

AUTORI

Prof. NAN GABRIELA -LICEUL GRECO CATOLIC” IULIU MANIU”ORADEA

Prof. CHIRILĂ ADRIANA- COLEGIUL NAȚIONAL “IOSIF VULCAN”  
ORADEA

Pregătirea elevilor la matematică trebuie să se realizeze ritmic, și se bazează pe înțelegerea, aprofundarea și exersarea noțiunilor matematice. Testele propuse vin în întâmpinarea elevilor de clasa a V-a, oferă un feedback asupra însușirii noțiunilor legate de numere raționale și permit optimizarea activității de învățare în vederea creșterii progresului școlar.

Testul 1

\*

1. Calculați:

a)  $\frac{1}{2} + \frac{3}{2}$

b)  $0,75 + 1,3$

c)  $\frac{1}{6} + \frac{5}{2}$

2. a) Scoateți întregii din fracțiile  $\frac{27}{4}, \frac{15}{8}, \frac{10}{3}$ .

b) Introduceți întregii în fracțiile  $1\frac{2}{3}, 2\frac{1}{5}$ .

3. Transformați în fracții ordinare ireductibile:

a) 2,75

; b) 1,1(6)

; c) 1,(3)

4. Transformați fracțiile ordinare în fracții zecimale:

a)  $\frac{27}{4}$ ;

b)  $\frac{11}{3}$ ;

c)  $\frac{13}{22}$ ;

5. Calculați:

a)  $1,37 \cdot 10$

b)  $12,51 : 10^3$

c)  $37 \cdot 0,6$

d)  $1,2 : 0,2$

e)  $(0,2)^3$

f)  $17,37 \cdot 0,2$

6. Să se calculeze:  $0,23 + \{31,7 : 10 - (0,2)^{14} : [(0,2)^3]^4 : 10\} \cdot 1,2$

\*\*

1. Să se simplifice fracțiile:

a)  $\frac{abc+bca+cab}{ab+bc+ca}$

b)  $\frac{2^{100}+2^{101}}{4^{51}}$

2. Să se demonstreze că pentru  $a, n$  numere naturale, fracțiile sunt reductibile:

a)  $\frac{5^n+5^{n+1}}{3a+9}$

b)  $\frac{n^2+n}{4}$

3. O rochie costă 60 lei. Cât va costa după o ieftinire cu 10 %.

4. Calculați media aritmetică a numerelor  $a$  și  $b$ , dacă  $a = \left(\frac{1}{4} + 0,15\right)^{10} : (0,4^3)^3 \cdot 0,3$  iar  $b = \left(1,25 - 1\frac{1}{5}\right) \cdot 10 - 0,075 \cdot 10^2$ .

5. Să se afle valorile numărului natural  $n$  pentru care  $\frac{35}{2n-1} \geq \frac{7}{3}$ .

6. Să se calculeze suma  $S = \frac{1}{100} + \frac{3}{100} + \frac{5}{100} + \dots + \frac{99}{100}$ .

\*\*\*

1. Să se afle a 1004-a zecimală a numărului  $0,02^{502}$ .

2. Să se calculeze suma:  $S = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{99 \cdot 100}$ .

## Testul 2

\*

1. Să se simplifice fracțiile:

a)  $\frac{15}{10}$       b)  $\frac{136}{12}$       c)  $\frac{303}{707}$       d)  $\frac{2^2 \cdot 3^5 \cdot 7}{2^3 \cdot 3 \cdot 7^2}$

2. Scoateți întregii din fracție:

a)  $\frac{7}{3}$       b)  $\frac{10}{4}$       c)  $\frac{128}{5}$

3. Introduceți întregii în fracție:

a)  $1\frac{7}{9}$       b)  $11\frac{6}{7}$       c)  $4\frac{3}{8}$

4. Determinați valoarea numărului natural  $x$  pentru care fracțiile sunt echivalente: a)  $\frac{x}{4} = \frac{8}{2}$  b)  $\frac{9}{x+1} = \frac{3}{2}$ 

5. Calculați:

a)  $1,25 \cdot 10 + 4,2 \cdot 3$

b)  $0,5 \cdot (4,5 - 3,3) + 9,1 : 1,3$

6. Transformați fracțiile zecimale în fracții ordinare:

a) 0,8      b) 1,(21) ; c) 17,1(5)

