

# matematică

## algebră, geometrie

- Modalități de lucru diferențiate
- Pregătire suplimentară prin planuri individualizate

## Caiet de lucru

**Partea I**

**7**

Ediția a V-a,  
revizuită



TESTE DE EVALUARE ÎNIIĂLĂ .....	5
---------------------------------	---

## ALGEBRĂ

### CAPITOLUL I. MULŢIMEA NUMERELOR REALE

LecŃia 1. Rădăcina pătrată a pătratului unui număr natural. Estimarea rădăcinii pătrate dintr-un număr raŃional.....	8
LecŃia 2. Scoaterea factorilor de sub radical. Introducerea factorilor sub radicali .....	12
LecŃia 3. Numere iraŃionale. MulŃimea numerelor reale .....	15
LecŃia 4. Modulul unui număr real.....	18
LecŃia 5. Compararea și ordonarea numerelor reale.....	22
LecŃia 6. Reprezentarea numerelor reale pe axa numerelor prin aproximări.....	26
<i>Teste de evaluare sumativă</i> .....	30
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i> .....	31
LecŃia 7. Adunarea și scăderea numerelor reale .....	33
LecŃia 8. ÎnmulŃirea numerelor reale .....	37
LecŃia 9. Puterea cu exponent număr întreg a numerelor reale .....	42
LecŃia 10. ÎmpărŃirea numerelor reale .....	46
LecŃia 11. RaŃionalizarea numitorului de forma $a\sqrt{b}$ ; $a, b \in \mathbb{Q}$ , $a \neq 0$ , $b > 0$ .....	51
<i>Teste de evaluare sumativă</i> .....	56
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i> .....	58
LecŃia 12. Media aritmetică și media aritmetică ponderată a $n$ numere reale, $n \geq 2$ .....	60
LecŃia 13. Media geometrică a două numere reale pozitive .....	64
LecŃia 14. EcuaŃia de forma $x^2 = a$ , unde $a \in \mathbb{R}$ .....	67
<i>Teste de evaluare sumativă</i> .....	70
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i> .....	72
<i>Probleme din realitatea cotidiană</i> .....	74

## GEOMETRIE

### CAPITOLUL I. PATRULATERUL

LecŃia 1. Patrulaterul convex.....	76
LecŃia 2. Paralelogramul .....	80
LecŃia 3. Linia mijlocie în triunghi.....	84
LecŃia 4. Centrul de greutate al triunghiului.....	88
<i>Teste de evaluare sumativă</i> .....	92
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i> .....	94
LecŃia 5. Dreptunghiul .....	96
LecŃia 6. Rombul.....	100
LecŃia 7. Pătratul .....	104
<i>Teste de evaluare sumativă</i> .....	108
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i> .....	109
LecŃia 8. Trapezul. Trapezul isoscel.....	111
LecŃia 9. Linia mijlocie în trapez.....	115

Lecția 10. Perimetrul și aria triunghiului.....	119
Lecția 11. Perimetrul și aria patrulaterului.....	123
<i>Teste de evaluare sumativă</i> .....	130
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i> .....	132
<i>Probleme din realitatea cotidiană</i> .....	134

## **CAPITOLUL II. CERCUL**

Lecția 12. Unghi înscris în cerc.....	137
Lecția 13. Coarde și arce în cerc.....	143
Lecția 14. Tangente dintr-un punct exterior la un cerc.....	147
Lecția 15. Poligoane regulate înscrise într-un cerc.....	152
Lecția 16. Lungimea cercului și aria discului.....	156
<i>Teste de evaluare sumativă</i> .....	159
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i> .....	161
<i>Probleme din realitatea cotidiană</i> .....	162

<b>MODELE DE TEZE PENTRU SEMESTRUL I</b> .....	165
--	-----

<b>TESTE DE EVALUARE SEMESTRIALĂ</b> .....	168
--	-----

<b>INDICAȚII ȘI RĂSPUNSURI</b> .....	172
--------------------------------------	-----

## MULTIMEA NUMERELOR REALE

## Lecția 1. Rădăcina pătrată a pătratului unui număr natural. Estimarea rădăcinii pătrate dintr-un număr rațional



## Citesc și rețin

**Definiție:** Un număr natural  $a$  se numește **pătrat perfect** dacă există un număr natural  $b$ , astfel încât  $a = b^2$ .

