

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

**SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele. (30 de puncte)**

1. Rezultatul calculului  $\sqrt{6^2 + 8^2}$  este egal cu ...
2. Dacă numerele naturale a și b sunt direct proporționale cu 3 și 5 atunci raportul  $\frac{a}{b}$  este egal cu ...
3. Dacă  $x \in \{1,2,3,4,5\}$  și x este soluția ecuației  $(x - 4) \cdot x = 0$ , atunci x este egal cu ...
4. Perimetrul unui hexagon regulat cu latura de 12 cm este egal cu ...cm.
5. Volumul unei sfere cu raza de 5 cm este egal cu ...cm<sup>3</sup>.
6. Tabelul de mai jos reprezintă temperaturile maxime înregistrate într-o săptămână de iarnă .

Ziua	L	M	M	J	V	S	D
Temperatura	$-2^{\circ}\text{C}$	$-1^{\circ}\text{C}$	$-0^{\circ}\text{C}$	$2^{\circ}\text{C}$	$2^{\circ}\text{C}$	$-3^{\circ}\text{C}$	$-1^{\circ}\text{C}$

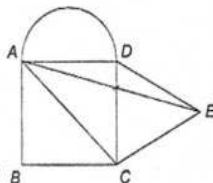
Diferența cea mai mare de temperatură între două zile consecutive este de ... °C.

**SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)**

1. Desenați un trunchi de con circular drept și evidențiați razele , o generatoare și înălțimea.
2. Arătați că numărul  $a = |1 - \sqrt{2}| + |2 + \sqrt{2}| - \sqrt{8}$  este număr natural.
3. Trei prieteni doresc să își cumpere împreună un joc. Doi dintre ei au aceeași sumă de lei , iar al treilea are cu 8 lei mai puțin decât fiecare. Împreună au 550 lei. Câți lei are fiecare ?
4. Se consideră expresia :  $E(x) = \left(\frac{6x+36}{x^2-36} + \frac{7}{x+8}\right) : \frac{13x+6}{2x^2+4x-96}$ , unde  $x \in \mathbb{R} \setminus \{8; -6; 6\}$ .  
Arătați că E(x) este constantă.
5. Se dă funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = m^2x + 1, m \in \mathbb{R}^*$ .  
a) Aflați  $m \in \mathbb{N}$  încât punctul A(-2,-7) să aparțină reprezentării geometrice a graficului funcției f.  
b) Pentru  $m = -2$  reprezentați grafic funcția f într-un sistem de coordonate XOY.

**SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)**

1. Figura alăturată reprezintă un parc de distracții format din pătratul ABCD, triunghiul echilateral CDE și un semicerc. Latura pătratului este AB= 6 dam.  
a) Calculați câte hectare are parcul.  
b) Câți lei costă înprejmuirea parcului cu plasă de sârma dacă 1 m de plasă de sârma costa 5 lei , iar manopera reprezintă 15% din costul materialului. ( $\pi \approx 3,14$ )  
c) AC și AE sunt doua alei. Aflați măsura unghiului dintre cele două alei ,  $\sphericalangle CAE$ .



2. O piesă metalică are forma unei prisme patrulatere regulate  $ABCD A' B' C' D'$  cu  $AB = 24 \text{ cm}$  și  $AA' = 12 \text{ cm}$ . (Fig.2)  
a) Calculați aria totală a piesei .  
b) Aflați sinusul unghiului dintre planele  $(A'BD)$  și  $(ABC)$ .  
c) Din piesa metalică se obține o altă piesă cilindrică cu aceeași înălțime .  
Aflați volumul maxim al piesei obținute (pierderile să fie minime).

