# Teste scurte: Mulțimi. Mulțimea numerelor naturale

Clasa a 6-a · 10 teste, fiecare cu 3 subiecte (ușor, mediu, dificil) × 3 subpuncte. Fiecare subpunct valorează 1 punct, plus 1 punct din oficiu: nota maximă 10. Răspunsurile sunt la sfârșit.

## Testul 1

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

### Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Fie A = {4, 8, 16, 19, 27, 34, 39}. Care dintre numerele următoare aparține mulțimii A?**

**A)** 17 **B)** 25 **C)** 24
**D)** 19 **E)** 21

**b) Fie A = {2, 3, 5, 35}. Care dintre numerele următoare aparține mulțimii A?**

**A)** 26 **B)** 10 **C)** 16
**D)** 22 **E)** 2

**c) Fie A = {0, 6, 7, 23, 25, 29}. Care dintre numerele următoare nu aparține mulțimii A?**

**A)** 6 **B)** 36 **C)** 7
**D)** 25 **E)** 29

### Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) Fie A = {6, 15, 18, 21}. Care dintre următoarele mulțimi este egală cu A?**

**A)** {6, 15, 18} **B)** {6, 15, 18, 21, 22} **C)** {18, 21, 6, 15}
**D)** {15, 18, 21, 7} **E)** {4, 6, 15, 18, 21}

**b) Câte elemente are mulțimea A = {8, 12, 19, 22, 17, 12, 15, 24, 17, 1}?**

**A)** 8 **B)** 7 **C)** 9
**D)** 18 **E)** 10

**c) Fie A = {5, 7, 14, 18, 23}. Care dintre următoarele mulțimi este egală cu A?**

**A)** {3, 5, 7, 14, 18, 23} **B)** {7, 14, 18, 23, 6} **C)** {14, 23, 7, 5, 18}
**D)** {5, 7, 14, 18} **E)** {5, 7, 14, 18, 23, 24}

### Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Câte elemente are mulțimea $\{x \in N \mid 3x + 1 \leq 29\}$?**

**A)** 9 **B)** 11 **C)** 26
**D)** 20 **E)** 10

**b) Câte elemente are mulțimea $\{x \in N \mid 4x + 1 \leq 13\}$?**

**A)** 5 **B)** 9 **C)** 14
**D)** 4 **E)** 3

**c) Care este suma elementelor mulțimii $A = \{x \in N \mid x \leq 9\}$?**

**A)** 44 **B)** 36 **C)** 45
**D)** 46 **E)** 55

## Testul 2

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

### Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Fie A = {6, 8, 14, 17, 18, 22, 23}. Care dintre afirmațiile următoare este adevărată?**

**A)** $8 \in A$ **B)** $4 \in A$ **C)** A are 8 elemente
**D)** $5 \in A$ **E)** $8 \notin A$

**b) Fie A = {0, 13, 14, 21, 37, 38}. Care dintre numerele următoare nu aparține mulțimii A?**

**A)** 38 **B)** 17 **C)** 13
**D)** 0 **E)** 37

**c) Fie A = {16, 24, 31, 32, 34}. Care dintre numerele următoare aparține mulțimii A?**

**A)** 26 **B)** 32 **C)** 12
**D)** 4 **E)** 0

### Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) Fie A = {3, 7, 8, 10, 15}. Care dintre următoarele mulțimi este egală cu A?**

**A)** {3, 7, 8, 10, 15, 16} **B)** {3, 7, 8, 10} **C)** {8, 7, 10, 3, 15}
**D)** {7, 8, 10, 15, 4} **E)** {3, 6, 7, 8, 10, 15}

**b) Câte elemente are mulțimea $A = \{x \in N \mid 2x + 1 \leq 11\}$?**

**A)** 7 **B)** 8 **C)** 16
**D)** 6 **E)** 5

**c) Câte elemente are mulțimea $A = \{x \in N \mid x \leq 6\}$?**

**A)** 9 **B)** 7 **C)** 5
**D)** 6 **E)** 8

### Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Care este suma elementelor mulțimii $A = \{x \in N^* \mid x < 4\}$?**

