



EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII DE CLASA A VIII-A
SIMULARE, PROBA DE MATEMATICĂ, 31.01.2013

- 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)

- 5p 1. Rezultatul calculului $918: 9 \cdot 10^2 =$
- 5p 2. Mulțimea $A = \{ x \in \mathbb{R} / -1 \leq x < 2 \}$ scrisă sub formă de interval este
- 5p 3. 25% din 420 este
- 5p 4. Latura unui pătrat înscris într-un cerc de rază 8 cm este
- 5p 5. Măsura unui unghi ascuțit al unui triunghi dreptunghic isoscel este de
- 5p 6. Notele obținute de elevii clasei a VIII a C la teza din semestrul I sunt trecute în tabelul de mai jos. Numarul notelor mai mici sau egale cu 6 sunt.....

Nota	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr.elevi	2	4	6	5	4	3	3	1

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

- 5p 1. Suma de 918 lei a fost împărțită la trei persoane în părți direct proporționale cu numerele 2, 3, și 4. Aflați ce sumă primește fiecare.
- 5p 2. Un romb are latura de 5m și o diagonală de 8m. Se cere aria rombului.
3. Calculați:
- 5p a) $\frac{1 - \sqrt{2}}{1 + \sqrt{2}} - 2\sqrt{2}$
- 5p b) $|2^{33} - 3^{22}| + 8^{11}$.
- 5p 4. Dacă $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ aflați valoarea raportului $\frac{3a - b}{a + b}$.
- 5p 5. Arătați că numărul $A(n) = n^4 + 2n^3 - n^2 - 2n$ se divide cu 8 oricare ar fi numărul natural n.

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

1. În tetraedrul regulat ABCD de vârf A și muchie 6cm se iau punctele M și N mijloacele muchiilor [AB] respectiv [CD].
- 5p a) Desenați tetraedrul regulat ABCD de vârf A și construiți segmentul [MN].
- 5p b) Arătați că MN este perpendiculară pe AB și pe CD.
- 5p c) Determinați lungimea segmentului [MN].
2. Pe planul cercului de centru O și rază 30 cm se ridică perpendiculara OM iar OM=40cm.
- 5p a) Dacă dreapta d este tangentă la cerc în punctul A, aflați distanța de la M la dreapta d.
- 5p b) Dacă B este un alt punct pe cerc astfel încât măsura arcului AB este de 60° , aflați distanța de la punctul M la dreapta AB.
- 5p c) Punctul N este mijlocul segmentului [OM]. Calculați aria triunghiului AMN.

SUBIECTUL I

1.(5 pct.)	2(5 pct.)	3.(5 pct.)	4.(5 pct.)	5.(5 pct.)	6(5 pct.)
2	-1, 2	105	$8\sqrt{2}$ cm	45°	17

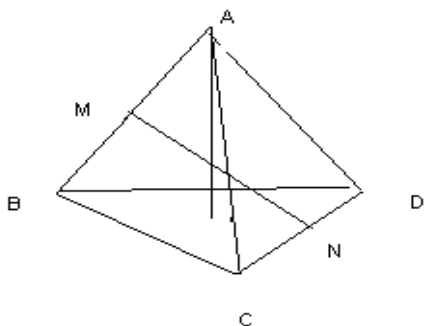
SUBIECTUL II

- $\frac{X}{2} = \frac{Y}{3} = \frac{Z}{4}$ (2 pct); $x = 204$ (1pct); $y = 306$ (1pct.); $z = 408$ (1pct)
- Figura(1pct); cealaltă diagonală are 6m (2p); formula ariei (1pct); aria= $24cm^2$ (1pct).
- a) Raționalizarea (2pct); finalizare, răspuns: -3 (3pct).
b) $2^{33} = 8^{11}$ (1pct); $3^{22} = 9^{11}$ (1pct); $8^{11} < 9^{11}$ (1pct); modul egal cu $9^{11} - 8^{11}$ (1pct); răspuns 9^{11} (1pct)
- Folosirea corectă a proprietăților proporțiilor (1pct); adunări corecte(2pct); împărțire corectă (1pct); răspuns $\frac{3}{5}$ (1pct).
- $A(n) = (n-1)n(n+1)(n+2)$ (1pct); caz $n = 2k$ (2pct); caz $n = 2k-1$ (2pct).

SUBIECTUL III

- a) Dacă este o piramidă (2pct); dacă este triunghiulară (2pct); finalizare (1pct).
b) $\triangle ACD \cong \triangle BCD \Rightarrow$ medianele $[AN]$ și $[BN]$ sunt congruente (2pct); $\triangle NAB$ este isoscel (vârf N); $[NM]$ mediana în $\triangle NAB \Rightarrow NM \perp AB$ (0,5pct);

Analog $MN \perp CD$ (2,5pct);

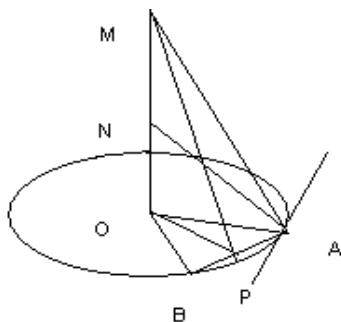


c) MC este înălțime în triunghiul echilateral ABC \Rightarrow

$$MC = \frac{AB\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3} \text{ cm (2pct); } MD = 3\sqrt{3} \text{ cm (0,5pct);}$$

În $\triangle MNC$ (dreptunghic în N), $CN = 3$ cm (0,5pct);

$$MN^2 = MC^2 - CN^2 = 18 \text{ deci } MN = 3\sqrt{2} \text{ cm (2pct).}$$



2.a) Desenul pentru punctul a) (2pct); $MA \perp tg$ (2pct);

$MA = 50$ cm (1pct). b) $OP \perp AB$, $OP = 15\sqrt{3}$ cm (2pct); $d(M, AB) =$

MP (2pct); $MP = 5\sqrt{91}$ cm (1pct)

c) $AO \perp MN$ (2pct); $A_{\triangle AMN} = \frac{MN \cdot AO}{2} = 300 \text{ cm}^2$ (2pct).