\*\*

1. Scrieți fracțiile ordinare ca fracții zecimale:

a)  $\frac{17}{8}$       b)  $\frac{29}{3}$       c)  $\frac{113}{6}$

2. Determinați  $x \in \mathbb{N}^*$  pentru care fracția  $\frac{2x+1}{13}$  să fie:

a) Subunitară      b) echiunitară      c) supraunitară

3. Simplificați fracțiile :

a)  $\frac{25 \cdot 48}{64 \cdot 75}$  ; b)  $\frac{2^4 \cdot 7^4}{2^6 \cdot 7^3}$  ; c)  $\frac{7^n + 7^{n+1} + 7^{n+2}}{2^n + 2^{n+1} + 2^{n+4}}$

4. Calculați:

a)  $(6,25 + 0,75 + 4,88) : 0,11$       b)  $\left(\frac{2}{5} + 0,75\right) : 0,05$

5. Calculați  $2^3 \cdot a + 7b$ , unde  $a = 1,3^2 + 0,5^2$  și  $b = \frac{1}{8} \cdot 10^3 - 0,25 : 0,01$ .

6. Media aritmetică a trei numere este 5,41(6). Aflați numerele, știind că primul este o treime din al doilea și al doilea este o treime din al treilea.

\*\*\*

1. Aflați valorile lui  $n \in \mathbb{N}$  pentru care  $\frac{8}{9} < \frac{2n-1}{18} < \frac{3}{2}$ .2. Aflați numerele naturale de forma  $\overline{abc}$ , știind că  $\overline{0,a} + \overline{0,(b)} + \overline{c,a(b)} = 3\frac{2}{45}$ .

Testul 3

\*

1. Calculați:

a)  $\frac{3}{4} + \frac{9}{4}$                       b)  $0,25 + 1,42$                       c)  $\frac{3}{8} + \frac{5}{10}$

2. Transformați în fracții ordinare ireductibile:

a) 5,375                      b) 2,1(3)                      c) 0,(15)

3. Transformați fracțiile ordinare în fracții zecimale:

a)  $\frac{13}{2}$                       b)  $\frac{14}{3}$                       c)  $\frac{8}{15}$

4. Calculați media aritmetică a numerelor 13,5 și 29,7.

5. Calculați:

a)  $14,125 : 10$                       b)  $(5,36 + 4,2) : 2$                       c)  $13 \cdot 0,5$   
 d)  $(0,4)^3 : (0,4)^2$                       e)  $8,23 \cdot 1,3$

6. Să se calculeze:

$$0,1 \cdot \{[0,01 \cdot 100 + (4 - 1,2 \cdot 0,1)] \cdot 5,2 + (0,5)^0\} + (1,2)^4 : [(1,2)^2]^2$$

\*\*

1. Să se simplifice fracțiile: a)  $\frac{5+10+15+\dots+5000}{3+6+9+\dots+3000}$ , b)  $\frac{14 \cdot 4^n + 4^{n+1}}{7^{n+1} - 7^n}$

2. Arătați că fracția  $\frac{2n+1}{3n+1}$  este ireductibilă.

3. Să se afle  $x$  pentru care fracția  $\frac{7x+3}{2x+18}$  este echiunitară.

4. Determinați  $n \in \mathbb{N}$  astfel încât să aibă loc egalitatea  $2, (n) = \frac{8}{3}$ .

5. Aflați cifra  $x$  știind că  $\overline{0,00x} + \overline{0,0xx} + \overline{0,xxx} = 0,615$ .

6. Să se afle a 2015 zecimală a numărului  $\frac{3}{35}$ .

\*\*\*

1. Să se calculeze suma  $\frac{112}{113} + \frac{112112}{113113} + \frac{112112112}{113113113} + \dots + \frac{112112\dots112}{\underbrace{113113\dots113}_{300 \text{ cifre}}}$ .

2. Determinați numărul natural  $n$  astfel încât fracția  $\frac{2^{n+5} - 5 \cdot 2^n + 5}{113}$  să fie subunitară.

### Testul 1

\*

1.a) 2; b) 2,05; c)  $\frac{8}{3}$ ; 2. a)  $6\frac{3}{4}, 1\frac{7}{8}, 3\frac{1}{3}$ ; b)  $\frac{5}{3}, \frac{11}{5}$ ; 3. a)  $\frac{11}{4}$ ; b)  $\frac{7}{6}$ ; c)  $\frac{4}{3}$ ; 4. a) 6,75; b) 3,(6); c) 0,5(90);  
5. a) 13,7; b) 0,01251; c) 22,2; d) 6; e) 0,008 ;f) 3,474; 6. 4,0292.