**A)** 6 **B)** 5 **C)** 10
**D)** 16 **E)** 7

**b) Care este suma elementelor mulțimii $A = \{x \in N \mid 4 < x \leq 8\}$?**

**A)** 27 **B)** 26 **C)** 22
**D)** 30 **E)** 18

**c) Câte elemente are mulțimea $\{x \in N \mid 3x + 1 \leq 25\}$?**

**A)** 8 **B)** 22 **C)** 9
**D)** 19 **E)** 10

## Testul 3

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

### Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Fie A = {5, 16, 28, 30, 36}. Care dintre numerele următoare aparține mulțimii A?**

**A)** 21 **B)** 5 **C)** 2
**D)** 34 **E)** 35

**b) Fie A = {3, 5, 7, 31, 33}. Care dintre numerele următoare nu aparține mulțimii A?**

**A)** 31 **B)** 3 **C)** 5
**D)** 24 **E)** 7

**c) Fie A = {4, 6, 9, 12, 21}. Care dintre numerele următoare aparține mulțimii A?**

**A)** 6 **B)** 17 **C)** 26
**D)** 40 **E)** 22

### Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) Fie A = {1, 15, 18}. Care dintre următoarele mulțimi este egală cu A?**

**A)** {1, 15, 18, 21} **B)** {15, 1, 18} **C)** {1, 15, 18, 19}
**D)** {15, 18, 2} **E)** {1, 15}

**b) Câte elemente are mulțimea A = {x ∈ N | x ≤ 9}?**

**A)** 9 **B)** 8 **C)** 11
**D)** 10 **E)** 12

**c) Mulțimea A = {x ∈ N | 4 ≤ x < 8} se scrie, prin enumerarea elementelor:**

**A)** {5, 6, 7, 11} **B)** {5, 6, 7, 8} **C)** {4, 5, 6, 7, 8}
**D)** {5, 6, 7} **E)** {4, 5, 6, 7}

### Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Câte elemente are mulțimea {x ∈ N | 2x + 1 ≤ 29}?**

**A)** 16 **B)** 15 **C)** 27
**D)** 25 **E)** 14

**b) Care este suma elementelor mulțimii A = {x ∈ N* | x este multiplu de 4, x ≤ 12}?**

**A)** 12 **B)** 24 **C)** 23
**D)** 40 **E)** 25

**c) Care este suma elementelor mulțimii A = {x ∈ N | x + 2 < 7}?**

**A)** 20 **B)** 15 **C)** 11
**D)** 9 **E)** 10

## Testul 4

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

### Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Mulțimea A = {x ∈ N* | x este multiplu de 6, x ≤ 30} se scrie, prin enumerarea elementelor:**

**A)** {0, 6, 12, 18, 24, 30} **B)** {6, 12, 18, 24, 30, 36} **C)** {6, 12, 18, 24}
**D)** {6, 12, 24, 30} **E)** {6, 12, 18, 24, 30}

**b) Fie A = {14, 29, 31, 32}. Care dintre numerele următoare aparține mulțimii A?**

**A)** 20 **B)** 35 **C)** 31
**D)** 4 **E)** 16

**c) Fie A = {2, 10, 14, 17, 19, 22, 36}. Care dintre numerele următoare aparține mulțimii A?**

**A)** 10 **B)** 33 **C)** 8
**D)** 1 **E)** 37

### Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) Câte numere naturale x verifică 21 ≤ x ≤ 27?**

**A)** 7 **B)** 48 **C)** 8
**D)** 5 **E)** 6

**b) Mulțimea A = {x ∈ N | $x^2$ < 60} se scrie, prin enumerarea elementelor:**

**A)** {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} **B)** {0, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} **C)** {0, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 13}
**D)** {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} **E)** {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

