

1. a. **T** b. **N** c. **T** d. **T**
2. a. **T** b. **N** c. **T** d. **N**
3. a. **N** b. **T** c. **N** d. **N**
4. a. **N** b. **T** c. **T** d. **T**
5. a. **T** b. **N** c. **N** d. **T**
6. a. **T** b. **T** c. **N** d. **T**
7. a. **T** b. **T** c. **N** d. **T**
8. a. **T** b. **T** c. **N** d. **N**
9. a. **T** b. **T** c. **N** d. **N**
10. a. **N** b. **N** c. **N** d. **T**

11. Podać wartość średniej

- a)
Średnia harmoniczna liczb 5 i 20 jest równa 8
- b)
Średnia arytmetyczna liczb 1 i 7 jest równa 4
- c)
Średnia kwadratowa liczb 1 i 7 jest równa 5
- d)
Średnia geometryczna liczb 5 i 20 jest równa 10

12. Między każdą parą podanych liczb wpisać jeden ze znaków "<", ">", "="

- a)
 $\sqrt[8]{8} > \sqrt[3]{2}$
- b)
 $\sqrt[16]{16} = \sqrt[4]{2}$
- c)
 $\sqrt[32]{32} < \sqrt[6]{2}$
- d)
 $\sqrt[4]{4} = \sqrt{2}$

13. Podać sumę postępu arytmetycznego

- a)
 $10 + 20 + 30 + 40 + \dots + 190 = 1900$

b)

$$10 + 13 + 16 + 19 + \dots + 190 = 6100$$

c)

$$10 + 28 + 46 + 64 + \dots + 190 = 1100$$

d)

$$10 + 15 + 20 + 25 + \dots + 190 = 3700$$

14. W miejscu kropek wpisać jeden ze znaków " \geq ", " \leq " oraz taką liczbę rzeczywistą dodatnią, aby podana implikacja była prawdziwa dla dowolnych liczb rzeczywistych dodatnich a, b, c . Przy tym muszą istnieć liczby rzeczywiste dodatnie a, b, c , dla których poprzednik implikacji jest prawdziwy, a w następniku zachodzi równość.

a)

$$a + b + c = 6 \Rightarrow abc \leq 8$$

b)

$$a + b + c = 3 \Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 \geq 3$$

c)

$$a + b + c = 6 \Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 \geq 12$$

d)

$$a + b + c = 3 \Rightarrow abc \leq 1$$

15. Do podanych liczb a, b dobrać takie liczby rzeczywiste dodatnie c, d , że

$$a + b + c + d = 4$$

oraz

$$ab + bc + cd + da = 4.$$

a)

$$a = 1, b = 1/2, c = 1, d = 3/2$$

b)

$$a = 1/3, b = 1/4, c = 5/3, d = 7/4$$

c)

$$a = 3/2, b = 2/3, c = 1/2, d = 4/3$$

d)

$$a = 4/5, b = 3/5, c = 6/5, d = 7/5$$

1. a. **T** b. **N** c. **T** d. **T**
2. a. **N** b. **T** c. **T** d. **N**
3. a. **N** b. **N** c. **T** d. **N**
4. a. **N** b. **T** c. **T** d. **T**
5. a. **T** b. **N** c. **N** d. **T**
6. a. **T** b. **T** c. **T** d. **N**
7. a. **T** b. **T** c. **T** d. **N**
8. a. **N** b. **T** c. **N** d. **T**
9. a. **T** b. **N** c. **N** d. **T**
10. a. **T** b. **N** c. **N** d. **N**

11. Podać wartość średniej

- a)
Średnia geometryczna liczb 5 i 20 jest równa 10
- b)
Średnia harmoniczna liczb 5 i 20 jest równa 8
- c)
Średnia kwadratowa liczb 1 i 7 jest równa 5
- d)
Średnia arytmetyczna liczb 1 i 7 jest równa 4

