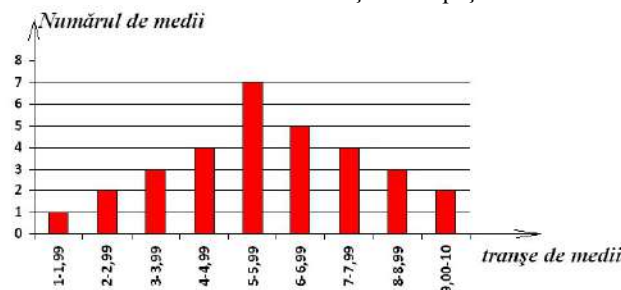
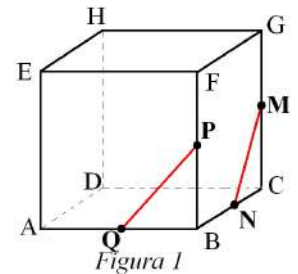


- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieti numai rezultatele. (30 puncte)

- 5p 1. Rezultatul calculului $2^3 - 2 \cdot 3 + 4^0$ este egal cu
- 5p 2. Dacă $\frac{x}{2} = \frac{x+2}{3}$, atunci x este egal cu
- 5p 3. Numărul de numere naturale din intervalul de numere reale $\left[\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right]$ este egal cu
- 5p 4. Dacă aria unui hexagon regulat este egală cu $54\sqrt{3}$ cm², atunci perimetrul lui este egal cu ...cm.
- 5p 5. În **figura 1** este reprezentat cubul ABCDEFGH; punctele M, N, P și Q sunt mijloacele muchiilor [CG], [BC], [BF] și respectiv [AB]. Măsura unghiului dintre dreptele MN și PQ este egală cu°.
- 5p 6. Graficul de mai jos reprezintă repartiția mediilor (notelor) obținute de elevii clasei a VIII-a la un test de matematică. Numărul de elevi care au obținut cel puțin nota 6 este egal cu....



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

- 5p 1. Desenați pe foaia de examen piramida patrulateră regulată VABCD cu baza pătratul ABCD.
- 5p 2. Fie numerele $a = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}}$ și $b = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$. Să se arate că $\frac{b}{a} = 3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$.
- 5p 3. Andrei a cheltuit o sumă de bani în trei zile astfel: luni a cheltuit o treime din cât a cheltuit marți și miercuri; marți a cheltuit 50% din cât a cheltuit luni și miercuri; miercuri a cheltuit cu 16 lei mai puțin decât a cheltuit luni și marți. Aflați cât a cheltuit Andrei în fiecare zi.
4. Fie funcția $f: R \rightarrow R$, $f(x) = 2x - 5$.
- 5p a) Reprezentați grafic funcția f într-un sistem ortogonal xOy.
- 5p b) Rezolvați ecuația $f(f(x)) = 1$.
- 5p 5. Fie $E(x) = \left(x - \frac{1}{4}\right)\left(x + \frac{1}{4}\right) + \left(x - \frac{1}{4}\right)^2 - 2x\left(x - \frac{1}{4}\right)$. Arătați că $E(x) = 0$.

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

În

1. **figura 2** este reprezentat dreptunghiul ABCD cu AB=20 cm și BC=15 cm. DE⊥AC, BF⊥AC, E∈AC și F∈AC.
- 5p a) Arătați că aria dreptunghiului este egală 300 cm².
- 5p b) Demonstrați că patrulaterul DEBF este un paralelogram.
- 5p c) Demonstrați că aria patrulaterului DEBF este egală cu 84 cm².
2. În **figura 3** este reprezentată prisma triunghiulară regulată ABCDEF cu AB = 18 cm și AD = $3\sqrt{6}$ cm. Punctul O este centrul cercului circumscris triunghiului ABC, MN||AC, M,N∈AB respectiv BC și O∈MN.
- 5p a) Arătați că aria laterală a prisme este egală cu $162\sqrt{6}$ cm².
- 5p b) Aflați distanța de la punctul A la planul (DFO).
- 5p c) Demonstrați că planele (DFO) și (EMN) sunt perpendiculare.