**c) Fie A = {11, 12, 17, 19, 20}. Care dintre următoarele mulțimi este egală cu A?**

**A)** {12, 17, 19, 20, 12} **B)** {11, 12, 17, 19, 20, 24} **C)** {20, 11, 19, 17, 12}
**D)** {11, 12, 17, 19, 20, 21} **E)** {11, 12, 17, 19}

### Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Câte multipli nenuli ai lui 3 sunt mai mici sau egali cu 22?**

**A)** 8 **B)** 19 **C)** 6
**D)** 9 **E)** 7

**b) Care este suma elementelor mulțimii A = {x ∈ N | x ≤ 6}?**

**A)** 22 **B)** 21 **C)** 20
**D)** 31 **E)** 15

**c) Câte elemente are mulțimea {x ∈ N | 2x + 1 ≤ 24}?**

**A)** 12 **B)** 22 **C)** 11
**D)** 2 **E)** 13

# Testul 5

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

## Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Care este cel mai mic element al mulțimii N?**

**A)** 1 **B)** nu există **C)** 2
**D)** −1 **E)** 0

**b) Fie A = {3, 7, 8, 24, 28, 29}. Care dintre afirmațiile următoare este adevărată?**

**A)** $3 \notin A$ **B)** $6 \in A$ **C)** A are 7 elemente
**D)** $3 \in A$ **E)** $5 \in A$

**c) Fie A = {3, 5, 9, 10, 16, 21, 28}. Care dintre afirmațiile următoare este adevărată?**

**A)** $18 \in A$ **B)** $17 \in A$ **C)** A are 8 elemente
**D)** $9 \in A$ **E)** $9 \notin A$

## Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) Câte numere naturale x verifică $10 \leq x \leq 32$?**

**A)** 23 **B)** 42 **C)** 21
**D)** 24 **E)** 22

**b) Câte elemente are mulțimea $A = \{x \in N \mid x \text{ este divizor al lui } 20\}$?**

**A)** 6 **B)** 5 **C)** 7
**D)** 4 **E)** 8

**c) Fie A = {4, 12, 19, 21, 23}. Care dintre următoarele mulțimi este egală cu A?**

**A)** {4, 12, 19, 21, 22, 23} **B)** {12, 21, 4, 23, 19} **C)** {12, 19, 21, 23, 5}
**D)** {4, 12, 19, 21} **E)** {4, 12, 19, 21, 23, 24}

## Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Câte elemente are mulțimea $\{x \in N \mid 5x + 1 \leq 13\}$?**

**A)** 2 **B)** 4 **C)** 3
**D)** 13 **E)** 8

**b) Câte multipli nenuli ai lui 8 sunt mai mici sau egali cu 82?**

**A)** 10 **B)** 11 **C)** 9
**D)** 74 **E)** 12

**c) Câte multipli nenuli ai lui 8 sunt mai mici sau egali cu 32?**

**A)** 5 **B)** 3 **C)** 24
**D)** 6 **E)** 4

## Testul 6

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

### Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Fie A = {13, 14, 23, 24, 25}. Care dintre afirmațiile următoare este adevărată?**

**A)** $14 \in A$ **B)** $24 \in A$ **C)** A are 6 elemente
**D)** $14 \notin A$ **E)** $22 \in A$

**b) Fie A = {17, 19, 29, 33, 39}. Care dintre numerele următoare aparține mulțimii A?**

**A)** 7 **B)** 27 **C)** 17
**D)** 30 **E)** 40

**c) Fie A = {11, 23, 24, 33}. Care dintre numerele următoare nu aparține mulțimii A?**

**A)** 4 **B)** 11 **C)** 24
**D)** 23 **E)** 33

### Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) Câte elemente are mulțimea A = {23, 13, 20, 13, 23, 14, 1, 10, 4, 2}?**

**A)** 7 **B)** 8 **C)** 18
**D)** 9 **E)** 10

**b) Câte elemente are mulțimea {0}?**

**A)** 0 **B)** 2 **C)** infinit de multe
**D)** niciun element **E)** 1

**c) Câte numere naturale x verifică $38 \leq x \leq 48$?**

**A)** 10 **B)** 12 **C)** 11
**D)** 86 **E)** 9

### Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Care este suma elementelor mulțimii $A = \{x \in N \mid 5 < x \leq 8\}$?**