12. Między każdą parą podanych liczb wpisać jeden ze znaków " $<$ ", " $>$ ", " $=$ "

- a)
 $\sqrt[8]{8} > \sqrt[3]{2}$
- b)
 $\sqrt[16]{16} = \sqrt[4]{2}$
- c)
 $\sqrt[4]{4} = \sqrt{2}$
- d)
 $\sqrt[32]{32} < \sqrt[6]{2}$

13. Podać sumę postępu arytmetycznego

- a)
 $10 + 13 + 16 + 19 + \dots + 190 = 6100$

b)

$$10 + 20 + 30 + 40 + \dots + 190 = 1900$$

c)

$$10 + 15 + 20 + 25 + \dots + 190 = 3700$$

d)

$$10 + 28 + 46 + 64 + \dots + 190 = 1100$$

14. W miejscu kropek wpisać jeden ze znaków " \geq ", " \leq " oraz taką liczbę rzeczywistą dodatnią, aby podana implikacja była prawdziwa dla dowolnych liczb rzeczywistych dodatnich a, b, c . Przy tym muszą istnieć liczby rzeczywiste dodatnie a, b, c , dla których poprzednik implikacji jest prawdziwy, a w następniku zachodzi równość.

a)

$$a + b + c = 3 \Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 \geq 3$$

b)

$$a + b + c = 6 \Rightarrow abc \leq 8$$

c)

$$a + b + c = 6 \Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 \geq 12$$

d)

$$a + b + c = 3 \Rightarrow abc \leq 1$$

15. Do podanych liczb a, b dobrać takie liczby rzeczywiste dodatnie c, d , że

$$a + b + c + d = 4$$

oraz

$$ab + bc + cd + da = 4.$$

a)

$$a = 3/2, b = 2/3, c = 1/2, d = 4/3$$

b)

$$a = 4/5, b = 3/5, c = 6/5, d = 7/5$$

c)

$$a = 1, b = 1/2, c = 1, d = 3/2$$

d)

$$a = 1/3, b = 1/4, c = 5/3, d = 7/4$$

1. a. **T** b. **T** c. **T** d. **N**
2. a. **T** b. **T** c. **N** d. **N**
3. a. **T** b. **N** c. **N** d. **N**
4. a. **N** b. **T** c. **T** d. **T**
5. a. **N** b. **T** c. **T** d. **N**
6. a. **T** b. **T** c. **T** d. **N**
7. a. **T** b. **T** c. **T** d. **N**
8. a. **T** b. **T** c. **N** d. **N**
9. a. **T** b. **T** c. **N** d. **N**
10. a. **N** b. **N** c. **N** d. **T**

11. Podać wartość średniej

- a)
Średnia harmoniczna liczb 5 i 20 jest równa 8
- b)
Średnia kwadratowa liczb 1 i 7 jest równa 5
- c)
Średnia arytmetyczna liczb 1 i 7 jest równa 4
- d)
Średnia geometryczna liczb 5 i 20 jest równa 10

12. Między każdą parą podanych liczb wpisać jeden ze znaków "<", ">", "="

- a)
 $\sqrt[16]{16} = \sqrt[4]{2}$
- b)
 $\sqrt[32]{32} < \sqrt[6]{2}$
- c)
 $\sqrt[4]{4} = \sqrt{2}$
- d)
 $\sqrt[8]{8} > \sqrt[3]{2}$

13. Podać sumę postępu arytmetycznego

- a)
 $10 + 28 + 46 + 64 + \dots + 190 = 1100$

b)

$$10 + 15 + 20 + 25 + \dots + 190 = 3700$$

c)

$$10 + 20 + 30 + 40 + \dots + 190 = 1900$$

d)

$$10 + 13 + 16 + 19 + \dots + 190 = 6100$$

14. W miejscu kropek wpisać jeden ze znaków " \geq ", " \leq " oraz taką liczbę rzeczywistą dodatnią, aby podana implikacja była prawdziwa dla dowolnych liczb rzeczywistych dodatnich a, b, c . Przy tym muszą istnieć liczby rzeczywiste dodatnie a, b, c , dla których poprzednik implikacji jest prawdziwy, a w następniku zachodzi równość.

