

## Testul 1

1. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $3^{2x-1} \cdot 3^{-2} = 27$ .
2. Determinați câte numere naturale de două cifre distincte se pot forma cu cifre din mulțimea  $A = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ .
3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\log_5(x^2 + 3) = \log_5(x + 5)$ .
4. Determinați câte numere naturale de două cifre, cu cifra zecilor număr par, se pot forma cu elementele mulțimii  $A = \{2, 3, 6, 7, 8\}$ .
5. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\sqrt{2x^2 + 4} = 6$ .
6. Determinați câte numere naturale pare de trei cifre se pot forma cu elementele mulțimii  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ .

## Testul 2

1. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $2^x \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^{1-x} = 32$ .
2. Determinați numărul de submulțimi ordonate, cu câte două elemente, care se pot forma cu elementele mulțimii  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ .
3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\sqrt{5x - 4} = x$ .
4. Determinați câte numere naturale impare, de două cifre, au cifrele elemente ale mulțimii  $M = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ .
5. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $3^x \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 = 27$ .
6. Calculați probabilitatea ca alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre, acesta să fie multiplu de 17.

### Testul 3

1. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $2^{x-8} = \frac{1}{2^{3x}}$ .
2. Calculați probabilitatea ca alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre, acesta să fie multiplu de 11.
3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $2^{x+2} - 2^x - 5 \cdot 2^{x-1} = 8$ .
4. Se consideră mulțimea  $A$ , a numerelor naturale de două cifre. Determinați probabilitatea ca, alegând un număr  $n$  dintre acestea, numărul  $3n - 15$  să aparțină mulțimii  $A$ .
5. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\sqrt{x^2 - 2x - 4} = x - 2$ .
6. Calculați probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea  $A = \{0!, 1!, 2!, \dots, 9!\}$ , acesta să fie divizibil cu 10.

### Testul 4

1. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\log_2(x^2 - x - 1) = 0$ .
2. Calculați probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre, acesta să fie multiplu de 14.
3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\sqrt{7-x} = x - 1$ .
4. Calculați probabilitatea ca, alegând un număr  $n$  din mulțimea numerelor naturale de o cifră, acesta să verifice inegalitatea  $n(n-1)(n-2) > 0$ .
5. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\lg(4x - 3) = 2\lg x$ .
6. Calculați probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de trei cifre, acesta să aibă cifra sutelor egală cu cifra zecilor.

### Testul 5

1. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $7^{x+1} = 49 \cdot 7^{-x}$ .
2. Calculați probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre, acesta să aibă cifra unităților egală cu triplul cifrei zecilor.
3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $5^{x+2} \cdot 2^x = 25$ .
4. Determinați numărul funcțiilor  $f: \{0, 1, 2\} \rightarrow \{3, 4, 5, 6\}$  cu proprietatea  $f(2) = 6$ .
5. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $2 \log_2(x - 1) = \log_2(3x + 3)$ .
6. Calculați probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre, acesta să aibă cifrele strict mai mici decât 4.

### Testul 6

1. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $2\sqrt{x+3} = 5 - x$ .
2. Calculați probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de trei cifre, acesta să aibă toate cifrele impare.
3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\sqrt{5^{x+3}} = 625$ .
4. Calculați probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de o cifră acesta să fie divizor al numărului 72.
5. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $2^{x^2-3} = 2^{x+9}$ .
6. Să se calculeze  $A_5^4 \cdot C_7^2$ .

### Testul 7

1. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $3^{x^2+x} = 9^{3x}$ .
2. Calculați probabilitatea ca, alegând un element din mulțimea numerelor naturale de o cifră, acesta să verifice inegalitatea  $(n + 2)! - n! \leq n + 4$ .
3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $4^{x^2} = 2 \cdot 2^x$ .
4. Fie  $A$  o mulțime cu 5 elemente. Calculați probabilitatea ca, alegând o submulțime din mulțimea submulțimilor lui  $A$ , aceasta să aibă un număr par de elemente.
5. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\log_2(4x) + \log_x 2 = 4$ .
6. Calculați  $6A_3^1 - C_5^2$ .

### Testul 8

1. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $4^x - 3 \cdot 2^x = 2$ .
2. Determinați numărul de submulțimi cu 2 elemente ale mulțimii  $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ .
3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\log_3(2x + 1) = \log_3(5 - x) - 1$ .
4. Determinați numărul de submulțimi ale mulțimii  $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ .
5. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $5^{x+1} = 5^x + 20$ .
6. Determinați numărul natural  $n$ ,  $n \geq 2$ , pentru care  $C_n^1 + A_n^2 = 4$ .

### Testul 9

1. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\lg(x^2 + 2x) = 1 + \lg \frac{x+2}{2}$
2. Calculați probabilitatea ca, alegând un element din mulțimea numerelor naturale de două cifre, produsul cifrelor sale să fie mai mic sau egal cu 15.
3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\log_3(x^2 + x + 2) - \log_3(x^2 + 3) = 1$ .
4. Calculați probabilitatea ca, alegând un element din mulțimea numerelor naturale de trei cifre, suma cifrelor sale să fie divizibilă cu 6.
5. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\sqrt{2x + 3} = x + 2$ .
6. Determinați numărul de elemente ale unei mulțimi  $A$ , știind că mulțimea  $A$  are exact 36 de submulțimi cu 2 elemente.

### Testul 10

1. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\sqrt{x^2 + 8} = \sqrt{2x^2 - 1}$ .
2. Determinați numărul de elemente ale unei mulțimi  $A$ , știind că mulțimea  $A$  are exact 90 de submulțimi ordonate cu 2 elemente.
3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $2 \cdot 4^x - 2^x - 1 = 0$ .
4. Calculați probabilitatea ca, alegând un element din mulțimea numerelor naturale de două cifre, produsul cifrelor sale să fie un număr prim.
5. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $5^x \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 = 25$ .
6. Calculați probabilitatea ca alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre, acesta să fie multiplu de 13.