**A)** 26 **B)** 18 **C)** 22
**D)** 21 **E)** 13

**b) Câte elemente are mulțimea $\{x \in N \mid 2x + 1 \leq 16\}$?**

**A)** 8 **B)** 18 **C)** 14
**D)** 7 **E)** 9

**c) Câte multipli nenuli ai lui 5 sunt mai mici sau egali cu 24?**

**A)** 4 **B)** 6 **C)** 19
**D)** 5 **E)** 3

# Testul 7

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

## Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Fie A = {3, 7, 9, 16, 21, 23, 28}. Care dintre afirmațiile următoare este adevărată?**

**A)** 19 ∈ A **B)** 18 ∈ A **C)** 3 ∈ A
**D)** 3 ∉ A **E)** A are 8 elemente

**b) Mulțimea A = {x ∈ N | 2 ≤ x < 5} se scrie, prin enumerarea elementelor:**

**A)** {2, 3, 4} **B)** {3, 4, 13} **C)** {3, 4}
**D)** {2, 3, 4, 5} **E)** {3, 4, 5}

**c) Fie A = {1, 2, 3, 4, 10, 21, 22}. Care dintre afirmațiile următoare este adevărată?**

**A)** A are 8 elemente **B)** 22 ∈ A **C)** 18 ∈ A
**D)** 17 ∈ A **E)** 22 ∉ A

## Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) Câte numere naturale x verifică 29 ≤ x ≤ 67?**

**A)** 96 **B)** 40 **C)** 38
**D)** 37 **E)** 39

**b) Câte elemente are mulțimea A = {6, 10, 8, 9, 10, 24, 8}?**

**A)** 6 **B)** 4 **C)** 7
**D)** 5 **E)** 15

**c) Câte numere naturale x verifică 38 ≤ x ≤ 61?**

**A)** 25 **B)** 24 **C)** 23
**D)** 22 **E)** 99

## Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Câte multipli nenuli ai lui 9 sunt mai mici sau egali cu 101?**

**A)** 12 **B)** 92 **C)** 10
**D)** 13 **E)** 11

**b) Câte multipli nenuli ai lui 5 sunt mai mici sau egali cu 36?**

**A)** 8 **B)** 9 **C)** 31
**D)** 6 **E)** 7

**c) Care este suma elementelor mulțimii A = {x ∈ N* | x < 5}?**

**A)** 9 **B)** 11 **C)** 20
**D)** 15 **E)** 10

## Testul 8

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

### Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Fie A = {1, 4, 14, 18, 28}. Care dintre numerele următoare aparține mulțimii A?**

**A)** 14 **B)** 10 **C)** 16
**D)** 37 **E)** 25

**b) Fie A = {13, 20, 25, 26, 29, 32, 33}. Care dintre numerele următoare nu aparține mulțimii A?**

**A)** 13 **B)** 25 **C)** 36
**D)** 32 **E)** 26

**c) Fie A = {5, 7, 8, 11, 14, 21, 26}. Care dintre numerele următoare nu aparține mulțimii A?**

**A)** 37 **B)** 14 **C)** 21
**D)** 7 **E)** 11

### Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) Câte elemente are mulțimea A = {x ∈ N | x este divizor al lui 36}?**

**A)** 9 **B)** 8 **C)** 11
**D)** 10 **E)** 6

**b) Câte elemente are mulțimea A = {24, 24, 7, 14, 23, 23}?**

**A)** 5 **B)** 14 **C)** 3
**D)** 4 **E)** 6

**c) Câte elemente are mulțimea A = {6, 6, 10, 3, 9, 3}?**

**A)** 6 **B)** 14 **C)** 5
**D)** 4 **E)** 3

### Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Câte elemente are mulțimea {x ∈ N | 2x + 1 ≤ 30}?**