**Exemple:**  $9 = 3^2$ ,  $25 = 5^2$ ,  $100 = 10^2$ .

**Observație:** Dacă  $a$ ,  $a \neq 0$ , este un număr natural pătrat perfect, atunci există două numere întregi  $b$  și  $-b$  cu proprietatea că  $a = b^2 = (-b)^2$ .

**Exemple:**  $1 = 1^2 = (-1)^2$ ,  $4 = 2^2 = (-2)^2$ ,  $9 = 3^2 = (-3)^2$ .

**Definiție:** **Rădăcina pătrată** a numărului natural pătrat perfect  $a$  ( $a = b^2$ ,  $b \in \mathbb{Z}$ ) este numărul natural  $|b|$ . Notăm  $\sqrt{a} = |b|$ .

**Exemple:**  $\sqrt{5^2} = 5$ ;  $\sqrt{19^2} = 19$ ;  $\sqrt{(-11)^2} = |-11| = 11$ .

## Observații:

1. Dacă  $a = b^2$ ,  $b \in \mathbb{N}$ , atunci  $\sqrt{a} = b$ .

2. Dacă  $a \in \mathbb{N}$  și  $b \in \mathbb{N}^*$ , atunci  $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ .



## Cum se aplică?

1. Calculați:

a)  $\sqrt{25}$ ;

b)  $\sqrt{81}$ .

**Soluție:**

a)  $\sqrt{25} = \sqrt{5^2} = 5$ ;

b)  $\sqrt{81} = \sqrt{9^2} = 9$ .

2. Calculați:

a)  $\sqrt{\frac{49}{64}}$ ;

b)  $\sqrt{\frac{48}{75}}$ .

**Soluție:**

a)  $\sqrt{\frac{49}{64}} = \sqrt{\frac{7^2}{8^2}} = \frac{7}{8}$ ;

b)  $\sqrt{\frac{48^3}{75}} = \sqrt{\frac{16}{25}} = \sqrt{\frac{4^2}{5^2}} = \frac{4}{5}$ .

3. Determinați cardinalul mulțimii  $A = \{n \in \mathbb{N} \mid 5 < \sqrt{n} \leq 6\}$ .

**Soluție:**

$5 < \sqrt{n} \leq 6$ , deci  $25 < n \leq 36$ , de unde rezultă  $A = \{26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36\}$ , prin urmare  $\text{card } A = 11$ .



## Știu să rezolv

### Exerciții și probleme de dificultate minimă

1. Arătați că următoarele numere naturale sunt pătrate perfecte:

- a)  $16 = \dots\dots\dots$ ; b)  $36 = \dots\dots\dots$ ; c)  $49 = \dots\dots\dots$ ; d)  $64 = \dots\dots\dots$ ; e)  $81 = \dots\dots\dots$ ;  
f)  $100 = \dots\dots\dots$ ; g)  $144 = \dots\dots\dots$ ; h)  $196 = \dots\dots\dots$ ; i)  $324 = \dots\dots\dots$ ; j)  $400 = \dots\dots\dots$

2. Citiți următoarele propoziții:

- a)  $\sqrt{25} = 5$ ; b)  $\sqrt{169} = 13$ ; c)  $\sqrt{361} = 19$ ; d)  $\sqrt{81} = 9$ .

3. Stabiliți valoarea de adevăr a următoarelor propoziții:

- a)  $\sqrt{14^2} = 14$ ;  b)  $\sqrt{19^2} = 19$ ;  c)  $\sqrt{41^2} = 41$ ;   
d)  $\sqrt{(-3)^2} = |-3| = 3$ ;  e)  $\sqrt{(-13)^2} = -13$ ;  f)  $\sqrt{(-5)^2} = |-5| = 5$ .

4. Calculați:

- a)  $\sqrt{16} = \dots\dots\dots$ ; b)  $\sqrt{25} = \dots\dots\dots$ ; c)  $\sqrt{36} = \dots\dots\dots$ ; d)  $\sqrt{49} = \dots\dots\dots$ ; e)  $\sqrt{64} = \dots\dots\dots$ ;  
f)  $\sqrt{100} = \dots\dots\dots$ ; g)  $\sqrt{121} = \dots\dots\dots$ ; h)  $\sqrt{144} = \dots\dots\dots$ ; i)  $\sqrt{225} = \dots\dots\dots$ ; j)  $\sqrt{256} = \dots\dots\dots$

