

1. Intervale de numere reale. Inecuații în R.**1.1 Mulțimi definite printr-o proprietate comună
a elementelor lor****Testul 1****■ Se acordă 1p din oficiu**

(1) 1. Scrieți mulțimea numerelor naturale mai mici decât 100 și care sunt multipli de 18. Numărul de elemente al acestei mulțimi este egal cu: 3 4 5 6 7

(1) 2. Fie mulțimea A a numerelor naturale divizori ai lui 24. Dintre afirmațiile următoare: a) $2 \in A$ b) $5 \in A$ c) $8 \in A$ d) $11 \in A$
e) $16 \in A$ adevărate sunt:

zero una două trei patru

(1) 3. Mulțimea $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 75 \text{ și } x \text{ este pătrat perfect}\}$ are un număr de elemente egal cu: 5 6 7 8 9

(1) 4. Determinați mulțimea: $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 5x - 7 = 2x + 14\}$ și arătați că este egală cu: {4} {5} {6} {7} {8}

(1) 5. Determină mulțimile: $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \mid 12\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \mid 16\}$. Arată că $A \cap B$ are un număr de elemente egal cu:

1 2 3 4 5

(1) 6. Determinați mulțimea:

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid 50 < x < 100 \text{ și } x \text{ este multiplu de } 7\}.$$

Numărul de elemente al acestei mulțimi este egal cu:

3 4 5 6 7

(1) 7. Scrieți mulțimea formată din resturile posibile ale împărțirii unui număr natural la 7. Mulțimea are un număr de elemente egal cu:

5 6 7 8 9

(1) 8. Se consideră mulțimile: $A = \{1, 2\}$, $B = \{1, 4\}$, C mulțimea divizorilor lui 2, D mulțimea divizorilor lui 3. Dintre afirmațiile de mai jos: a) $A = C$ b) $A = D$ c) $B = C$ d) $B = D$

e) $B = A$ adevărată este: a) b) c) d) e)

1.2 Intervale numerice și reprezentarea lor pe axa numerelor;
intersecția și reuniunea intervalelor

Testul 1

■ Se acordă 1p din oficiu

- (1) 1. Arătați că numărul natural 5 aparține intervalului:
 $(-\infty, 1)$ $(0, 2)$ $(1, 4)$ $(4, +\infty)$ $(-2, 3)$
- (1) 2. Arătați că numărul întreg -3 aparține intervalului:
 $(-1, 2)$ $(-\infty, -2)$ $(-3, 5)$ $(-\infty, -4)$ $(-1, 4)$
- (1) 3. Arătați că numărul rațional $\frac{2}{3}$ aparține intervalului:
 $(-\infty, 0)$ $(0, 2)$ $[1, 4)$ $(4, 5]$ $(-3, 0)$
- (1) 4. Arătați că numărul irațional $\sqrt{5}$ aparține intervalului:
 $(-2, 2)$ $(-1, 1)$ $[2, 3)$ $(3, +\infty]$ $(4, 5)$
- (1) 5. Arătați că numărul irațional $1 - \sqrt{2}$ aparține intervalului:
 $(-1, 0)$ $(1, 3)$ $[0, 1)$ $(3, 4]$ $(4, 5)$
- (1) 6. Se consideră intervalele: $(0, +\infty)$, $(-4, 3)$, $[0, 7]$, $[-1, 11]$, $[0, \infty)$, $[1, 4)$, $(-2, 13]$, $(-\infty, 5)$. Arătați că 0 aparține unui număr de interval egal cu: 3 4 5 6 7
- (1) 7. Se consideră propozițiile: a) $\frac{2}{3} \in (-2, 0)$ b) $\frac{4}{3} \in (1, 3)$
c) $\frac{10}{3} \in [3, 4)$ d) $4 \in (3, 5]$ e) $6 \in (8, 9)$ f) $\frac{4}{3} \in [1, +\infty)$.
Dintre acestea, adevărate sunt:
două trei patru cinci șase
- (1) 8. Se consideră intervalele: $[-1, 2]$ și $[0, 5]$. Intersecția lor este intervalul: $[-1, 0]$ $[-1, 5]$ $[0, 2]$ $[2, 5]$ $[1, 2]$
- (1) 9. Se consideră intervalele: $(-3, 1)$ și $(0, 2)$. Intersecția lor este intervalul: $(1, 2)$ $(0, 1)$ $(0, 2)$ $(1, 3)$ $(-3, 0)$