**A)** 14 **B)** 28 **C)** 15
**D)** 16 **E)** 25

**b) Care este suma elementelor mulțimii A = {x ∈ N* | x este multiplu de 7, x ≤ 35}?**

**A)** 106 **B)** 147 **C)** 70
**D)** 104 **E)** 105

**c) Câte elemente are mulțimea {x ∈ N | 5x + 1 ≤ 23}?**

**A)** 6 **B)** 18 **C)** 4
**D)** 5 **E)** 15

## Testul 9

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

### Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Fie A = {7, 11, 18, 19, 24, 26, 29}. Care dintre afirmațiile următoare este adevărată?**

**A)** $18 \in A$ **B)** $18 \notin A$ **C)** A are 8 elemente
**D)** $28 \in A$ **E)** $30 \in A$

**b) Fie A = {6, 13, 16, 25, 34, 37, 38}. Care dintre numerele următoare aparține mulțimii A?**

**A)** 8 **B)** 29 **C)** 14
**D)** 41 **E)** 38

**c) Fie A = {0, 4, 7, 14, 16, 18}. Care dintre numerele următoare nu aparține mulțimii A?**

**A)** 14 **B)** 22 **C)** 18
**D)** 4 **E)** 16

### Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) Mulțimea $A = \{x \in N^* \mid x \text{ este multiplu de } 2, x \leq 8\}$ se scrie, prin enumerarea elementelor:**

**A)** {2, 4, 6, 8, 10} **B)** {0, 2, 4, 6, 8} **C)** {2, 4, 6}
**D)** {4, 6, 8, 19} **E)** {2, 4, 6, 8}

**b) Mulțimea $A = \{x \in N \mid x \leq 9\}$ se scrie, prin enumerarea elementelor:**

**A)** {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} **B)** {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} **C)** {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9}
**D)** {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} **E)** {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}

**c) Câte elemente are mulțimea A = {19, 10, 24, 11, 7, 10, 24, 18, 17}?**

**A)** 6 **B)** 8 **C)** 17
**D)** 9 **E)** 7

### Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Câte multipli nenuli ai lui 7 sunt mai mici sau egali cu 40?**

**A)** 7 **B)** 5 **C)** 4
**D)** 6 **E)** 33

**b) Câte multipli nenuli ai lui 2 sunt mai mici sau egali cu 16?**

**A)** 7 **B)** 14 **C)** 10
**D)** 8 **E)** 9

**c) Care este suma elementelor mulțimii $A = \{x \in N \mid 2x + 1 \leq 19\}$?**

**A)** 55 **B)** 36 **C)** 46
**D)** 44 **E)** 45

# Testul 10

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

## Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Câte elemente are mulțimea N?**

**A)** infinit de multe **B)** 0 **C)** 100
**D)** 1 **E)** nu se poate spune

**b) Fie A = {8, 28, 32, 35, 39}. Care dintre numerele următoare aparține mulțimii A?**

**A)** 1 **B)** 39 **C)** 41
**D)** 30 **E)** 26

**c) Fie A = {17, 24, 27, 31, 34, 36}. Care dintre numerele următoare aparține mulțimii A?**

**A)** 9 **B)** 29 **C)** 36
**D)** 18 **E)** 3

## Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) Câte elemente are mulțimea A = {x ∈ N | 1 < x ≤ 7}?**

**A)** 8 **B)** 7 **C)** 6
**D)** 16 **E)** 5

**b) Câte elemente are mulțimea A = {14, 4, 24, 10, 10, 14, 21}?**

**A)** 4 **B)** 15 **C)** 7
**D)** 6 **E)** 5

**c) Câte numere naturale x verifică 7 ≤ x ≤ 43?**

**A)** 50 **B)** 36 **C)** 35
**D)** 37 **E)** 38

## Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Câte multipli nenuli ai lui 6 sunt mai mici sau egali cu 62?**