\*\*

1. a)  $\frac{111}{11}$  b).  $\frac{3}{4}$ ; 2. a) se simplifică cu 3; b) se simplifică cu 2; 3. 54; 4. 1,56; 5.  $n \in \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$ ; 6. 25

\*\*\*

1.  $0,02^{502} = \frac{2^{502}}{10^{1004}}$ . A 1004-a zecimală a numărului  $0,02^{502}$  este ultima cifră a numărului  $2^{502}$  adică 4

$$2. S = \frac{2-1}{1 \cdot 2} + \frac{3-2}{2 \cdot 3} + \frac{4-3}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{100-99}{99 \cdot 100}$$

$$= \frac{2}{1 \cdot 2} - \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{3}{2 \cdot 3} - \frac{2}{2 \cdot 3} + \frac{4}{3 \cdot 4} - \frac{3}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{100}{99 \cdot 100} - \frac{99}{99 \cdot 100}$$

$$= \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{99} - \frac{1}{100} = \frac{1}{1} - \frac{1}{100} = \frac{99}{100}$$

### Testul 2

\*

1. a)  $\frac{3}{2}$  ; b)  $\frac{34}{3}$ ; c)  $\frac{3}{7}$ ; d)  $\frac{81}{14}$ ; 2. a)  $2\frac{1}{3}$ ; b)  $2\frac{1}{2}$ ; c)  $25\frac{3}{5}$ ; 3. a)  $\frac{16}{9}$ ; b)  $\frac{83}{7}$ ; c)  $\frac{35}{8}$ ; 4. a)  $x = 16$ ;  
b)  $x = 5$ ; 5. a) 25,1; b) 7,6; 6. a)  $\frac{4}{5}$ ; b)  $\frac{40}{33}$  c)  $\frac{772}{45}$ ;

\*\*

1.a) 2,125; b) 9,(6); c) 18,8(3); 2. a)  $x < 6$ ; b)  $x = 6$ ; c)  $x > 6$ ; 3. a)  $\frac{1}{4}$ ; b)  $\frac{7}{4}$ ; c)  $\frac{7^n}{2^n} \cdot 3$ ; 4. a) 108; b) 23; 5. 715,52; 6. 0,41(6); 1,25; 3,75;

\*\*\*

1.  $16 < 2n - 1 < 27$ ;  $n \in \{9,10,11,12,13\}$ ;  
2.  $2. a = 4, b = 2, c = 2$ ;

### Testul 3

\*

1. a) 3; b) 1,67; c)  $\frac{7}{8}$ ; 2. a)  $\frac{43}{8}$ ; b)  $\frac{32}{15}$ ; c)  $\frac{5}{33}$ ; 3. a) 6,5; b) 4,(6); c) 0,5(3); 4. 21,6; 5. a) 1,4125;  
b) 4,78; c) 6,5; d) 0,4; e) 10,699; 6. 3,6376;

\*\*

1. a)  $\frac{5}{3}$ ; b)  $\frac{4^n}{7^n} \cdot 3$ ; 2.  $d|6n + 3 - 6n - 2 \Rightarrow d|1 \Rightarrow d = 1 \Rightarrow$  fracție ireductibilă; 3. 3; 4. 6; 5. 5; 6.

1;

## TESTE NUMERE RAȚIONALE CLASA A V-A

\*\*\*

1.

$$\begin{aligned} & \frac{112}{113} + \frac{112112}{113113} + \frac{112112112}{113113113} + \dots + \frac{112112\dots112}{113113\dots113} = \\ & \frac{112}{113} + \frac{112 \cdot (10^3 + 1)}{113 \cdot (10^3 + 1)} + \frac{112 \cdot (10^6 + 10^3 + 1)}{113 \cdot (10^6 + 10^3 + 1)} + \dots + \frac{112 \cdot (10^{3n-3} + 10^{3n-6} + \dots + 1)}{113 \cdot (10^{3n-3} + 10^{3n-6} + \dots + 1)} \\ & = \frac{112}{113} \cdot n, \Rightarrow 3 \cdot n = 300 \Rightarrow n = 100 \Rightarrow S = \frac{11200}{113} \end{aligned}$$

2.

$$2^{n+5} - 5 \cdot 2^n + 5 < 113$$

$$2^n \cdot 27 < 108$$

$$2^n < 4$$

$$2^n < 2^2$$

$$n < 2, n \in \mathbb{N} \Rightarrow n \in \{0, 1\}$$