

**:: Test 42****Partea I**

1. Rezultatul calculului

a.  $2\frac{1}{4} \cdot \left(\frac{1}{45} - \frac{1}{40} + \frac{1}{60}\right) \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$  este \_\_\_\_\_ .

b.  $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{(\sqrt{3}+2)^2}$  este \_\_\_\_\_ .

2. Dintre numerele:

a.  $\frac{5}{9}$  și  $\frac{3}{9}$  mai mare este \_\_\_\_\_ .

b.  $\frac{3}{7}$  și  $\frac{3}{10}$  mai mare este \_\_\_\_\_ .

c.  $\frac{2}{3}$  și  $\frac{7}{9}$  mai mare este \_\_\_\_\_ .

3. Un romb are latura de 3cm și un unghi de  $120^\circ$ .

a. Perimetrul rombului este egal cu \_\_\_\_\_ cm.

b. Măsura unghiului ascuțit al rombului este egală cu \_\_\_\_\_ grade.

c. Aria rombului este egală cu \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .

4. Numerele x; y; z sunt direct proporționale cu 5; 3 și respectiv 8.

a. Dacă  $y=12$ , atunci  $x =$  \_\_\_\_\_ și  $z =$  \_\_\_\_\_;

b. Dacă  $2x - 3y + z=18$ , atunci  $x =$  \_\_\_\_\_;  $y =$  \_\_\_\_\_;  $z =$  \_\_\_\_\_;

5. Un tetraedru regulat are muchia egală cu 3cm.

a. Suma lungimilor tuturor muchiilor este egală cu \_\_\_\_\_ cm.

b. Aria totală a tetraedrului regulat este egală cu \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .

6. Numerele x și y sunt invers proporționale cu  $\frac{1}{3}$  și respectiv  $\frac{1}{4}$ .

a. Dacă  $x + y=14$ , atunci  $\frac{x}{y} =$  \_\_\_\_\_ și  $x \cdot y =$  \_\_\_\_\_ .

b. Dacă  $x \cdot y = 108$ , atunci  $x^2 - y^2 =$  \_\_\_\_\_ .

7. a) Sanda a depus la bancă 1200000 lei, iar după un an ea are 1512000 lei la bancă. Atunci banca a acordat o dobândă de \_\_\_\_\_ pe an.

b) Andreea a depus la o bancă o sumă de bani, cu dobânda anuală de 32%. După un an Andreea a încasat pentru suma depusă o dobândă de 256000 lei. Suma inițială depusă a fost de \_\_\_\_\_ lei.

8. Se dau numerele 18 și 50.

a. Diferența dintre media aritmetică și media geometrică a lor este \_\_\_\_\_ .

b. Produsul dintre media aritmetică și media armonică a lor este egal cu \_\_\_\_\_ .

9. Într-un romb diagonalele au lungimile egale cu 8cm și 6cm.

a. Aria rombului este egală cu \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .

b. Perimetrul rombului este egal cu \_\_\_\_\_ cm.

**:: Test 42****Partea II**

10. Fie expresia:  $E(x) = \left( \frac{1}{2x} - \frac{x-1}{3x^2} \right) \cdot \frac{6x^3 - 6x^2}{2x^2 + 3x - 2}$ ,  $x \in R - \left\{ 0; -2; \frac{1}{2} \right\}$ .

a. Arătați că  $E(x) = \frac{x-1}{2x-1}$ ;

b. Calculați  $E\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ , raționalizând numitorul.

c. Aflați  $a \in Z^*$  astfel încât  $\frac{a+1}{2a-1} \in Z$ .

11. Triunghiul echilateral ABC are latura [BC] situată într-un plan  $\alpha$ , iar proiecția triunghiului ABC pe planul  $\alpha$  este triunghiul BA'C, astfel încât  $m(\widehat{BA'C}) = 120^\circ$ . Știind că AB=6cm, se cere:

- Perimetrul și aria triunghiului A'BC.
- Cosinusul unghiului diedru format de planele (ABC) și  $\alpha$ .
- Distanța de la punctul A' la planul (ABC).
- Tangenta unghiului format de dreapta AC cu planul  $\alpha$ .

12. Arătați că:

a.  $x = \sqrt{5u+7}$  este număr irațional pentru orice  $u \in N$ .

b.  $y = \frac{1}{\sqrt{1} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{99} + \sqrt{100}}$  este număr natural.

**:: Soluții Test 42****Partea I**

1. a)  $\frac{1}{8}$ ; b) 4;
2. a)  $\frac{5}{9}$ ; b)  $\frac{3}{7}$ ; c)  $\frac{7}{9}$ ;
3. a) 12cm; b)  $60^\circ$ ; c)  $\frac{9\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$ ;
4. a)  $x=20$ ;  $z=32$ ; b)  $x=10$ ;  $y=6$ ;  $z=16$ ;
5. a) 18cm; b)  $A_t=9\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ;
6. a)  $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ ;  $x \cdot y = 48$ ; b)  $x^2 - y^2 = -63$ ;
7. a) 26%; b) 800000 lei;
8. a) 4; b) 900;
9. a)  $24 \text{ cm}^2$ ; b) 20cm.

**Partea II**

10. b)  $E\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ ; c)  $a \in \{-1; 1; 2\}$ ;
11. a)  $P_{A'BC} = 2(3 + 2\sqrt{3}) \text{ cm}$ ;  $A_{A'BC} = 3\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ;  
b)  $\cos m \angle((ABC); \alpha) = \frac{1}{3}$   
c)  $d(A'; (ABC)) = \frac{2\sqrt{6}}{3} \text{ cm}$ ;  
d)  $\operatorname{tg} m \angle(AC; \alpha) = \sqrt{2}$ ;
12. a) Se află ultima cifră a numărului  $5u + 7$  cu  $u \in N$ .  
b) Raționalizând numitorii și efectuând calculele se obține  $y=9$ ,  $9 \in N$ .