5. Completați spațiile punctate cu răspunsul corect:

- a)  $\sqrt{(-11)^2} = \dots\dots\dots$ ; b)  $\sqrt{(-23)^2} = \dots\dots\dots$ ; c)  $\sqrt{(-59)^2} = \dots\dots\dots$ ; d)  $\sqrt{(-77)^2} = \dots\dots\dots$

6. Determinați mulțimile:

- a)  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid \sqrt{x^2} = 7\} = \dots\dots\dots$ ; b)  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid \sqrt{x^2} = 8\} = \dots\dots\dots$ ;  
c)  $C = \{x \in \mathbb{Z} \mid \sqrt{x^2} = 29\} = \dots\dots\dots$ ; d)  $D = \{x \in \mathbb{Z} \mid \sqrt{x^2} = 67\} = \dots\dots\dots$

7. Calculați:

- a)  $\sqrt{16} + \sqrt{25}$ ; b)  $\sqrt{64} - \sqrt{49}$ ; c)  $\sqrt{36} + \sqrt{81}$ ; d)  $\sqrt{64} + \sqrt{25}$ ;  
e)  $\sqrt{81} - \sqrt{36} = \dots\dots\dots$ ; f)  $\sqrt{16} - \sqrt{64} = \dots\dots\dots$

8. Calculați:

- a)  $(\sqrt{225} - \sqrt{36}) \cdot \sqrt{100}$ ; b)  $\sqrt{121} : (\sqrt{25} - \sqrt{256})$ ; c)  $\sqrt{144} : (\sqrt{49} - \sqrt{169})$ ;  
d)  $\sqrt{196} : (\sqrt{64} - \sqrt{100}) = \dots\dots\dots$

9. Stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor:

- a)  $\sqrt{\frac{4}{81}} = \frac{2}{9}$ ;  b)  $\sqrt{\frac{49}{25}} = \frac{7}{5}$ ;  c)  $\sqrt{\frac{81}{16}} = \frac{9}{4}$ ;  d)  $\sqrt{\frac{64}{9}} = \frac{8}{3}$ .

a)  $\sqrt{\frac{36}{25}} = \text{---}$ ;      b)  $\sqrt{\frac{16}{49}} = \text{---}$ ;      c)  $\sqrt{\frac{64}{81}} = \text{---}$ ;      d)  $\sqrt{\frac{25}{49}} = \text{---}$ ;  
 e)  $\sqrt{\frac{81}{100}} = \text{---}$ ;      f)  $\sqrt{\frac{49}{144}} = \text{---}$ ;      g)  $\sqrt{\frac{225}{64}} = \text{---}$ ;      h)  $\sqrt{\frac{196}{25}} = \text{---}$ .

**Exerciții și probleme de dificultate medie**

**11.** Efectuați mai întâi simplificările și apoi calculați:

a)  $\sqrt{\frac{27}{12}}$ ;      b)  $\sqrt{\frac{18}{32}}$ ;      c)  $\sqrt{\frac{45}{20}}$ ;      d)  $\sqrt{\frac{75}{108}}$ ;      e)  $\sqrt{\frac{96}{294}}$ ;      f)  $\sqrt{\frac{175}{567}}$ .

**12.** Calculați:

a)  $\sqrt{0,75 \cdot 0,3}$ ;      b)  $\sqrt{0,96 \cdot 0,6}$ ;      c)  $\sqrt{0,27 \cdot 1,3}$ ;      d)  $\sqrt{1,35 \cdot 1,6}$ ;  
 e)  $\sqrt{0,3 \cdot 2,1}$ ;      f)  $\sqrt{0,6 \cdot 0,2}$ ;      g)  $\sqrt{5,5 \cdot 0,6}$ ;      h)  $\sqrt{4,5 \cdot 1,3}$ .

**13.** Determinați cel mai mic număr natural nenul  $n$  pentru care:

a)  $\sqrt{45 \cdot n} \in \mathbb{N}$ ;      b)  $\sqrt{63 \cdot n} \in \mathbb{N}$ ;      c)  $\sqrt{75 \cdot n} \in \mathbb{N}$ ;      d)  $\sqrt{80 \cdot n} \in \mathbb{N}$ .

**14.** Calculați rădăcina pătrată a numărului natural  $n$ , în următoarele cazuri:

a)  $n = \sqrt{225} + \sqrt{100} - \sqrt{81}$ ;      b)  $n = \sqrt{324} + \sqrt{25} + \sqrt{169}$ ;  
 c)  $n = 3\sqrt{256} - \sqrt{16} + \sqrt{400}$ ;      d)  $n = \sqrt{324} - \sqrt{49} + 5\sqrt{196}$ .