**A)** 9 **B)** 11 **C)** 56
**D)** 12 **E)** 10

**b) Care este suma elementelor mulțimii A = {x ∈ N | 2x + 1 ≤ 13}?**

**A)** 21 **B)** 15 **C)** 22
**D)** 31 **E)** 20

**c) Care este suma elementelor mulțimii A = {x ∈ N | 6 ≤ 2x ≤ 15}?**

**A)** 18 **B)** 25 **C)** 26
**D)** 27 **E)** 22

## Răspunsuri și explicații

### Testul 1

**I.a) D** — Mulțimea A are elementele 4, 8, 16, 19, 27, 34, 39; doar 19 se află printre ele, deci $19 \in A$.

**I.b) E** — Mulțimea A are elementele 2, 3, 5, 35; doar 2 se află printre ele, deci $2 \in A$.

**I.c) B** — 36 nu este printre elementele lui A, deci $36 \notin A$.

**II.a) C** — Două mulțimi sunt egale dacă au exact aceleași elemente; ordinea nu contează.

**II.b) A** — Elementele care se repetă se numără o singură dată. Elementele distincte sunt 1, 8, 12, 15, 17, 19, 22, 24, deci card(A) = 8.

**II.c) C** — Două mulțimi sunt egale dacă au exact aceleași elemente; ordinea nu contează.

**III.a) E** — $3x \leq 28$, deci $x \leq 9$: $x \in \{0, 1, \ldots, 9\}$, adică 10 elemente.

**III.b) D** — $4x \leq 12$, deci $x \leq 3$: $x \in \{0, 1, \ldots, 3\}$, adică 4 elemente.

**III.c) C** — A = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}; suma elementelor este 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 45.

### Testul 2

**I.a) A** — 8 este element al lui A, deci $8 \in A$. Numărul 4 nu apare în A.

**I.b) B** — 17 nu este printre elementele lui A, deci $17 \notin A$.

**I.c) B** — Mulțimea A are elementele 16, 24, 31, 32, 34; doar 32 se află printre ele, deci $32 \in A$.

**II.a) C** — Două mulțimi sunt egale dacă au exact aceleași elemente; ordinea nu contează.

**II.b) D** — A = {0, 1, 2, 3, 4, 5}, deci card(A) = 6.

**II.c) B** — A = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6}, deci card(A) = 7.

**III.a) A** — A = {1, 2, 3}; suma elementelor este 1 + 2 + 3 = 6.

**III.b) B** — A = {5, 6, 7, 8}; suma elementelor este 5 + 6 + 7 + 8 = 26.

**III.c) C** — $3x \leq 24$, deci $x \leq 8$: $x \in \{0, 1, \ldots, 8\}$, adică 9 elemente.

### Testul 3

**I.a) B** — Mulțimea A are elementele 5, 16, 28, 30, 36; doar 5 se află printre ele, deci $5 \in A$.

**I.b) D** — 24 nu este printre elementele lui A, deci $24 \notin A$.

**I.c) A** — Mulțimea A are elementele 4, 6, 9, 12, 21; doar 6 se află printre ele, deci $6 \in A$.

**II.a) B** — Două mulțimi sunt egale dacă au exact aceleași elemente; ordinea nu contează.

**II.b) D** — A = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}, deci card(A) = 10.

**II.c) E** — Căutăm numerele care verifică condiția „$x \in N \mid 4 \leq x < 8$”: obținem {4, 5, 6, 7}.

**III.a) B** — $2x \leq 28$, deci $x \leq 14$: $x \in \{0, 1, \ldots, 14\}$, adică 15 elemente.

**III.b) B** — A = {4, 8, 12}; suma elementelor este 4 + 8 + 12 = 24.

**III.c) E** — A = {0, 1, 2, 3, 4}; suma elementelor este 0 + 1 + 2 + 3 + 4 = 10.

### Testul 4

**I.a) E** — Căutăm numerele care verifică condiția „$x \in N^* \mid x$ este multiplu de 6, $x \leq 30$”: obținem {6, 12, 18, 24, 30}.

