Όνομα: Ημερομηνία: / /

**Μαθηματικά Κεφάλαιο 35**

**– Ισότητες και ανισότητες**

Θεωρία

**Ι σ ό τ η τ ε ς**

Ισότητα είναι μια μαθηματική πρόταση που δείχνει ότι

**δύο ποσότητες είναι ίσες μεταξύ τους**. Στην ισότητα χρησιμοποιείται

**το σύμβολο της ισότητας** = **(ίσον):**

**Όταν 2 αριθμοί είναι ίσοι με έναν**

**τρίτο, τότε είναι ίσοι και μεταξύ τους:**

π.χ. 7 + 3 = 10

και 6 + 4 = 10

τότε 7 + 3 = 6 + 4

Το σύμβολο της ισότητας φανερώνει πως ό,τι βρίσκεται αριστερά του είναι ίσο με ό,τι βρίσκεται δεξιά του και αντιστρόφως.

π.χ. 3 χ 2 = 6 και 9 - 3 = 6,

οπότε 3 χ 2 = 9 - 3

# Ιδιότητες ισοτήτων

**Αν προσθέσουμε στα δύο μέλη μιας ισότητας τον ίδιο αριθμό, προκύπτει μια νέα ισότητα**,

π.χ. Αφού 3 + 1 = 4, θα ισχύει και 3 + 1 + 5 = 4 + 5 = 9 (προσθέσαμε και στα δύο μέλη τον ίδιο αριθμό +5)

# Αν αφαιρέσουμε από τα δύο μέλη μιας ισότητας τον ίδιο αριθμό, προκύπτει μια νέα ισότητα.

π.χ. Αφού 50 = 10 χ 5, τότε και 50 - 10 = (10 χ 5) – 10 = 40 (αφαιρέσαμε και από τα δύο μέλη τον ίδιο αριθμό -10)

# Αν πολλαπλασιάσουμε ή διαιρέσουμε και τα δύο μέλη μιας ισότητας με τον ίδιο (μη μηδενικό) αριθμό, προκύπτει μια νέα ισότητα.

π.χ. Αφού 20 = 2 x 10, τότε και 20 : 4 = (2 χ 10) : 4 = 5

**Ανισότητες**

Ανισότητα είναι μια μαθηματική πρόταση που δείχνει ότι μια ποσότητα είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη από μια άλλη.

Στην ανισότητα χρησιμοποιείται ένα από τα σύμβολα της ανισότητας > (μεγαλύτερο από) και < (μικρότερο από).

Όταν σε μια ανισότητα χρησιμοποιείται το σύμβολο

**>** (μεγαλύτερο από), τότε ό,τι βρίσκεται αριστερά είναι μεγαλύτερο από ό,τι βρίσκεται δεξιά:

**2. Συμπληρώστε τους αριθμούς που λείπουν, για να ισχύουν οι ισότητες.**

**1. Βάζω σε όποιες από τις παρακάτω ισότητες είναι σωστές:**

**α) 1.999 + 2 = 2.000+1**

**β) 1.999 + 2= 1.998 + 2**

**γ) 1.999 + 2= 1.997 + 40**

**δ) 9.990 + 100 = 10.000 + 90**

**ε) 9.990 + 100 = 11.000 - 1.000**

**στ) 9.990+ 100= 10.100- 100**

**ζ) 40.000-9.000 = 39.000-8.000**

**η) 40.000 - 9.000 = 50.000 - 19.000**

**θ) 40.000 - 9.000 = 41.000 - 11.000**

**ι) 2.800+ 5.300 = (2x5.000)+100**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **45+** |  | **=52** | **210:** |  | **=3** |
| **800-** |  | **=300** | **35 χ** |  | **=70** |
| **240+** |  | **=6x45** | **40 :** |  | **=11-3** |
| **90 :** |  | **=3χ3** | **120-** |  | **=6x9** |
| **0,1+** |  | **=10** | **150:** |  | **=30** |
| **10χ** |  | **=12** | **250:** |  | **=2,5** |

**3. Να διατάξεις τους παρακάτω αριθμούς από τον μικρότερο στο μεγαλύτερο.**

**41,2**

**0,4**

**0,04**

**41,02**

**4,04**

**0,2**

**4,4**

**0,12**

**4. Συμπληρώνω τα μαγικά τετράγωνα.**

! Πρέπει να χρησιμοποιήσεις όλους τους αριθμούς από το 1 ως το 16.