**15.** Calculați rădăcina pătrată a numărului natural  $n$ , în următoarele cazuri:

a)  $n = (\sqrt{576} + \sqrt{256}) \cdot \sqrt{100}$ ;      b)  $n = \sqrt{324} \cdot (\sqrt{256} - \sqrt{196})$ ;  
 c)  $n = (\sqrt{900} + \sqrt{324}) \cdot \sqrt{144}$ ;      d)  $n = \sqrt{144} \cdot (\sqrt{289} - \sqrt{196})$ .

**16.** Determinați mulțimile:

a)  $A = \{n \in \mathbb{N} \mid 1 < \sqrt{n} < 2\}$ ;      b)  $B = \{n \in \mathbb{N} \mid 2 \leq \sqrt{n} < 3\}$ ;  
 c)  $C = \{n \in \mathbb{N} \mid 3 < \sqrt{n} \leq 4\}$ ;      d)  $D = \{n \in \mathbb{N} \mid 4 \leq \sqrt{n} \leq 5\}$ .

**17.** i) Determinați numerele naturale consecutive  $m$  și  $n$  pentru care  $m < x < n$ , în fiecare din cazurile:

a)  $x = \sqrt{35}$ ;      b)  $x = \sqrt{51}$ ;      c)  $x = \sqrt{73}$ ;      d)  $x = \sqrt{94}$ .

ii) Determinați numerele naturale consecutive  $p$  și  $q$  pentru care  $p < x < q$ , în următoarele cazuri:

a)  $x = \sqrt{27,5}$ ;      b)  $x = \sqrt{43,2}$ ;      c)  $x = \sqrt{61,7}$ ;      d)  $x = \sqrt{79,8}$ .

**18.** Calculați:

a)  $\sqrt{\frac{1}{49}} + \sqrt{\frac{1}{16}}$ ;      b)  $\sqrt{\frac{1}{25}} - \sqrt{\frac{1}{36}}$ ;      c)  $\sqrt{\frac{1}{16}} + \sqrt{\frac{1}{36}}$ ;  
 d)  $\sqrt{\frac{49}{64}} - \sqrt{\frac{25}{144}}$ ;      e)  $\sqrt{\frac{81}{25}} - \sqrt{\frac{9}{100}}$ ;      f)  $\sqrt{\frac{81}{400}} + \sqrt{\frac{16}{25}}$ .

a)  $\sqrt{\frac{1}{16}} : \left( \sqrt{\frac{4}{9}} + \sqrt{\frac{49}{36}} - \sqrt{\frac{9}{144}} \right);$

b)  $\sqrt{\frac{1}{64}} : \left( \sqrt{\frac{100}{9}} - \sqrt{\frac{25}{16}} - \sqrt{\frac{9}{64}} \right);$

c)  $\left( \sqrt{\frac{225}{81}} - \sqrt{\frac{121}{36}} - \sqrt{\frac{49}{16}} \right) : \sqrt{\frac{1}{36}};$

d)  $\left( \sqrt{\frac{169}{400}} - \sqrt{\frac{81}{100}} + \sqrt{\frac{64}{25}} \right) : \sqrt{\frac{1}{25}}.$

20. Arătați că  $x \in \mathbb{Q}$  în următoarele cazuri:

a)  $x = \sqrt{1 + \sqrt{\frac{25}{16}}} : \sqrt{\frac{81}{64}};$

b)  $x = \sqrt{\frac{25}{64}} : \sqrt{9 - \sqrt{\frac{121}{16}}};$

c)  $x = \sqrt{\frac{25}{36}} : \sqrt{2 + \sqrt{\frac{49}{81}}}.$

21. Arătați că  $n \in \mathbb{N}$  în următoarele cazuri:

a)  $n = \sqrt{1,44} + \sqrt{2,25} + \sqrt{5,29};$

b)  $n = \sqrt{2,56} + \sqrt{6,76} + \sqrt{7,84}.$

22. Calculați:

a)  $\left[ \sqrt{1,3(8) : 0,5} + \sqrt{2\frac{14}{25}} \right] : \sqrt{1,96};$

b)  $\left[ \sqrt{0,8(3) : 1,2} - \sqrt{1\frac{40}{81}} \right] : \sqrt{0,49}.$

23. Determinați cel mai mic număr natural nenul  $n$ , pentru care:

a)  $\sqrt{\frac{12 \cdot n}{245}} \in \mathbb{Q};$

b)  $\sqrt{\frac{968}{n \cdot 75}} \in \mathbb{Q}.$

c)  $\sqrt{\frac{27 \cdot n}{448}} \in \mathbb{Q}.$

**Exerciții și probleme de dificultate avansată**

24. Se consideră produsul  $p = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10$ . Este posibil ca înlocuind unul dintre factorii produsului  $p$  cu o cifră să avem  $\sqrt{p} \in \mathbb{N}^*$ ? Justificați răspunsul.

