

**:: Test 19****Partea I**

1. Rezultatul calculului:  $3 - 3 : 10 + 2 : 0,2$  este \_\_\_\_\_.
2. Ioana are la un obiect două note de 9, o notă de 7 și două note de 8. Media rotunjită este \_\_\_\_\_.
3. Fie mulțimile  $A = \{x | x \in \mathbb{N}, x \text{ este divizor al lui } 12\}$  și  $B = \{x | x \in \mathbb{Z}, x \text{ este divizor al lui } 9\}$ . Elementele multimilor: a)  $A \cap B$  sunt {\_\_\_\_\_}.  
b)  $A \cup B$  sunt {\_\_\_\_\_}.
4. Dacă  $\overline{57a9} : 3$ , atunci  $a \in \{ \text{_____} \}$ .
5. Dacă în rombul ABCD,  $m(\widehat{BAD}) = 60^\circ$  atunci: a)  $m(\widehat{ABC}) = \text{_____}$  grade.  
b)  $m(\widehat{CAD}) = \text{_____}$  grade.
6. În triunghiul ABC,  $m(\widehat{A}) = 90^\circ$ ,  $AB = 12 \text{ cm}$  și  $BC = 13 \text{ cm}$ .  $AC = \text{_____}$  cm.
7. a) Un cerc cu raza de 2cm are aria egală cu \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .  
b) O sferă cu raza de 2cm are aria egală cu \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .
8. Triunghiul echilateral cu latura de 3 m are:  
a) Perimetrul egal cu \_\_\_\_\_ cm.  
b) Aria egală cu \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .
9. Volumul unui cilindru circular drept cu  $R = 3 \text{ cm}$  și  $h = 5 \text{ cm}$  este \_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$ .

**Partea II**

10. Fie raportul  $F(x) = \frac{x^2 + (3 - m)x - 3m}{x^2 - x - 6}$ .  
a) Factorizați:  $x^2 - x - 6$ .  
b) Aflați valorile  $x \in \mathbb{R}$  pentru care  $F(x)$  nu este definit.  
c) Determinați  $m \in \mathbb{R}$  astfel încât  $F(x)$  să fie ireductibil.  
d) Pentru  $m = 3$  simplificați  $F(x)$ .
11. Fie expresia:  $E(x) = 1 - \left( \frac{1}{x^2 - 3x} + \frac{2}{x^2 - 9} - \frac{1}{x^2 + 3x} \right) : \frac{1}{x^2 - 9}$ .  
a) Determinați  $x \in \mathbb{R}$  pentru care  $E(x)$  are definită valoarea.  
b) Arătați că forma cea mai simplă a lui  $E(x)$  este:  $E(x) = \frac{-x - 6}{x}$ .  
c) Determinați  $x \in \mathbb{Z}$  astfel încât  $E(x) \in \mathbb{Z}$ .  
d) Rezolvați inecuația  $E(x) \geq 2$ .
12. O cutie în formă de paralelipiped dreptunghic notat ABCDA'B'C'D' are  $AB = 8 \text{ cm}$ ,  $BC = 4 \text{ cm}$  și  $AA' = 12\sqrt{3} \text{ cm}$ . O furnica pornește din punctul A și merge pe suprafața laterală a cutiei până în punctul C' pe drumul cel mai scurt. Se cere:  
a) Aria laterală, totală și volumul paralelipipedului  
b) Să se afle lungimea drumului.  
c) Să se afle măsura unghiului  $x$  pe care trebuie să-l formeze drumul la pornire cu muchia AB pentru a fi cel mai scurt.

**:: Soluții Test 19****Partea I**

1. 12,7;
2. 8;
3. a)  $\{1; 3\}$ ; b)  $\{\pm 1; \pm 2; \pm 3; 4; 6; \pm 9; 12\}$ ;
4.  $a \in \{0; 3; 6; 9\}$ ;
5. a)  $120^\circ$ ; b)  $30^\circ$ ;
6. 5cm;
7. a)  $4\pi$ ; b)  $16\pi$ ;
8. a) 900; b)  $\frac{9\sqrt{3}}{4} \text{ m}^2 = 22500\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ;
9.  $45\pi$ ;

**Partea II**

10. a)  $(x - 3)(x + 2)$ ;  
b)  $x \in \{3; -2\}$ ;  
c)  $m \notin \{3; -2\}$ ;  
d)  $F(x) = \frac{x + 3}{x + 2}$ ;
11. a)  $x \in \mathbb{R} \setminus \{0; \pm 3\}$ ; c)  $x \in \{\pm 1; \pm 2; \pm 6\}$ ; d)  $S = [-2; 0)$ ;
12. a)  $A_1 = 288\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ;  $A_t = 32(9\sqrt{3} + 2) \text{ cm}^2$ ;  $V = 384\sqrt{3} \text{ cm}^3$ ;  
b) Se aduce fața BCC'B' a paralelipipedului în același plan cu fața ABB'A'; drumul cel mai scurt este lungimea diagonalei [AC'] în dreptunghiul ACC'A'.  $AC' = 24 \text{ cm}$ .  
c)  $x^\circ = 60^\circ$ ;