Testul 2

■ Se acordă 1p din oficiu

- (1) 1. Arătați că numărul rațional $-\frac{5}{2}$ aparține intervalului:
 $(-1, 0)$ $(0, 1)$ $[1, 2)$ $(3, 5]$ $(-3, 1)$
- (1) 2. Arătați că numărul irațional $\sqrt{2}$ aparține intervalului:
 $(-1, 1)$ $(1, 3)$ $[-4, 1)$ $(3, 4]$ $(2, 5)$
- (1) 3. Se consideră propozițiile: a) $0 \in (0, 1)$ b) $3 \in (2, 4)$ c) $1 \in (2, 3)$ d) $2 \in [2, 3]$ e) $1 \in (1, +\infty)$ f) $5 \in [4, 7]$.
Dintre acestea, adevărate sunt:
două trei patru cinci șase
- (1) 4. Se consideră propozițiile: a) $-1 \in (-2, 0)$ b) $2 \in (1, 3)$
c) $3 \in [3, 4)$ d) $4 \in (4, 5]$ e) $6 \in (7, 9)$ f) $5 \in [5, +\infty)$.
Dintre acestea, adevărate sunt:
două trei patru cinci șase
- (1) 5. Se consideră intervalele: $(-\infty, 1)$ și $[0, 4)$. Intersecția lor este intervalul: $(-\infty, 0)$ $(0, 1)$ $[0, 1)$ $(1, 4)$ $(-\infty, 4)$
- (1) 6. Se consideră intervalele: $(-\infty, 2)$ și $[0, +\infty)$. Intersecția lor este intervalul: $(0, +\infty)$ $(0, 2)$ $[0, 2)$ $(1, 4)$ $(-\infty, 0)$
- (1) 7. Se consideră intervalele: $(\frac{4}{3}, 5)$ și $(0, 3)$. Intersecția lor este intervalul: $(0, 3)$ $(0, \frac{4}{3})$ $(\frac{4}{3}, 5)$ $(1, 3)$ $(\frac{4}{3}, 3)$
- (1) 8. Se consideră intervalele: $(-2, 1)$ și $(0, 4)$. Reuniunea lor este intervalul: $(-2, 0)$ $(0, 1)$ $(-2, 1)$ $(1, 2)$ $(-2, 4)$
- (1) 9. Se consideră intervalele: $[3, 9)$ și $[4, 6]$. Reuniunea lor este intervalul: $[3, 9)$ $[4, 6]$ $[3, 5)$ $(3, 6)$ $(2, 4)$

1.3 Inecuații de forma

$$ax + b > 0 (\geq 0, < 0, \leq 0), a, b \in \mathbb{R}, a \neq 0$$

Testul 1

■ Se acordă 1p din oficiu

(1) 1. Soluția inecuației $12x - 3 \leq 8x + 5$ este:

$$(2, +\infty) \quad (-\infty, 2] \quad [-2, 2) \quad [1, 9] \quad (-\infty, 9)$$

(1) 2. Soluția inecuației $\frac{-x+4}{3} > \frac{4x+1}{2}$ este:

$$(-3, +\infty) \quad \left(-\infty, \frac{5}{14}\right) \quad \left[\frac{2}{3}, +\infty\right) \quad \left(\frac{5}{3}, +\infty\right) \quad \left(-\infty, \frac{1}{2}\right)$$

(1) 3. Soluția inecuației $12x + 7 \geq 10x + 15$ este:

$$(-1, +\infty) \quad (-\infty, 0) \quad [4, +\infty) \quad (1, 2) \quad (-\infty, 1)$$

(1) 4. Soluția inecuației $\frac{2x+1}{5} \geq \frac{3x-1}{2} - 4$ este:

$$(-1, +\infty) \quad \left(-\infty, \frac{15}{14}\right) \quad \left[\frac{2}{5}, +\infty\right) \quad \left(\frac{45}{11}, +\infty\right) \quad \left(-\infty, \frac{47}{11}\right)$$

