

**TEZA LA MATEMATICA PE SEMESTRUL AL II-LEA  
(SIMULARE)  
CLASA a VIII a  
20.05.2015**

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

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

- 5p. 1. Rezultatul calculului  $10:2 - 5$  este egal cu.....
- 5p. 2. Calculând 10% din 450 lei obținem.....lei.
- 5p. 3. Soluția ecuației  $x + 3 = 9$  este.....
- 5p. 4. Volumul cilindrului circular drept cu generatoarea de 4 cm și raza bazei egală cu 5 cm este..... $cm^3$ .
- 5p. 5. Perimetrul unui pătrat cu latura de 4 cm este egal cu .....cm.
- 5p. 6. În tabelul de mai jos sunt trecute sumele plătite în luna februarie de o firmă furnizorilor săi.

Furnizori	F1	F2	F3	F4	F5
Suma (lei)	4200	6000	4800	2000	3000

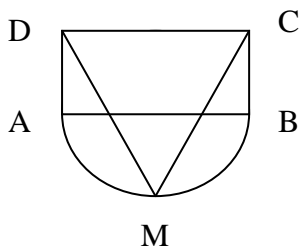
Media aritmetică a acestor valori este egală cu.....

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

- 5p. 1. Desenați, pe foaia de examen, un cub  $ABCD A' B' C' D'$ .
- 5p. 2. Calculați media geometrică a soluțiilor ecuației  $x^2 - 5x + 4 = 0$ .
- 5p. 3. Zece copii au cules 34 kg de plante medicinale. Câți băieți și câte fete au fost, dacă un băiat a cules 4 kg iar o fată 3 kg ?
4. Se consideră funcția  $f: R \rightarrow R, f(x) = mx - 4m$ .
- 2p. a) Aflați valoarea numărului real  $m$  pentru care punctul  $P(1,3)$  aparține reprezentării grafice a funcției  $f$ .
- 3p. b) Pentru  $m = -1$  reprezentați grafic funcția  $f$ .
5. Se consideră expresia  $E(x) = \left(\frac{2}{x-2} + \frac{x}{x+2}\right) : \frac{x^2+4}{x^2-x-2}$ , unde  $x$  este număr real,  $x \neq -2, x \neq -1$  și  $x \neq 2$ .
- 5p. a) Arătați că  $E(x) = \frac{x+1}{x+2}$ , pentru orice  $x$  este număr real,  $x \neq -2, x \neq -1$  și  $x \neq 2$ .
- 5p. b) Stabiliți dacă numărul  $a = E(\sqrt{5}) - E(\sqrt{5} - 4)$  este număr întreg.

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

1. În figura alăturată este reprezentată schematic suprafața unui teren dreptunghiular  $ABCD$  cu  $AB = x \text{ dam}$ ,  $BC$  jumătate din  $AB$  și un semicerc de diametru  $AB$ .



- 5p. a) Aflați în funcție de  $x$ , aria totală a terenului (dreptunghi plus semicerc).  
5p. b) Determinați valoarea lui  $x$  știind că aria terenului este  $8(4 + \pi) \text{ dam}^2$ .  
5p. c) Fie  $AB = 8 \text{ dam}$  și  $M$  mijlocul semicercului  $AB$ . Terenul  $DMC$  se împrejmuiește cu un gard. Arătați că lungimea gardului este mai mică decât  $260 \text{ m}$  ( $2,23 < \sqrt{5} < 2,24$ ).
2. O piramidă patrulateră regulată  $EABCD$  cu vârful  $E$  are aria bazei egală cu  $36 \text{ dm}^2$  și aria unei fețe laterale egale cu  $15 \text{ dm}^2$ .
- 5p. a) Calculați aria totală a piramidei  $EABCD$ .  
5p. b) Stabiliți dacă în această piramidă încap  $50 \text{ l}$  de apă.  
5p. c) Secționăm piramida cu un plan paralel cu baza dus prin mijlocul înălțimii. Să se afle aria laterală a trunchiului de piramidă format.

**Mate.Info.Ro**  
**CONFIDENȚIAL**

**TEZA LA MATEMATICA PE SEMESTRUL AL II-LEA  
(SIMULARE)  
CLASA a VIII a  
20.05.2015  
BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE**

**SUBIECTUL I**

- Se punctează doar rezultatul, astfel pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

**SUBIECTUL al II-lea și SUBIECTUL al III-lea**

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare, pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicate în barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

**30 de puncte**

Itemii	1	2	3	4	5	6
Rezultat	0	45 lei	6	$100\pi \text{ cm}^3$	16 cm	4000 lei
Punctaj	5p	5p	5p	5p	5p	5p

