

**:: Test 38****Partea I**

1. Ordinea descrescătoare a numerelor:

a)  $-2,(3); 1\frac{2}{3}; \frac{-16}{4}; 2,3;-2;\sqrt{9}$ ; este \_\_\_\_\_ .

b)  $2,5(43); 2,543; 2,54(3); 2,(543)$  este \_\_\_\_\_ .

2. Transformând în fracție ordinară ireductibilă următoarele numere:

a)  $2,5; -1,(6); 0,(15); 2,2(3); -0,1(23)$  obțineți \_\_\_\_\_ .

b)  $-2,12; -2,(12); 1,1(2); 0,01(2); -1,00(12)$  obțineți \_\_\_\_\_ .

3. Într-o urnă sunt 10 lozuri din care 3 sunt câștigătoare. Care este probabilitatea ca:

a) Extrăgând un loz acesta să fie câștigător?

b) Extrăgând 2 lozuri, cel puțin unul din ele să fie câștigător?

c) Extrăgând 2 lozuri să fie amândouă câștigătoare?

4. Aflați zecimala care ocupă locul 2002 în scrierea zecimală a numărului:

a)  $0,(758)$ ;

b)  $1,4(3957)$ ;

c)  $\frac{5}{7}$ ;

5. Calculați partea întreagă și partea fracționară a numerelor:

a)  $5,53$ ; b)  $-3,429$ ; c)  $\frac{7}{12}$ ; d)  $1,(3)$ ; e)  $-2,(12)$ ; f)  $-0,01(2)$ ;

6. Calculând, obțineți:

a)  $-2 - 2 \cdot (-2 - 2 : (-2)) =$  \_\_\_\_\_ .

b)  $0,(2) \cdot \frac{3}{4} - 1\frac{2}{3} : 1,25 =$  \_\_\_\_\_ .

c)  $\frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6} =$  \_\_\_\_\_ .

d)  $(100 - 1^2) \cdot (100 - 2^2) \cdot (100 - 3^2) \cdot \dots \cdot (100 - 20^2) =$  \_\_\_\_\_ .

7. Raza, înălțimea și generatoarea unui con circular drept sunt invers proporționale cu numerele 5; 3,75 și 3, iar produsul lor este egal cu 480. Volumul conului este egal cu \_\_\_\_\_, iar aria totală a conului este egală cu \_\_\_\_\_ .

8. Lungimea, lățimea și înălțimea unui paralelipiped dreptunghic sunt proporționale cu numerele 20; 16 respectiv 18, iar suma lor este egală cu 27. Aria totală este \_\_\_\_\_ și volumul paralelipipedului este \_\_\_\_\_ .

9. a) Raportul dintre aria unui triunghi echilateral înscris într-un cerc cu raza de 4cm și aria unui hexagon regulat înscris în același cerc este egal cu \_\_\_\_\_ .

b) Raportul dintre perimetrul unui pătrat înscris într-un cerc cu raza de 3cm și perimetrul pătratului circumscris aceluiaș cerc este egal cu \_\_\_\_\_ .

**Partea II**

10. Demonstrați că:  $\frac{29}{52} < \frac{1}{47} + \frac{1}{48} + \frac{1}{49} + \dots + \frac{1}{104} < 1\frac{11}{47}$ .

11. Fie numărul  $S = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \dots + 2^{2002} + 2^{2003}$ .

a) Arătați că ultima cifră a numărului S este 5.

b) Arătați că numărul S este divizibil cu 7.

---

**:: Test 38**

---

12. Se consideră cubul  $ABCD A'B'C'D'$  cu  $AB=12\text{cm}$ . Se cere:

- a) Aria totală și volumul cubului.
- b) Distanța de la punctul  $A'$  la dreapta  $BC'$
- c) Precizați natura piramidei cu varful în  $B'$  și baza triunghiul  $A'BC'$ , apoi calculați volumul acestei piramide.
- d) furnică pleacă din punctul  $B$  al bazei cubului dat, parcurge fețele laterale ale cubului și ajunge în punctul  $B'$  al bazei superioare a cubului (situat pe aceeași muchie ca și punctul  $B$ ). Aflați drumul cel mai scurt pe care îl parcurge furnica.

**:: Soluții Test 38**

**Partea I**

1. a)  $\sqrt{9}; 2,3; 1\frac{2}{3}; -2; -2,(3); \frac{-16}{4}$ ;  
 b)  $2,(543); 2,5(43); 2,54(3); 2,543$ ;
2. a)  $\frac{5}{2}; -\frac{5}{3}; \frac{5}{33}; \frac{67}{30}; -\frac{61}{495}$ ;  
 b)  $-\frac{53}{25}; -\frac{70}{33}; \frac{101}{90}; \frac{11}{900}; -\frac{826}{825}$ ;
3. a)  $3/10$ ; b)  $8/15$ ; c)  $1/15$ ;
4. a) 7; b) 3; c)  $7/5=0,(714285)$ ; zecimala care ocupă locul 2002 este 2;
5. a) 5; 0,53; b) -4; 0,571; c) 0; 0,58(3); d) 1; 0,(3); e) -3; 0,(87); f) -1; 0,98(7);
6. a) 0; b)  $-\frac{7}{6}$ ; c)  $\frac{1}{3}$ ; d) 0;
7.  $V=96\pi$ ;  $A_t=96\pi$ ;
8.  $A_t=484$ ;  $V=720$ ;
9. a)  $\frac{1}{2}$ ; b)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**Partea II**

$$\begin{array}{ll}
 10. \frac{1}{47} = \frac{1}{47} & \frac{1}{104} < \frac{1}{47} \\
 \frac{1}{48} < \frac{1}{47} & \frac{1}{104} < \frac{1}{48} \\
 \frac{1}{49} < \frac{1}{47} & \frac{1}{104} < \frac{1}{49} \\
 \dots\dots\dots & \dots\dots\dots \\
 \frac{1}{104} < \frac{1}{47} & \frac{1}{104} = \frac{1}{104}
 \end{array}$$

se aduna membru cu membru si se obtine:

$$S < \frac{58}{47} = 1\frac{11}{47} \quad (1) \qquad \frac{58}{104} < S \Rightarrow S > \frac{29}{52} \quad (2),$$

Din (1) și (2) rezultă:  $\frac{29}{52} < S < 1\frac{11}{47}$ .

11. a)  $S=2^{2004} - 1 = \overline{\dots 5}$ ;  
 b) Se grupează câte trei termeni.  

$$S = \underbrace{(1 + 2 + 2^2)}_{t_1} + \underbrace{2^3(1 + 2 + 2^2)}_{t_2} + \dots + \underbrace{2^{2001}(1 + 2 + 2^2)}_{T_{668}} = 7 \cdot (1 + 2^3 + \dots + 2^{2001})$$

12. a)  $A_t = 864 \text{ cm}^2$ ;  $V = 1728 \text{ cm}^3$ ;  
 b)  $d(A'; BC') = 6\sqrt{6} \text{ cm}$ ;  
 c) Piramida  $B'A'BC'$  este piramidă triunghiulară regulată.  $V=288\text{cm}^3$ .  
 d) Drumul cel mai scurt parcurs de furnică este pe diagonala dreptunghiului obținut prin desfășurarea laterală a cubului. Se obține:  $12\sqrt{17} \text{ cm}$ .