(1) 5. Inecuațiile $2x + 7 \leq 5x - 2$ și $3x + 2 > 6x - 13$ sunt verificate de orice valoare a lui x din intervalul:

$$(0, +\infty) \quad (1, 4) \quad [3, 5) \quad [0, 1] \quad (-1, 1)$$

(1) 6. Inecuațiile $3x - 9 \leq 2x - 5$ și $6x + 4 > 3x + 13$ sunt verificate de orice valoare a lui x din intervalul:

$$(3, +\infty) \quad (3, 4] \quad [3, 6) \quad [0, 2] \quad (-1, 4)$$

(1) 7. Inecuațiile $5x - 8 < 13 + 2x$ și $6x + 4 > 3x + 13$ sunt verificate de orice valoare a lui x din intervalul:

$$(1, +\infty) \quad (3, 5] \quad [1, 6) \quad [0, 4] \quad (3, 7)$$

(2) 8. Soluția inecuației $\frac{x+3}{2} < \frac{3x+2}{3}$ este:

$$(-1, +\infty) \quad \left(-\infty, \frac{1}{2}\right) \quad [0, +\infty) \quad \left(\frac{5}{3}, +\infty\right) \quad (-\infty, 0)$$

Testul 2

■ Se acordă 1p din oficiu

(1) 1. Soluția inecuației $4x + 3 > 2x - 5$ este:

$$(-4, +\infty) \quad (1, 2) \quad [4, 6) \quad [1, 4] \quad (-1, 1)$$

(1) 2. Soluția inecuației $3x - 3 \leq 2x + 6$ este:

$$(1, +\infty) \quad (1, 4) \quad [-4, 2) \quad [1, 4] \quad (-\infty, 9]$$

(1) 3. Soluția inecuației $\frac{2x+9}{7} \geq \frac{x-7}{3} + 4$ este:

$$(2, +\infty) \quad (-\infty, -8) \quad [0, 9) \quad (3, 7) \quad (-\infty, 8)$$

(1) 4. Soluția inecuației $\frac{x+1}{2} + \frac{x+4}{3} \geq \frac{x+15}{6}$ este:

$$(1, +\infty) \quad (-\infty, 3) \quad [1, +\infty) \quad (4, +\infty) \quad (-\infty, 0)$$

(1) 5. Soluția inecuației $\frac{x+3}{3} - \frac{2x+5}{6} > \frac{x+4}{12}$ este:

$$(4, +\infty) \quad (-\infty, 1) \quad [0, 3) \quad (1, 5) \quad (-\infty, -2)$$

(1) 6. Soluția inecuației $\frac{x+1}{2} - \frac{2x+1}{4} > \frac{x+2}{8}$ este:

$$(0, +\infty) \quad (-\infty, 0) \quad [0, 1) \quad (4, 5) \quad (-\infty, -3)$$

(1) 7. Soluția inecuației $\frac{3x-1}{10} + \frac{x-2}{5} > \frac{x+3}{4}$ este:

$$(5, +\infty) \quad (-\infty, 2) \quad [0, 3) \quad (1, 4) \quad (-\infty, -1)$$

(1) 8. Inecuațiile $\frac{2x+7}{2} \geq \frac{5x-1}{4}$ și $\frac{3x+2}{2} \geq \frac{5x-5}{3} + 4$ sunt verificate de orice valoare a lui x din intervalul:

$$(0, +\infty) \quad (2, 5] \quad [1, 2) \quad (-\infty, 8] \quad (3, 9)$$

(1) 9. Inecuațiile $\frac{2x-7}{2} - \frac{3x-1}{4} \leq 2$ și $\frac{3x-1}{2} \geq \frac{7x+4}{8} + 4$ sunt verificate de orice valoare a lui x din intervalul:

$$(0, 7) \quad (6, 12] \quad [-1, 2) \quad [8, 21] \quad (-3, 3)$$

1.4 Teste grilă de autoevaluare

Testul 1

■ Se acordă 1 p din oficiu

(1p) 1. Scrieți mulțimile formate din: numerele naturale care divid pe 8 și numerele naturale care divid pe 12. Intersecția celor două

mulțimi este: $\{1, 2, 6\}$ $\{2, 3\}$ $\{1, 2, 4\}$ $\{1, 2, 3\}$ $\{1, 2\}$

(1p) 2. Soluția inecuației $5x - 4 \leq 4x + 1$ este:

$(4, +\infty)$ $(1, 2)$ $[-4, 0)$ $[1, 5]$ $(-\infty, 5]$

(1p) 3. Arătați că numărul întreg 6 aparține intervalului:

$(-\infty, 6)$ $(0, 6)$ $[6, 9)$ $(4, 5]$ $(6, +\infty)$

(1p) 4. Se consideră intervalele: $(-\infty, 3)$ și $[3, 4)$. Intersecția lor este intervalul: $(-\infty, 3)$ $(3, 3)$ $[3, 4)$ \emptyset $(-\infty, 4)$

(1p) 5. Inecuațiile $4x + 9 \geq 5x + 4$ și $4x + 3 > 6x - 2$ sunt verificate de orice valoare a lui x din intervalul:

$(5, +\infty)$ $(-\infty, \frac{5}{2})$ $[5, \frac{5}{2})$ $(\frac{5}{2}, +\infty)$ $(-\infty, 5)$

(1p) 6. Determinați mulțimea:

$A = \{x \in \mathbb{N} \mid 25 < x < 75 \text{ și } x \text{ este multiplu de } 8\}$.

Numărul de elemente al acestei mulțimi este egal cu:

3 4 5 6 7

(1p) 7. Soluția inecuației $\frac{x+1}{2} + \frac{x+4}{4} \geq \frac{x+17}{8}$ este:

$(1, +\infty)$ $(-\infty, 1)$ $[1, +\infty)$ $(2, +\infty)$ $(-\infty, 0)$

(1p) 8. Se consideră intervalele: $(\frac{2}{3}, 6)$ și $(0, 5)$. Intersecția lor este

intervalul: $(0, 5)$ $(0, \frac{2}{3})$ $(\frac{2}{3}, 5)$ $(1, 6)$ $(\frac{2}{3}, 6)$

(1p) 9. Se consideră intervalele: $(\frac{1}{2}, +\infty)$ și $(\frac{3}{2}, +\infty)$. Reuniunea

lor este intervalul: $(0, 3)$ $(0, \frac{3}{2})$ $(\frac{1}{2}, +\infty)$ $(\frac{3}{2}, +\infty)$ $(\frac{1}{2}, 3)$

2. Calcul algebric în R

2.1 Operații cu numere reale reprezentate prin litere (adunare, scădere, înmulțire, împărțire, ridicare la putere), reducerea termenilor asemenea

2.1.1 Adunarea și scăderea numerelor reale reprezentate prin litere

Testul 1

■ Se acordă 1 p din oficiu

(1p) 1. Forma cea mai simplă a expresiei $7a + 3b - 5b + 2a$ este:

$7a + b$ $9a - 2b$ $4a + 3b$ $9a + 2b$ $6a - 3b$

(1p) 2. Forma cea mai simplă a expresiei $9x + 3ab - 5x - 2ab$ este:

$7x + ab$ $9x - 2ab$ $5x + 2ab$ $4x + ab$ $4x - ab$

(1p) 3. Forma cea mai simplă a expresiei $10xy - 3xy - 4xy$ este:

xy $2xy$ $3xy$ $4xy$ $5xy$

(1p) 4. Forma cea mai simplă a expresiei $a + 2a + \dots + 10a$ este:

$51a$ $53a$ $55a$ $57a$ $59a$

(1p) 5. Forma cea mai simplă a expresiei $x + 3x + \dots + 15x$ este:

$61x$ $62x$ $63x$ $64x$ $65x$

(1p) 6. Fie expresia: $ab - xy + 3ab - 5xy$ este:

$7xy - ab$ $9xy - 2ab$ $5xy + 2ab$ $4xy + ab$ $4ab - 6xy$

(1p) 7. Forma cea mai simplă a expresiei:

$17a + 3a - 5b - 5a + 12b - 10a - 2b$

este: $2a + 5b$ $5a + 3b$ $4a + b$ $5a + 5b$ $a + b$

(1p) 8. Forma cea mai simplă a expresiei: $ab + ab - 5ab + 3ab$

este: ab $5ab$ 0 $2ab$ $3ab$

(1p) 9. Forma cea mai simplă a expresiei:

$12ab + 3ab - 5b + 12b - 14ab - 7b$

este: $ab + b$ ab $ab - b$ $ab + a$ $ab + 3b$

2.1.2 Înmulțirea și ridicarea la putere a numerelor reale reprezentate prin litere