**SUBIECTUL al II - lea**

**30 de puncte**

1.	Desenează cubul Notează cubul	4p 1p
2.	$\Delta = 9 > 0$ $x_1=1$ $x_2=4$ $m_g = \sqrt{x_1 \cdot x_2}$ $m_g = 2$	1p 1p 1p 1p
3.	Scrierea sistemului $\begin{cases} x + y = 10 \\ 4 \cdot x + 3 \cdot y = 34 \end{cases}$ Rezolvarea sistemului: $x = 4$ ; $y = 6$ Finalizare: 4 băieți și 6 fete	2p 2p 1p
4.	a) $P(1; 3) \in G_f \Leftrightarrow f(1) = 3$ $-3m = 3m \Rightarrow m = -1$ b) Reprezentarea unui punct care aparține graficului funcției $f$ Reprezentarea altui punct care aparține graficului funcției $f$ Trasarea graficului funcției $f$	1p 1p 1p 1p 1p
5.	a) $x^2 - x - 2 = (x - 2)(x + 1)$	1p

$\left(\frac{2}{x-2} + \frac{x}{x+2}\right) = \frac{x^2 + 4}{(x-2)(x+2)}$	2p
Finalizare; $E(x) = \frac{x+1}{x+2}$	2p
b) $E(\sqrt{5}) = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}+2} \Rightarrow E(\sqrt{5}) = 3 - \sqrt{5}$	2p
$E(\sqrt{5} - 4) = \frac{\sqrt{5} - 4 + 1}{\sqrt{5} - 4 + 2} \Rightarrow E(\sqrt{5} - 4) = -1 - \sqrt{5}$	2p
$E(\sqrt{5}) - E(\sqrt{5} - 4) = 4 \in Z$	1p

**SUBIECTUL al III - lea**

**30 de puncte**

1.	<p>a) <math>A_t = A_{ABCD} + A_{semicerc}</math>  <math>A_{ABCD} = AB \cdot BC \Rightarrow A_{ABCD} = \frac{x^2}{2} \text{ (dam}^2\text{)}</math>  <math>A_{semicerc} = \frac{1}{2}\pi R^2 \Rightarrow A_{semicerc} = \frac{x^2}{8}\pi \text{ (dam}^2\text{)}</math>  <math>A_t = \frac{x^2(4 + \pi)}{8} \text{ (dam}^2\text{)}</math></p> <p>b) <math>A_t = 8(4 + \pi) \text{ dam}^2 \Rightarrow \frac{x^2(4+\pi)}{8} = 8(4 + \pi)</math>  <math>x^2 = 64</math> și <math>x &gt; 0</math> rezultă <math>x = 8 \text{ dam}^2</math></p> <p>c) <math>\Delta DMC</math> isoscel; fie <math>P</math> mijlocul <math>[DC]</math> avem <math>DP = PC = 4 \text{ dam}</math>  În <math>\Delta PMD</math>, <math>m(\sphericalangle P) = 90^\circ \xrightarrow{T.P.} DM^2 = DP^2 + PM^2</math> rezultă <math>DM = 4\sqrt{5} \text{ dam}</math>  <math>P_{\Delta DMC} = DM + MC + DC \Rightarrow P_{\Delta DMC} = 8(\sqrt{5} + 1) \text{ dam}</math>  <math>25,84 &lt; 8(\sqrt{5} + 1) &lt; 25,92 &lt; 26,26 \text{ dam} = 260 \text{ m} \Rightarrow P_{\Delta DMC} &lt; 260 \text{ m}</math></p>	<p>1p 1p 2p 1p 3p 2p 1p 1p 1p 2p</p>
2.	<p>a) Scrierea corectă a formulei pentru aria totală a piramidei  <math>A_t = 96 \text{ dm}^2</math></p> <p>b) Scrierea corectă a formulei pentru volumul unei piramide  Determinarea apotemei, <math>EM = 5 \text{ dm}</math>, <math>M \in [BC]</math>, <math>EM \perp BC</math>  Determinarea înălțimii, <math>EO = 4 \text{ dm}</math>, <math>\{O\} = [DB] \cap [AC]</math>, <math>EO \perp (ABC)</math>  <math>V = 48 \text{ dm}^3</math>  <math>48 \text{ dm}^3 = 48 \text{ l}</math>, deci în piramidă nu încap <math>50 \text{ l}</math> de apă</p> <p>c) <math>(A'B'C') \parallel (ABC)</math>, <math>\Delta EA'B' \sim \Delta EAB</math> (utilizarea raportului de asemănare)  Scrierea formulei <math>A_l</math> a trunchiului de piramidă, <math>A_l \text{ tr} = \frac{(P_B + P_b) \cdot a_{tr}}{2}</math>  <math>\frac{A'B'}{AB} = \frac{1}{2} \Rightarrow A'B' = 3 \text{ dm}</math>  <math>a_{tr} = \frac{1}{2} \cdot EM = \frac{5}{2} \text{ dm}</math>  <math>A_l \text{ tr} = 45 \text{ dm}^2</math></p>	<p>2p 3p 1p 1p 1p 1p 1p 1p 1p 1p</p>

*Mate.Info.Ro*  
**CONFIDENȚIAL**

TEZA - ILFOV 2015