25. Dacă  $\sqrt{73abc} \in \mathbb{N}$ , arătați că  $\sqrt{\sqrt{abc} - \sqrt{a+b+c} \cdot \sqrt{a \cdot b \cdot c}} \in \mathbb{N}$ , unde  $0 < a < 9$ .



**Ce notă merit?**

**Test de evaluare stadială**

*Se acordă 1 punct din oficiu.*

(3p) 1. Calculați:

a)  $\left( \sqrt{100} + \sqrt{64} \right) : \sqrt{9};$  b)  $\sqrt{49} \cdot \left( \sqrt{4} - \sqrt{196} \right);$  c)  $\sqrt{144} : \left( \sqrt{1} + \sqrt{121} \right).$

(3p) 2. Determinați mulțimea  $E = \{n \in \mathbb{N} \mid 5 < \sqrt{n} < 6\}$  și precizați cardinalul ei.

(3p) 3. Rotunjiți la prima zecimală numărul:

$$a = \left( \sqrt{\frac{9}{64}} + \sqrt{\frac{25}{16}} - \sqrt{\frac{121}{100}} \right) : \sqrt{1,2 : 0,8(3)}.$$





14. Comparați numerele reale  $x$  și  $y$  în următoarele cazuri:

- a)  $x = -4\sqrt{6}$  și  $y = -7\sqrt{2}$ ;      b)  $x = -6\sqrt{7}$  și  $y = -7\sqrt{5}$ ;  
 c)  $x = -6\sqrt{3}$  și  $y = -4\sqrt{7}$ ;      d)  $x = -5\sqrt{7}$  și  $y = -6\sqrt{5}$ .

15. a) Știind că  $\sqrt{abcd} = 8\sqrt{19}$ , calculați  $\sqrt{abc} - \sqrt{cd}$ .

b) Știind că  $\sqrt{abcd} = 6\sqrt{71}$ , calculați  $\sqrt{ab} + \sqrt{cd}$ .

16. Determinați numărul natural  $n$  pentru care are loc egalitatea:

- a)  $\sqrt{20 \cdot n} = 10\sqrt{2}$ ;      b)  $\sqrt{18 \cdot n} = 12\sqrt{3}$ ;      c)  $\sqrt{72 \cdot n} = 12\sqrt{7}$ ;  
 d)  $\sqrt{200 \cdot n} = 20\sqrt{3}$ ;      e)  $\sqrt{147 \cdot n} = 21\sqrt{6}$ ;      f)  $\sqrt{192 \cdot n} = 24\sqrt{5}$ .

17. Scoateți factorii de sub radical:

- a)  $\sqrt{2^{25} + 2^{24}}$ ;      b)  $\sqrt{3^{31} - 3^{30}}$ ;      c)  $\sqrt{5^{21} + 5^{20}}$ ;      d)  $\sqrt{7^{43} - 7^{42}}$ ;  
 e)  $\sqrt{3^{26} - 9^{12}}$ ;      f)  $\sqrt{5^{20} - 25^9}$ ;      g)  $\sqrt{7^{16} + 49^7}$ ;      h)  $\sqrt{2^{32} - 4^{13}}$ .

18. Scoateți factorii de sub radical în următoarele cazuri:

- a)  $\sqrt{1+2+3+\dots+48}$ ;      b)  $\sqrt{1+2+3+\dots+63}$ ;      c)  $\sqrt{1+2+3+\dots+80}$ .

### Exerciții și probleme de dificultate avansată

19. Determinați cardinalul mulțimii:

- a)  $A = \{\overline{ab}, a \neq 0 \mid \sqrt{ab} = n\sqrt{2}, n \in \mathbb{N}\}$ ;      b)  $B = \{\overline{ab}, a \neq 0 \mid \sqrt{ab} = n\sqrt{3}, n \in \mathbb{N}\}$ .