**I.b) C** — Mulțimea A are elementele 14, 29, 31, 32; doar 31 se află printre ele, deci $31 \in A$.

**I.c) A** — Mulțimea A are elementele 2, 10, 14, 17, 19, 22, 36; doar 10 se află printre ele, deci $10 \in A$.

**II.a) A** — Sunt $b - a + 1 = 27 - 21 + 1 = 7$ numere (se numără și capetele).

**II.b) D** — Căutăm numerele care verifică condiția „$x \in N \mid x^2 < 60$”: obținem {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}.

**II.c) C** — Două mulțimi sunt egale dacă au exact aceleași elemente; ordinea nu contează.

**III.a) E** — 22 : 3 = 7 rest 1, deci multiplii sunt 3·1, 3·2, ..., 3·7: în total 7.

**III.b) B** — A = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6}; suma elementelor este 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21.

**III.c) A** — 2x ≤ 23, deci x ≤ 11: x ∈ {0, 1, ..., 11}, adică 12 elemente.

## Testul 5

**I.a) E** — Mulțimea numerelor naturale N = {0, 1, 2, 3, ...} începe cu 0.

**I.b) D** — 3 este element al lui A, deci 3 ∈ A. Numărul 5 nu apare în A.

**I.c) D** — 9 este element al lui A, deci 9 ∈ A. Numărul 17 nu apare în A.

**II.a) A** — Sunt b − a + 1 = 32 − 10 + 1 = 23 numere (se numără și capetele).

**II.b) A** — A = {1, 2, 4, 5, 10, 20}, deci card(A) = 6.

**II.c) B** — Două mulțimi sunt egale dacă au exact aceleași elemente; ordinea nu contează.

**III.a) C** — 5x ≤ 12, deci x ≤ 2: x ∈ {0, 1, ..., 2}, adică 3 elemente.

**III.b) A** — 82 : 8 = 10 rest 2, deci multiplii sunt 8·1, 8·2, ..., 8·10: în total 10.

**III.c) E** — 32 : 8 = 4 rest 0, deci multiplii sunt 8·1, 8·2, ..., 8·4: în total 4.

## Testul 6

**I.a) A** — 14 este element al lui A, deci 14 ∈ A. Numărul 22 nu apare în A.

**I.b) C** — Mulțimea A are elementele 17, 19, 29, 33, 39; doar 17 se află printre ele, deci 17 ∈ A.

**I.c) A** — 4 nu este printre elementele lui A, deci 4 ∉ A.

**II.a) B** — Elementele care se repetă se numără o singură dată. Elementele distincte sunt 1, 2, 4, 10, 13, 14, 20, 23, deci card(A) = 8.

**II.b) E** — {0} conține un singur element, numărul 0. Mulțimea fără elemente este ø.

**II.c) C** — Sunt b − a + 1 = 48 − 38 + 1 = 11 numere (se numără și capetele).

**III.a) D** — A = {6, 7, 8}; suma elementelor este 6 + 7 + 8 = 21.

**III.b) A** — 2x ≤ 15, deci x ≤ 7: x ∈ {0, 1, ..., 7}, adică 8 elemente.

**III.c) A** — 24 : 5 = 4 rest 4, deci multiplii sunt 5·1, 5·2, ..., 5·4: în total 4.

## Testul 7

**I.a) C** — 3 este element al lui A, deci 3 ∈ A. Numărul 18 nu apare în A.

**I.b) A** — Căutăm numerele care verifică condiția „x ∈ N | 2 ≤ x < 5": obținem {2, 3, 4}.

**I.c) B** — 22 este element al lui A, deci 22 ∈ A. Numărul 17 nu apare în A.

**II.a) E** — Sunt b − a + 1 = 67 − 29 + 1 = 39 numere (se numără și capetele).

**II.b) D** — Elementele care se repetă se numără o singură dată. Elementele distincte sunt 6, 8, 9, 10, 24, deci card(A) = 5.

