

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

<p>5p 5p 5p 5p 5p 5p</p>	<p>SUBIECTUL I – Pe foaia de teză scrieți numai rezultatele. (30 de puncte)</p> <p>1. Rezultatul calculului $20 - 12 : 4$ este egal cu</p> <p>2. Numărul întreg negativ x, pentru care $3x + 8 > -x$, este egal cu</p> <p>3. Fie $M = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots; 16\}$. Alegând la întâmplare un element din M, probabilitatea ca acesta să fie divizibil cu 7 este egală cu</p> <p>4. Diagonala unui pătrat cu latura de $8\sqrt{2}$ cm este egală cu ... cm.</p> <p>5. Aria totală a unui tetraedru regulat cu muchia de lungime 6 cm este egală cu cm².</p> <p>6. Conform diagramei din dreapta, numărul elevilor care au obținut cel puțin nota 7 la teză este egal cu</p>	<table border="1"> <caption>Data for the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>nota la teza</th> <th>numar elevi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>6</td></tr> <tr><td>9</td><td>3</td></tr> <tr><td>10</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	nota la teza	numar elevi	4	3	5	4	6	5	7	7	8	6	9	3	10	2
nota la teza	numar elevi																	
4	3																	
5	4																	
6	5																	
7	7																	
8	6																	
9	3																	
10	2																	
<p>5p 5p 5p 5p 5p 5p</p>	<p>SUBIECTUL al II – lea – Pe foaia de teză scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)</p> <p>1. Desenați pe foaia de examen o piramidă patrulateră regulată, SIMUL.</p> <p>2. Calculați media geometrică a numerelor x și y, unde $x = \sqrt{216} - \sqrt{24} - \sqrt{4}$, iar $y = 3 - 2\sqrt{6} + (5 - 2\sqrt{6})^{-1}$.</p> <p>3. În laboratorul de biologie, dacă se așează câte 2 elevi la un microscop, atunci la ultimul microscop rămâne un singur elev, iar dacă se așează câte trei elevi la un microscop, atunci rămân cinci microscopuri libere. Câte microscopuri și câți elevi sunt în laboratorul de biologie?</p> <p>4. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -2x + 6$.</p> <p>a) Reprezentați grafic funcția în sistemul de coordonate xOy.</p> <p>b) Determinați numărul real m, pentru care $P(m; 2 - m)$ aparține reprezentării grafice a funcției f.</p> <p>5. Fie $E(x) = x \cdot \left(\frac{1}{x^2 - 7x} - \frac{1}{x^2 + 7x} + \frac{2}{x^2 - 49} \right) : \frac{3x^2 + 147}{x^3 - 7x^2 + 49x - 343}$, cu $x \in \mathbb{R} \setminus \{-7; 7\}$. Arătați că $E(x) = 0, (6)$.</p>																	
<p>5p 5p 5p 5p 5p</p>	<p>SUBIECTUL al III – lea – Pe foaia de teză scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)</p> <p>1. Un teren de handbal în formă de dreptunghi VALC, cu lungimea egală cu dublul lățimii are aria de $800m^2$.</p> <p>a) Calculați perimetrul terenului de handbal.</p> <p>b) Calculați lungimea diagonalei [VL].</p> <p>c) La antrenament, Cristina Neagu aleargă distanța VL și apoi distanța LV, revenind, astfel în punctul V, iar Iulia Pușcașu aleargă de-a lungul fiecărei laturi a terenului, plecând din V, făcând un tur complet al terenului și ajungând din nou în V. Arătați că distanța parcursă de Iulia Pușcașu este mai mare decât distanța parcursă de Cristina Neagu.</p> <p>2. Pe o masă sunt așezate, ca în figura de mai jos, un acvariu ABCDEFGH în formă de cub cu muchia de 60 cm și un altul BILCMNPR, în formă de paralelipiped dreptunghic, cu $BM = 40$ cm și $BI = 90$ cm.</p> <p>a) Arătați că cele două acvarii au același volum.</p> <p>b) O furnică zburătoare parcurge traseul $A \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow M \rightarrow P \rightarrow I$. Calculați lungimea traseului.</p> <p>c) În acvariul în formă de cub se toarnă 180 l de apă. La ce înălțime se ridică apa în vas?</p>																	