a)

$$a + b + c = 6 \Rightarrow abc \leq 8$$

b)

$$a + b + c = 3 \Rightarrow abc \leq 1$$

c)

$$a + b + c = 6 \Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 \geq 12$$

d)

$$a + b + c = 3 \Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 \geq 3$$

15. Do podanych liczb a, b dobrać takie liczby rzeczywiste dodatnie c, d , że

$$a + b + c + d = 4$$

oraz

$$ab + bc + cd + da = 4.$$

a)

$$a = 3/2, b = 2/3, c = 1/2, d = 4/3$$

b)

$$a = 1/3, b = 1/4, c = 5/3, d = 7/4$$

c)

$$a = 1, b = 1/2, c = 1, d = 3/2$$

d)

$$a = 4/5, b = 3/5, c = 6/5, d = 7/5$$

1. a. **T** b. **T** c. **N** d. **T**
2. a. **T** b. **N** c. **N** d. **T**
3. a. **N** b. **N** c. **N** d. **T**
4. a. **N** b. **T** c. **T** d. **T**
5. a. **N** b. **T** c. **N** d. **T**
6. a. **T** b. **T** c. **T** d. **N**
7. a. **N** b. **T** c. **T** d. **T**
8. a. **T** b. **T** c. **N** d. **N**
9. a. **T** b. **N** c. **T** d. **N**
10. a. **T** b. **N** c. **N** d. **N**

11. Podać wartość średniej

- a)
Średnia harmoniczna liczb 5 i 20 jest równa 8
- b)
Średnia geometryczna liczb 5 i 20 jest równa 10
- c)
Średnia arytmetyczna liczb 1 i 7 jest równa 4
- d)
Średnia kwadratowa liczb 1 i 7 jest równa 5

12. Między każdą parą podanych liczb wpisać jeden ze znaków " $<$ ", " $>$ ", " $=$ "

- a)
 $\sqrt[32]{32} < \sqrt[6]{2}$
- b)
 $\sqrt[16]{16} = \sqrt[4]{2}$
- c)
 $\sqrt[8]{8} > \sqrt[3]{2}$
- d)
 $\sqrt[4]{4} = \sqrt{2}$

13. Podać sumę postępu arytmetycznego

- a)
 $10 + 15 + 20 + 25 + \dots + 190 = 3700$

b)

$$10 + 20 + 30 + 40 + \dots + 190 = 1900$$

c)

$$10 + 13 + 16 + 19 + \dots + 190 = 6100$$

d)

$$10 + 28 + 46 + 64 + \dots + 190 = 1100$$

14. W miejscu kropek wpisać jeden ze znaków " \geq ", " \leq " oraz taką liczbę rzeczywistą dodatnią, aby podana implikacja była prawdziwa dla dowolnych liczb rzeczywistych dodatnich a, b, c . Przy tym muszą istnieć liczby rzeczywiste dodatnie a, b, c , dla których poprzednik implikacji jest prawdziwy, a w następniku zachodzi równość.

a)

$$a + b + c = 6 \Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 \geq 12$$

b)

$$a + b + c = 3 \Rightarrow abc \leq 1$$

c)

$$a + b + c = 3 \Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 \geq 3$$

d)

$$a + b + c = 6 \Rightarrow abc \leq 8$$

15. Do podanych liczb a, b dobrać takie liczby rzeczywiste dodatnie c, d , że

$$a + b + c + d = 4$$

oraz

$$ab + bc + cd + da = 4.$$

a)

$$a = 4/5, b = 3/5, c = 6/5, d = 7/5$$

b)

$$a = 1/3, b = 1/4, c = 5/3, d = 7/4$$

c)

$$a = 1, b = 1/2, c = 1, d = 3/2$$

d)

$$a = 3/2, b = 2/3, c = 1/2, d = 4/3$$