

Εργασία για το σπίτι 10

1. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό του υποσυνόλου ($A \subseteq B$).

$$A \subseteq B \Leftrightarrow$$

2. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό της ισότητας δύο συνόλων A, B .

$$A = B \Leftrightarrow$$

3. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό της σχέσης R .

$$R$$

4. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό της σχέσης R επί του A , (R_A) .

$$R_A$$

5. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό
της ταυτοτικής σχέσης I επί του A , (I_A) .

$$I_A$$

6. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό
του πεδίου ορισμού ($dom(R)$) μιας σχέσης R .

$$dom(R) =$$

7. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω ορισμό:

$$x \in dom(R) \Leftrightarrow$$

8. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό
του συνόλου τιμών ($ran(R)$) μιας σχέσης R .

$$ran(R) =$$

9. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω ορισμό:

$$y \in ran(R) \Leftrightarrow$$

10. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό της αντίστροφης σχέσης (R^{-1}) μιας σχέσης R .

$$R^{-1} =$$

11. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω ορισμό:

$$(y, x) \in R^{-1} \Leftrightarrow$$

12. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό του περιορισμού μιας σχέσης R στο A ($R \upharpoonright_A$).

$$R \upharpoonright_A =$$

13. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω ορισμό:

$$(x, y) \in R \upharpoonright_A \Leftrightarrow$$

14. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό της εικόνας του A μέσω μιας σχέσης R ($R[A]$).

$$R[A] =$$

15. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω ορισμό:

$$y \in R[A] \Leftrightarrow$$

16. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό της σύνθεσης δύο σχέσεων R και S ($R \circ S$).

$$R \circ S =$$

17. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω ορισμό:

$$(x, y) \in R \circ S \Leftrightarrow$$

18. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό της μονοπρότυπης σχέσης R .

$$R \text{ μονοπρότυπη} \Leftrightarrow$$

19. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό της μονοσήμαντης σχέσης R .

$$R \text{ μονοσήμαντη} \Leftrightarrow$$

20. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό της ανακλαστικής σχέσης R_A .

R_A ανακλαστική \Leftrightarrow

21. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό της αντιανακλαστικής σχέσης R_A .

R_A αντιανακλαστική \Leftrightarrow

22. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό της συμμετρικής σχέσης R_A .

R_A συμμετρική \Leftrightarrow

23. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό της αντισυμμετρικής σχέσης R_A .

R_A αντισυμμετρική \Leftrightarrow

24. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό της μεταβατικής σχέσης R_A .

R_A μεταβατική \Leftrightarrow

25. Να γράψετε το μαθηματικό ορισμό της σχέσης ισοδυναμίας R_A .

R_A σχέση ισοδυναμίας \Leftrightarrow

26. Έστω μία σχέση $R = \{(7,1), (6,2), (5,3), (4,2), (3,1), (2,0)\}$,
και μία σχέση $S = \{(1,2), (2,3), (3,6), (5,7), (6,4), (4,5)\}$.

$R \circ S =$

27. Έστω μία σχέση $R = \{(6,1), (4,2), (1,3), (2,4), (5,6), (3,5)\}$,
και μία σχέση $S = \{(1,1), (6,2), (2,3), (4,6), (3,5), (5,4)\}$.

$R \circ S =$

$S \circ R =$

28. Έστω η σχέση $R_1 = \{(1,3), (2,4), (3,4), (3,5)\}$.

Είναι η σχέση R_1 μονοπρότυπη;

Γιατί;

29. Έστω η σχέση $R_2 = \{(x, y) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{N} | y = x^4\}$.

Είναι η σχέση R_2 μονοπρότυπη;

Γιατί;

30. Έστω η σχέση $R_1 = \{(1, 3), (2, 4), (3, 4), (3, 5)\}$.

Είναι η σχέση R_1 μονοσήμαντη;

Γιατί;

31. Έστω η σχέση $R_3 = \{(x, y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N} | y = 2\}$.

Είναι η σχέση R_3 μονοσήμαντη;

Γιατί;

32. Έστω το σύνολο $A = \{a, b, c, d\}$,

και η σχέση $R_A = \{(a, a), (a, b), (b, a), (b, b), (c, b), (b, c), (c, c), (c, d)\}$.

Είναι η σχέση R_A ανακλαστική;

Γιατί;

Είναι η σχέση R_A αντιανακλαστική;

Γιατί;

Είναι η σχέση R_A συμμετρική;

Γιατί;

Είναι η σχέση R_A αντισυμμετρική;

Γιατί;

Είναι η σχέση R_A μεταβατική;

Γιατί;

Είναι η σχέση R_A σχέση ισοδυναμίας;

Γιατί;

33. Έστω το σύνολο $B = \{\triangle, \star, \heartsuit\}$,

και η σχέση $R_B = \{(\triangle, \triangle), (\triangle, \heartsuit), (\heartsuit, \triangle), (\star, \star), (\star, \heartsuit), (\heartsuit, \star), (\heartsuit, \heartsuit)\}$.

Είναι η σχέση R_B μονοπρότυπη;

Γιατί;

Είναι η σχέση R_B μονοσήμαντη;

Γιατί;

Είναι η σχέση R_B ανακλαστική;

Γιατί;

Είναι η σχέση R_B αντιανακλαστική;

Γιατί;

Είναι η σχέση R_B συμμετρική;

Γιατί;

Είναι η σχέση R_B αντισυμμετρική;

Γιατί;

Είναι η σχέση R_B μεταβατική;

Γιατί;

Είναι η σχέση R_B σχέση ισοδυναμίας;

Γιατί;