21) + (-20) = -41$

70. Να υπολογίσετε το άθροισμα $\alpha + \beta$ όταν:

- i) $\alpha = -3$, $\beta = -8$
 ii) $\alpha = -9$, $\beta = +4$
 iii) $\alpha = +6$, $\beta = -13$
 iv) $\alpha = -1,5$, $\beta = 3$
 v) $\alpha = -5$, $\beta = 5$



71. Αν είναι:

$x = (-5) + (+8)$, $y = (+6) + (-25)$, να υπολογίσετε την παράσταση: $A = x + y$.

Απ.: -16

72. Αν είναι:

$$x = \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right), y = (-5) + \left(-\frac{4}{3}\right),$$

$$\omega = \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right), \text{ να υπολογίσετε τις}$$

παραστάσεις:

$$A = x + y, B = x + \omega, \Gamma = y + \omega$$

$$\text{Απ.: } A = -6, B = \frac{7}{12}, \Gamma = -\frac{73}{12}$$

+	-5	+2,7	+ -6
- 7			
3,3			
-1,9			

73. Να υπολογίσετε τα αθροίσματα:

i) $(-|-3|) + (+|8|)$,

ii) $(+|-18|) + (-|+6,5|)$,

iii) $(-|-6|) + (+|+15|)$,

iv) $(+|-9|) + (-|-1|)$

$$\text{Απ.: i) } 5, \text{ ii) } 11,5, \text{ iii) } 9, \text{ iv) } 8$$

74. Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

75. Να υπολογίσετε τον αριθμό $x = \alpha + \beta$, όταν είναι:

i) $\alpha = -|(-3) + (+6)|$,

$\beta = -|(-8) + (-25)|$

ii) $\alpha = +|(+3,5) + (+25,5)|$,

$\beta = -|(-31) + (+31)|$

$$\text{Απ.: i) } -36, \text{ ii) } 29$$

Ασκήσεις για λύση

Απ.: i) 8, ii) 7,6, iii) -11, iv) -11

80. Να βρείτε τις διαφορές:
 i) $(-5) - (-8)$, ii) $(-14) - (+7)$,
 iii) $(-25) - (-12)$, iv) $(+8) - (+29)$,
 v) $(+12) - (+3)$, vi) $(-21) - (+32)$



81. Να κάνετε τις αφαιρέσεις:
 i) $(+3,3) - (+2,1)$, ii) $(+5,5) - (-3,5)$,
 iii) $(+7,2) - (-10,5)$, iv) $(-8,3) - (+1,7)$,
 v) $(-4,3) - (-4,3)$, vi) $(-21,4) - (+12,6)$

82. Να υπολογίσετε τις διαφορές:
 i) $\left(-\frac{1}{3}\right) - \left(+\frac{2}{5}\right)$, ii) $\left(-\frac{2}{3}\right) - \left(+\frac{1}{4}\right)$,
 iii) $\left(+\frac{11}{2}\right) - \left(+\frac{1}{2}\right)$, iv) $\left(+\frac{3}{5}\right) - \left(-\frac{7}{10}\right)$,
 v) $\left(-\frac{5}{4}\right) - \left(+\frac{3}{2}\right)$, vi) $\left(-\frac{39}{8}\right) - (-5)$

83. Ο Αθηναίος πολιτικός Περικλής έζησε την περίοδο από το 495 π.Χ. έως το 429 π.Χ. Να βρείτε πόσα χρόνια έζησε.

Απ.: 66 χρόνια

84. Σε μια πόλη η μέγιστη θερμοκρασία που μετρήθηκε κατά τη διάρκεια ενός έτους ήταν $38,5^{\circ}\text{C}$, ενώ η ελάχιστη ήταν $-8,2^{\circ}\text{C}$. Να βρείτε τη διαφορά ανάμεσα στη μέγιστη και την ελάχιστη θερμοκρασία.

Απ.: $46,7^{\circ}\text{C}$

85. Το ύψος ενός βουνού είναι 2.135 m. Στους πρόποδες του βουνού υπάρχει μια λίμνη, η επιφάνεια της οποίας είναι 85 m κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Να βρείτε πόσο απέχει η κορυφή του βουνού από την επιφάνεια της λίμνης.

Απ.: 2.220m

86. Να λύσετε τις εξισώσεις:
 i) $x + (-15) = -7$, ii) $x + (-1,2) = +6,4$,
 iii) $(+8) + x = -3$, iv) $(-4) + x = -15$

87. Να αντικαταστήσετε με κατάλληλα πρόσημα τα * για να προκύψουν αληθείς ισότητες:

i) $(-5) - (*5) = 0$, ii) $(*5) - (-8) = +13$,
 iii) $(*2) - (+8) = -10$,
 iv) $(-6) - (*2) = -4$

88. Να υπολογίσετε τη διαφορά $\alpha - \beta$, όταν:

i) $\alpha = -5$, $\beta = -9$,
 ii) $\alpha = +8$, $\beta = -1,5$,
 iii) $\alpha = -6$, $\beta = +7$,
 v) $\alpha = -2,7$, $\beta = +6,3$

89. Αν είναι $x = (-12) - (-10)$ και $y = (-3,5) - (-+5,5)$, να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

$A = x - y$, $B = y - x$, $\Gamma = A + B$

Απ.: $A = 7$, $B = -7$, $\Gamma = 0$

90. Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

-	+3	-6,1	-0,2
-1			
+8			
-1,8			

91. Αν είναι

$x = (-0,5) - \left(+\frac{3}{2}\right)$, $y = (+6,2) - (+9,2)$,

να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

$A = |x| - |y|$, $B = |y| - |x|$.

Να διαπιστώσετε ότι οι A και B είναι αντίθετοι.

Απ.: $A = -1$, $B = 1$