**II.c) B** — Sunt b − a + 1 = 61 − 38 + 1 = 24 numere (se numără și capetele).

**III.a) E** — 101 : 9 = 11 rest 2, deci multiplii sunt 9·1, 9·2, ..., 9·11: în total 11.

**III.b) E** — 36 : 5 = 7 rest 1, deci multiplii sunt 5·1, 5·2, ..., 5·7: în total 7.

**III.c) E** — A = {1, 2, 3, 4}; suma elementelor este 1 + 2 + 3 + 4 = 10.

## Testul 8

**I.a) A** — Mulțimea A are elementele 1, 4, 14, 18, 28; doar 14 se află printre ele, deci 14 ∈ A.

**I.b) C** — 36 nu este printre elementele lui A, deci 36 ∉ A.

**I.c) A** — 37 nu este printre elementele lui A, deci 37 ∉ A.

**II.a) A** — A = {1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36}, deci card(A) = 9.

**II.b) D** — Elementele care se repetă se numără o singură dată. Elementele distincte sunt 7, 14, 23, 24, deci card(A) = 4.

**II.c) D** — Elementele care se repetă se numără o singură dată. Elementele distincte sunt 3, 6, 9, 10, deci card(A) = 4.

**III.a) C** — $2x \leq 29$, deci $x \leq 14$: $x \in \{0, 1, \ldots, 14\}$, adică 15 elemente.

**III.b) E** — A = {7, 14, 21, 28, 35}; suma elementelor este 7 + 14 + 21 + 28 + 35 = 105.

**III.c) D** — $5x \leq 22$, deci $x \leq 4$: $x \in \{0, 1, \ldots, 4\}$, adică 5 elemente.

## Testul 9

**I.a) A** — 18 este element al lui A, deci $18 \in A$. Numărul 28 nu apare în A.

**I.b) E** — Mulțimea A are elementele 6, 13, 16, 25, 34, 37, 38; doar 38 se află printre ele, deci $38 \in A$.

**I.c) B** — 22 nu este printre elementele lui A, deci $22 \notin A$.

**II.a) E** — Căutăm numerele care verifică condiția „$x \in N^* \mid$ x este multiplu de 2, $x \leq 8$”: obținem {2, 4, 6, 8}.

**II.b) E** — Căutăm numerele care verifică condiția „$x \in N \mid x \leq 9$”: obținem {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}.

**II.c) E** — Elementele care se repetă se numără o singură dată. Elementele distincte sunt 7, 10, 11, 17, 18, 19, 24, deci card(A) = 7.

**III.a) B** — 40 : 7 = 5 rest 5, deci multiplii sunt 7·1, 7·2, ..., 7·5: în total 5.

**III.b) D** — 16 : 2 = 8 rest 0, deci multiplii sunt 2·1, 2·2, ..., 2·8: în total 8.

**III.c) E** — A = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}; suma elementelor este 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 45.

## Testul 10

**I.a) A** — N este o mulțime infinită.

**I.b) B** — Mulțimea A are elementele 8, 28, 32, 35, 39; doar 39 se află printre ele, deci $39 \in A$.

**I.c) C** — Mulțimea A are elementele 17, 24, 27, 31, 34, 36; doar 36 se află printre ele, deci $36 \in A$.

**II.a) C** — A = {2, 3, 4, 5, 6, 7}, deci card(A) = 6.

**II.b) E** — Elementele care se repetă se numără o singură dată. Elementele distincte sunt 4, 10, 14, 21, 24, deci card(A) = 5.

**II.c) D** — Sunt $b - a + 1 = 43 - 7 + 1 = 37$ numere (se numără și capetele).

**III.a) E** — 62 : 6 = 10 rest 2, deci multiplii sunt 6·1, 6·2, ..., 6·10: în total 10.

**III.b) A** — A = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6}; suma elementelor este 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21.

**III.c) B** — A = {3, 4, 5, 6, 7}; suma elementelor este 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 25.