20. Determinați numărul  $\overline{abc}$  care verifică condiția  $2\sqrt{\overline{ab} + \overline{bc} + \overline{ca}} = (a+b+c)\sqrt{2}$ ,  $a \neq b \neq c \neq a$  și  $a > b > c > 0$ .



### Ce notă merit?

### Test de evaluare stadială

Se acordă 1 punct din oficiu.

(3p) 1. i) Scoateți factorii de sub radical:

- a)  $\sqrt{32}$ ;      b)  $2\sqrt{45}$ ;      c)  $-\sqrt{112}$ .

ii) Introduceți factorii sub radical:

- a)  $5\sqrt{2}$ ;      b)  $-4\sqrt{5}$ ;      c)  $10\sqrt{6}$ .

(3p) 2. Determinați numărul natural  $n$  pentru care are loc egalitatea  $\sqrt{45 \cdot n} = 15\sqrt{2}$ .

(3p) 3. Determinați numărul natural  $\overline{ab}$ ,  $a > b > 0$ , știind că  $\sqrt{\overline{ab} + \overline{ba}} = 3\sqrt{11}$ .



### Citesc și rețin

Numărul irațional este o fracție zecimală infinită și neperiodică. Mulțimea numerelor iraționale se notează cu litera  $\mathbb{I}$ .

**Observație:** Dacă  $a \in \mathbb{Q}_+$  și  $a \neq b^2$ , unde  $b \in \mathbb{Q}$ , atunci  $\sqrt{a} \in \mathbb{I}$ . Acestea nu sunt singurele numere iraționale. De exemplu, în capitolul *Cercul* vom întâlni numărul irațional  $\pi$ , ce reprezintă câtul dintre lungimea cercului și lungimea diametrului acestuia.

**Exemple:**  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{0,1}$ ,  $\sqrt{1,(3)}$ ,  $\pi$ .

Reunind mulțimea numerelor iraționale și mulțimea numerelor raționale se obține mulțimea numerelor reale, care se notează cu  $\mathbb{R}$ . Prin urmare,  $\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$ , iar  $\mathbb{R}^* = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .

**Observație:** Între mulțimile  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$  și  $\mathbb{R}$  are loc tripla incluziune:  $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$ .



### Cum se aplică?

1. Stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor:

a)  $\sqrt{64} \in \mathbb{I}$ ;

b)  $\sqrt{7} \in \mathbb{I}$ ;

c)  $\sqrt{0,01} \in \mathbb{I}$ ;

d)  $\sqrt{5,(4)} \notin \mathbb{I}$ .

**Soluție:**

a) (F), deoarece  $\sqrt{64} = \sqrt{8^2} = 8 \in \mathbb{Q}$ ;

b) (A), deoarece 7 nu este pătrat perfect;

c) (F), deoarece  $\sqrt{0,01} = \sqrt{\frac{1}{100}} = \sqrt{\frac{1^2}{10^2}} = \frac{1}{10} \in \mathbb{Q}$ ;

d) (A), deoarece  $\sqrt{5,(4)} = \sqrt{5\frac{4}{9}} = \sqrt{\frac{49}{9}} = \sqrt{\frac{7^2}{3^2}} = \frac{7}{3} \in \mathbb{Q}$ .

2. Arătați că:

a)  $\sqrt{37^{26}} \in \mathbb{Q}$ ;

b)  $\sqrt{25^{25}} \in \mathbb{Q}$ .

**Soluție:**

a)  $\sqrt{37^{26}} = \sqrt{37^{13 \cdot 2}} = \sqrt{(37^{13})^2} = 37^{13} \in \mathbb{Q}$ ; b)  $\sqrt{25^{25}} = \sqrt{(5^2)^{25}} = \sqrt{(5^{25})^2} = 5^{25} \in \mathbb{Q}$ .

3. Se consideră numărul  $a = \sqrt{7^{20} - 7^{18}}$ . Arătați că  $a \in \mathbb{I}$ .

**Soluție:**

$$a = \sqrt{7^{20} - 7^{18}} = \sqrt{7^{18}(7^2 - 1)} = \sqrt{7^{18}(49 - 1)} = \sqrt{(7^9)^2 \cdot 48} = 7^9 \sqrt{4^2 \cdot 3} = 7^9 \cdot 4 \cdot$$

$\sqrt{3} = 4 \cdot 7^9 \sqrt{3}$  și deoarece  $\sqrt{3} \in \mathbb{I}$ , rezultă că  $a \in \mathbb{I}$ .