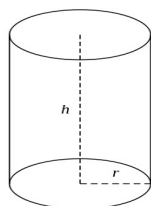


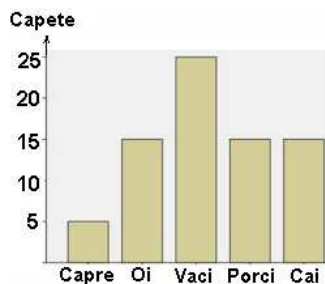
## Test Evaluare Națională 2015 – model

### Subiectul I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

1. Rezultatul calculului  $24 : 3 - 3$  este ...
2. Dacă 7 litri de benzină costă 42 lei, atunci 5 litri de benzină costă...lei.
3. Cel mai mare număr natural din intervalul  $[2; 10)$  este...
4. Un pătrat are perimetrul egal cu 20 cm. Aria acestui pătrat este egală cu...cm<sup>2</sup>
5. Cilindrul circular drept din imaginea de mai jos are raza bazei  $r = 4$  cm și înălțimea  $h = 5$  cm. Volumul acestui cilindru este egal cu...  $\pi$  cm<sup>3</sup>.



6. Graficul de mai jos reprezintă numărul de animale dintr-o fermă, pe specii. În acea fermă, numărul total de animale este egal cu....



### Subiectul al II-lea-Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete

1. Desenați pe foaia de examen o prismă dreaptă cu bazele triunghiuri echilaterale și notați-o ABCDEF.

2. Arătați că  $\frac{1}{\sqrt{12}} = \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{\sqrt{3}}$ .

3. Numerele naturale  $a$  și  $b$  au media aritmetică egală cu 15. Determinați numerele  $a$  și  $b$ , știind că acestea au diferența egală cu 6.

4. Se consideră funcția  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = 2x - 4$ .

- a) Calculați  $f(0) + f(2)$

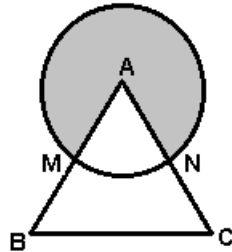
- b) Determinați aria triunghiului format de reprezentarea grafică a funcției  $f$  cu axele de coordonate.

5. Se consideră expresia.  $E(x) = \left( \frac{x}{x+5} - \frac{x}{x-5} \right) : \frac{x}{x^2 - 25}$ ,  $x \in \mathbf{R} - \{-5; 5; 0\}$ . Arătați că

$$E(x) = -10.$$

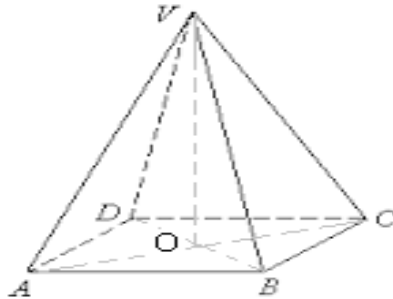
**Subiectul al III-lea – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete**

1. În figura de mai jos sunt reprezentate niște alei dintr-un parc. Triunghiul ABC este echilateral, cu latura de lungime 50 m, iar cercul cu centrul A intersectează laturile AB și AC în mijloacele lor, respectiv M și N. În zona hașurată s-a semănat gazon.



- Calculați distanța dintre punctele M și N.
- Calculați suprafața zonei acoperite cu gazon.
- O persoană se deplasează din punctul B în linie dreaptă până în punctul N, de aici merge pe arcul mic determinat de punctele M și N, iar din M revine în punctul B. Arătați că distanța parcursă este mai mică de 95 m. Se consideră că  $1,73 < \sqrt{3} < 1,74$  și  $3,14 < \pi < 3,15$ .

2. O seră are forma unei piramide patrulater regulate VABCD, având înălțimea  $VO=4$  m, iar latura bazei  $AB=6$  m.

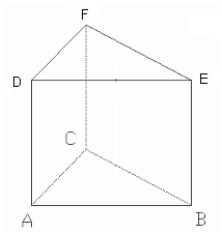


- Pentru construirea pereților laterali ai serei au fost suficienți  $65 \text{ m}^2$  de sticlă? Justificați răspunsul.
- Calculați volumul aerului din interiorul acestei sere.
- Din punctul A până în punctul C, pe pereții serei, s-a întins un cablu. Arătați că lungimea acestui cablu este mai mare de 10 m.

## Răspunsuri

I 1) 5; 2) 30; 3) 9; 4) 25; 5) 80; 6) 75

II 1)



$$2) \frac{1}{\sqrt{12}} = \frac{1}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{6}, \quad \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{3\sqrt{3}}{6} - \frac{2\sqrt{3}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{6}$$

$$3) \frac{a+b}{2} = 15, a-b = 6 \Rightarrow a+b = 30, a-b = 6 \Rightarrow a = 18, b = 12$$

$$4) a) f(0) + f(2) = -4 + 0 = -4$$

b) Triunghiul dreptunghic format are catetele de lungimi 4 și 2, deci aria sa este 4.

$$5) E(x) = \frac{x^2 - 5x - x^2 - 5x}{(x+5)(x-5)} \cdot \frac{(x-5)(x+5)}{x} = -10$$

III

$$1) a) MN = 25 \text{ m}$$

$$b) \frac{5}{6} \cdot 2\pi R = \frac{5}{6} \cdot \pi \cdot 25^2 = \frac{3125\pi}{6} \text{ m}^2$$

$$c) \frac{50\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{6} \cdot 2\pi R + 25 < 95 \text{ m}$$

$$2) a) \text{Apotema este } 5 \text{ m; aria laterală este } 4 \cdot \frac{6 \cdot 5}{2} = 60 < 65 \text{ m}^2$$

$$b) V = \frac{A_b \cdot h}{3} = \frac{36 \cdot 4}{3} = 48 \text{ m}^3$$

c) Drumul cel mai scurt are lungimea egală cu dublul înălțimii din A a triunghiului VAB.

Aceasta are lungimea  $\frac{15\sqrt{34}}{17} \text{ m}$ . Drumul cel mai scurt are lungimea

$$\frac{30\sqrt{34}}{17} \approx 10,2 \text{ m} > 10 \text{ m}$$