Testul 1

■ Se acordă 1 p din oficiu

(1p) 1. Forma cea mai simplă a expresiei $(2a)^2 \cdot (3b)^3$ este:
 $27ab \quad 108a^2b^3 \quad 24a^3b \quad 6a^2b^2 \quad 8a^2b^3$

(1p) 2. Forma cea mai simplă a expresiei $a \cdot a^2 \cdot a^3 \cdot a^4$ este:
 $a \quad a^5 \quad a^8 \quad a^9 \quad a^{10}$

(1p) 3. Forma cea mai simplă a expresiei $a \cdot a^2 \cdot a^3 \cdot a^4 \cdot a^{-7}$ este:
 $a \quad a^2 \quad a^3 \quad a^4 \quad a^5$

(1p) 4. Forma cea mai simplă a expresiei $(2xy) \cdot (3xy) - 5x^2y^2$ este:
 $2xy \quad x^2y^2 \quad 3x^2y^2 \quad 2x^3y \quad x^4y$

(1p) 5. Fie expresia: $(2ab) \cdot (3ab^2) \cdot (a^2)$.
 Forma cea mai simplă a ei este:

$7ab \quad 8a^2b^2 \quad 4a^3b^2 \quad 5a^3b \quad 6a^4b^3$

(1p) 6. Fie expresia: $x^2 + (2x)^2 + (3x)^2 + (4x)^2 - 29x^2$.
 Forma cea mai simplă a ei este:

$x \quad x^2 \quad 2x^2 \quad 3x^2 \quad 4x^2$

(1p) 7. Fie expresiei; $x^2 \cdot (2x)^2 \cdot (3x)^2 \cdot (4x)^2$:
 Forma cea mai simplă a ei este:

$x \quad 45x^2 \quad 99x^3 \quad 35x^6 \quad 576x^8$

(1p) 8. Fie expresia: $a \cdot (2a)^2 \cdot (3a)^3 \cdot a^{-5}$.
 Forma cea mai simplă a ei este:

$108a \quad 25a \quad 15a \quad 45a \quad 29a$

(1p) 9. Fie expresia: $a \cdot a^2 \cdot a^3 \cdot \dots \cdot a^9$.
 Forma cea mai simplă a ei este:

$a^{25} \quad a^{30} \quad a^{35} \quad a^{40} \quad a^{45}$

2.1.3 Împărțirea numerelor reale reprezentate prin litere

Testul 1

■ Se acordă 1 p din oficiu

(1p) 1. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(30a^6b^6) : (6a^3b^3) - (40a^5b^5) : (8a^2b^2)$.

$3a \quad 3a^2 \quad 0 \quad 3a^2b \quad 3ab$

(1p) 2. Forma cea mai simplă a expresiei $(12a^3b^2) : (4ab^2)$ este:

$3a \quad 3a^2 \quad 4a^3 \quad 3a^2b \quad 3ab$

(1p) 3. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(20x^3y^2) : (5x^2y) + (45x^5y^5) : (9x^4y^4)$

este: $3xy^2 \quad 6xy \quad 9xy \quad 5x^2y \quad 3xy$

(1p) 4. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $x^{10} : x^6 + x^9 : x^5 + x^8 : x^4 + x^7 : x^3 + x^6 : x^2$

este: $3x^5 \quad 6x^3 \quad 4x^4 \quad 5x^4 \quad 8x^3$

(1p) 5. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $xy : y + (2x^2y) : (xy) + (3x^3y) : (x^2y) + (4x^4y) : (x^3y)$

este: $6x \quad 7x \quad 8x \quad 9x \quad 10x$

(1p) 6. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(a^3 \cdot a^4 \cdot a^5 \cdot a^6) : (a^2 \cdot a^3 \cdot a^4 \cdot a^5)$.

$a \quad a^2 \quad a^3 \quad a^4 \quad a^5$

(1p) 7. Forma cea mai simplă a expresiei: $(a^4 : a^2) \cdot (a^6 : a^3)$ este:

$a \quad a^2 \quad a^3 \quad a^4 \quad a^5$

(1p) 8. Forma cea mai simplă a expresiei: $(a^5 \cdot a^4) : (a^6 \cdot a^3)$ este:

$a \quad a^2 \quad a^3 \quad a^4 \quad 1$

(1p) 9. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(a^4 : a^3) \cdot (a^5 : a^4) \cdot (a^6 : a^5) \cdot (a^7 : a^6) \cdot (a^8 : a^7)$

este: $a \quad a^2 \quad a^3 \quad a^4 \quad a^5$

2.1.4 Reguli de calcul cu numere reale reprezentate prin litere

Testul 1

■ Se acordă 1 p din oficiu

(1p) 1. Forma cea mai simplă a expresiei: $(2x + 1)(x - 1) + x$
este: $2x^2$ $2x^2 + 1$ $2x^2 - 1$ $2x^2 + x$ $2x^2 + 2x$

(1p) 2. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(x + 2)(x + 2) - (x + 1)(x + 3)$
este: x $x + 1$ $x + 2$ $4x$ 1

(1p) 3. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(x + 3)(x + 4) - (x + 1)(x + 2) - 10$
este: x $2x$ $3x$ $4x$ $x + 1$

(1p) 4. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(x + 1)(x - 3) + (x - 1)(x + 5) - (x + 3)(x - 3)$
este: $x + 1$ $x^2 + 2x + 1$ x^2 $4x$ $x + 2$

(1p) 5. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(x + 1)(y + 1) + (x + 2)(y + 2) - 2xy - 3(x + y)$
este: $x + 2y$ $x + y$ $x - y$ $4xy$ 5

(1p) 6. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(x + 1)(x + 2)(x + 3) : (x + 1) - (x - 1)(x - 2)$
este: $4x + 2$ $6x + 1$ $8x + 4$ $4x$ $x + 5$

(1p) 7. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(x + y)(x - y) - (x + y)(x + y) + 2y^2 + 3xy$
este: $xy + 1$ xy $xy - 1$ $x + y$ $x - y$

(1p) 8. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(x + y)(x + y) + (x + y)(x - y) - 2(x^2 + xy - z)$
este: $xy + z$ $2z$ $xy - z$ $x + y + z$ $x + y$

(1p) 9. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(x + y)(x + 2y) - (x - y)(x - 2y) - 5xy$
este: $xy + x$ xy $xy - x$ $x + y$ $x - y$

2.2 Formule de calcul prescurtat

Testul 1

■ Se acordă 1 p din oficiu

(1p) 1. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(a^2 + b)(a^2 - b) + (b + a)(b - a)$

este: $1 - 2ab$ $-2b^2$ $a^4 - a^2$ $2a^2$ ab

(1p) 2. Forma cea mai simplă a expresiei: $(x + y)^2 - (x - y)^2$
este: xy $2xy$ $4xy$ $2x^2$ $2x^2 + 2y^2$

(1p) 3. Forma cea mai simplă a expresiei: $(x + y)^2 + (x - y)^2$
este: xy $2xy$ $4xy$ $2(x^2 + y^2)$ $2x^2 + y^2$

(1p) 4. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(xy + 1)^2 + (x + y)^2 - x^2 - y^2 - (xy)^2$
este: xy $2xy + 1$ $4xy + 1$ 1 2

(1p) 5. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(x - 1)(x + 1) - (x - y)^2 + (x + y)^2 - x^2 + 1$
este: $x^2 + y^2$ $x + y$ $4xy$ $x^2 + 1$ 2

(1p) 6. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(x^2 + 1)^2 + (x^2 + 2)^2 + (x^2 + 3)^2 - (x^2 + 6)^2 + 22$
este: x^4 $2x^4$ $3x^4$ $x^4 + x^2$ $x^4 - x^2$

(1p) 7. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(x - 1)(x + 1)(x^2 + 1)(x^4 + 1)(x^8 + 1)$
este: $x^4 - 1$ $x^8 - 1$ $x^8 + 1$ $x^{16} - 1$ $x^{16} + 1$

(1p) 8. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(x^2 + y^2)(x^2 - y^2) + 2x^2(x^2 + y^2) - (x^2 + y^2)^2$
este: $2(x^4 - y^4)$ $x^4 + y^4$ $x^2 y^2$ $x^2 + y^2$ 2

(1p) 9. Forma cea mai simplă a expresiei:
 $(x + y)^2 + (x + 2y)^2 - (x + 3y)^2 - (x + 2y)(x - 2y)$
este: $x^2 + y^2$ $x - y$ $2xy$ x^2 0

2.3 Descompuneri în factori utilizând reguli de calcul în R
(factor comun, grupare de termeni, formule de calcul prescurtat)