**5. Συμπληρώνω τα σύμβολα των πράξεων (+ , - , Χ , : ) ώστε να είναι σωστές οι ισότητες:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **0,9** |  |  |
|  | **1,2** |  |
| **1,7** |  | **1,5** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.950** |  | **2.675** |
|  | **3.200** |  |
|  |  | **4.450** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **16** |  | **2** |  |
|  | **10** |  | **8** |
| **9** | **6** | **7** |  |
| **4** |  | **14** | **1** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5** | **Χ** | **9** | **=** | **50** | **-** | **5** |
| **70** |  | **6** | **=** | **8** |  | **8** |
| **100** |  | **4** | **=** | **20** |  | **5** |
| **10.000** |  | **50** | **=** | **1.000** |  | **5** |
| **15** |  | **4** | **=** | **600** |  | **10** |
| **5** |  | **1,4** | **=** | **3** |  | **3** |





|  |
| --- |
| **6. Α. Βρίσκω τους φυσικούς αριθμούς που αντιστοιχούν στα σχήματα, ώστε να ισχύουν οι παρακάτω ισότητες:** |
| **7 +** | **= 20 – 10** | **= ......** |
| **6 + 5** | **Χ 4 = 40 –** | **= ......** |
| **25 +** |  **= 100 : 4** |  **= ......** |
| **Β.** |  | 36 |
|  |  | 20 |
|  |   | 14 |

**Απαντήσεις**

**1. α) 1.999 + 2 = 2.000+1 √**

**β) 1.999 + 2= 1.998 + 2**

**γ) 1.999 + 2= 1.997 + 40**

**δ) 9.990 + 100 = 10.000 + 90 √**

**ε) 9.990 + 100 = 11.000 - 1.000**

**στ) 9.990+ 100= 10.100- 100**

**ζ) 40.000-9.000 = 39.000-8.000 √**

**η) 40.000 - 9.000 = 50.000 - 19.000 √**

**θ) 40.000 - 9.000 = 41.000 - 11.000**

**ι) 2.800+ 5.300 = (2x5.000)+100**

**2.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **45+** | **7** | **=52** | **210:** | **70** | **=3** |
| **800-** | **500** | **=300** | **35 χ** | **2** | **=70** |
| **240+** | **10** | **=6x45** | **40 :** | **5** | **=11-3** |
| **90 :** | **10** | **=3χ3** | **120-** | **66** | **=6x9** |
| **0,1+** | **9,9** | **=10** | **150:** | **5** | **=30** |
| **10χ** | **1,2** | **=12** | **250:** | **10** | **=2,5** |

**3. 41,2 0,4 0,04 41,02 4,04 0,2 4,4 0,12**

**0,04 < 0,12 < 0,2 < 0,4 < 4,04 < 4,4 < 41,02 < 41,2**

**4.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.950** | **4.975** | **2.675** |
| **3.925** | **3.200** | **2.475** |
| **3.725** | **1.425** | **4.450** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **0,9** | **2,0** | **0,7** |
| **1,0** | **1,2** | **1,4** |
| **1,7** | **0,4** | **1,5** |

**9.600**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **16** | **3** | **2** | **13** |
| **5** | **10** | **11** | **8** |
| **9** | **6** | **7** | **12** |
| **4** | **15** | **14** | **1** |

! Πρέπει να χρησιμοποιήσεις όλους τους αριθμούς από το 1 ως το 16.

**5.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5** | **Χ** | **9** | **=** | **50** | **-** | **5** |
| **70** | **-** | **6** | **=** | **8** | **χ** | **8** |
| **100** | **:** | **4** | **=** | **20** | **+** | **5** |
| **10.000** | **:** | **50** | **=** | **1.000** | **:** | **5** |
| **15** | **χ** | **4** | **=** | **600** | **:** | **10** |
| **5** | **χ** | **1,4** | **=** | **3** | **χ** | **3** |

**6.**

# 7 + = 20 – 10 = 3

**6 + 5 Χ 4 = 40 – = 14**

# 25 + = 100 : 4 = 0



 20

 14

36



12

8

6