Testul 1

■ Se acordă 1 p din oficiu

(1p) 1. Descompusă în factori expresia $4a^2 - 25$ devine:

$$(a + 5)(a - 5) \quad (2a + 5)^2 \quad (2a + 5)(2a - 5)$$

(1p) 2. Descompusă în factori expresia $4a^2 - 20a + 25$ devine:

$$(2a + 5)(2a - 5) \quad (2a - 5)^2 \quad (2a + 5)^2$$

(1p) 3. Descompusă în factori expresia $a^2 - 8a + 16$ devine:

$$(a + 4)(a - 4) \quad (a - 4)^2 \quad (a + 4)^2$$

(1p) 4. Descompusă în factori expresia $25a^2 - 20a + 4$ devine:

$$(5a - 4)(5a + 4) \quad (5a - 2)^2 \quad (5a + 2)^2$$

(1p) 5. Se consideră expresia $(a + 4)^2 - (a + 1)^2$.

Descompusă în factori ea devine:

$$a(2a + 2) \quad 3(2a + 5) \quad a(2a + 4)$$

(1p) 6. Se consideră expresia $(2a + 3)^2 - (a + 1)^2$.

Descompusă în factori ea devine:

$$(a + 1)(2a + 3) \quad (a + 3)(2a + 5) \quad (a + 2)(3a + 4)$$

(1p) 7. Se consideră expresia $(2a + 1)^2 - a^2$.

Descompusă în factori ea devine:

$$(a + 1)(3a + 1) \quad (a + 1)(2a + 1) \quad (a + 2)(a + 3)$$

(1p) 8. Se consideră expresia $(a + 1)^2 - (a - 1)^2$.

Descompusă în factori ea devine:

$$(a + 1)(a - 1) \quad 3(a + 1) \quad 4a$$

(1p) 9. Se consideră expresia $a^2 - 3a + 2$:

Descompusă în factori ea devine:

$$(a - 1)(a - 2) \quad (a + 1)(a + 2) \quad a(a - 3)$$

Testul 2

■ Se acordă 1 p din oficiu

(1p) 1. Se consideră expresia: $a^2 - 10a + 9$.

Descompusă în factori ea devine:

$$(a + 1)(a + 9) \quad (a + 3)(a + 6) \quad (a - 1)(a - 9)$$

(1p) 2. Se consideră expresia: $a^3 + 2a^2 + a + 2$.

Descompusă în factori ea devine:

$$(a^2 + 1)(a + 2) \quad (a + 1)(a^2 + 1) \quad (a + 2)(a^2 - 1)$$

(1p) 3. Se consideră expresia: $a^2c + b^2c + a^2 + b^2$.

Descompusă în factori ea devine:

$$(c - 1)(a^2 + b^2) \quad (c + 1)(a^2 + b^2) \quad (c + 1)(a + b)$$

(1p) 4. Se consideră expresia: $a^2 + 2ab + b^2 - c^2$.

Descompusă în factori ea devine:

$$(c + b)(a + b) \quad (a + b + c)(a + b - c) \quad (c + a)(a + b + c)$$

(1p) 5. Se consideră expresia: $(a^2 + a)^2 - 4a^2$.

Descompusă în factori ea devine:

$$(a^2 + 3)(a + 1) \quad a^2(a + 3)(a - 1) \quad (a - 1)(a^2 + 1)$$

(1p) 6. Se consideră expresia: $(a^2 + a)^2 - 9a^2$.

Descompusă în factori ea devine:

$$(a^2 + 4a)(a^2 - 2a) \quad (a^2 - 4a)(a^2 + 2a) \quad a^2(a^2 + 1)$$

(1p) 7. Descompusă în factori ea devine:

$$(a^2 + 1)(a + 2) \quad (a - 2)(a^2 + 1) \quad (a + 3)(a^2 + 1)$$

(1p) 8. Se consideră expresia: $ac^2 + bc^2 + a + b$.

Descompusă în factori ea devine:

$$(c^2 + 1)(a + 2) \quad (a - b)(c^2 + 1) \quad (a + b)(c^2 + 1)$$

(1p) 9. Se consideră expresia: $a^4 + 2a^3 + a + 2$.

Descompusă în factori ea devine:

$$(a^3 + 1)(a + 1) \quad (a + 2)(a^3 + 1) \quad (a - 1)(a^3 + 1)$$