



Simularea Evaluării Naționale, 26 aprilie 2018  
Proba de matematică

I. Pe foaia de examen scrieți doar rezultatele

- 5p 1. Rezultatul calculului  $16 - 16 : 4 = \dots\dots\dots$
- 5p 2. Cel mai mare număr natural din intervalul  $[2;7)$  este  $\dots\dots\dots$ .
- 5p 3. Dacă 7 caiete costă 98 lei, atunci 11 caiete de același fel costă ... lei.
- 5p 4. Aria unui romb cu o latură de lungime 12 cm și măsura unui unghi de  $60^\circ$  este  $\dots\dots\text{cm}^2$ .
- 5p 5. Aria laterală a unei prisme triunghiulare regulate  $ABCA'B'C'$  cu  $AB = 15$  cm și  $BB' = 21$  cm este....
- 5p 6. În tabelul de mai jos este prezentată situația statistică a notelor la teză ale unei clase.

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

Numărul elevilor care au obținut cel puțin nota 7 este  $\dots\dots\dots$

II. Pe foaia de teză scrieți rezolvările complete.

- 5p 1. Desenați pe foaia de examen un tetraedru regulat VABC.
- 5p 2. Calculați media geometrică a numerelor  $a = (7\sqrt{2} + 9)(7\sqrt{2} - 9)$  și  $b = 2 \cdot (2\sqrt{2})^2 + 2^\circ$
- 5p 3. Ana a parcurs un drum în două zile: în prima zi a parcurs 40 de procente din lungimea drumului, iar a doua zi restul de 75 km. Care a fost lungimea totală a drumului?
- 5p 4. Măsurile unghiurilor unui triunghi sunt proporționale cu 3, 6 și 9. Stabiliți natura triunghiului.
- 5p 5. Fie x cel mai mare multiplu din două cifre al numărului 9, iar y este pătratul celui mai mare număr prim de o cifră. Găsiți restul împărțirii numărului x la y.
- 5p 6. Arătați că forma cea mai simplă a expresiei

$$E(x) = \left( \frac{x-1}{x-7} - \frac{3x+1}{x+7} + \frac{3x^2-19x}{x^2-49} \right) : \frac{3x}{2x-14} \text{ este } 0, (6)$$

III. Pe foaia de teză scrieți rezolvările complete.

1. Fie triunghiul ABC, cu  $AB = AC = 12\sqrt{2}$  și  $BC = 16$  cm.
- 5p a). Găsiți perimetrul triunghiului ABC.
- 5p b). Se prelungește segmentul BC cu segmentul CE astfel încât B,C,E sunt coliniare (în această ordine), iar  $CE = 8$  cm. Aflați lungimea segmentului AE.
- 5p c). Pe segmentul AE se fixează punctul M astfel încât  $m(\angle CME) = 90^\circ$ . Să se calculeze lungimea segmentului CM.
2. Piramida patrulateră regulată VABCD are apotema piramidei 12 cm și Aria laterală  $A_l = 288$   $\text{cm}^2$
- 5p a). Arătați că latura bazei este de 12 cm.
- 5p b). Calculați volumul piramidei VABCD
- 5p c). Aflați distanța de la punctul E, mijlocul laturii AD, la planul feței laterale VBC.

Toate subiectele sunt obligatorii  
Subiectele rezolvate pe ciornă nu se iau în considerare. Din oficiu se acordă 10 p.

## Barem de evaluare

### Subiectul I

1.	2.	3.	4.	5.	6.
12	6	154 lei	$72\sqrt{3} \text{ cm}^2$	$945 \text{ cm}^2$	18 elevi

### Subiectul II

1. Desen corect **4p**, notație **1 p**
2. Folosește formula  $(a+b)(a-b)$  și obține  $a = 17$  **2p** Calculează  $b = 17$  **1p** Scribe formula Mg **1p** Rezultat 17 **1p**
3. Rezolvare cu ecuația  $x = 40\%x + 75$  sau cu  $60\%$  din  $x = 75$ , obține  $x = 125$  km **5p**
4. Formează șir de rapoarte egale și  $a = 3$  k,  $b = 6$  k,  $c = 9$  k **2p**  
 $a+b+c = 180^\circ$  **1p** se obțin valorile  $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$  **1p** deci este triunghi dreptunghic **1p**
5.  $x = 99$  **2p**  $y = 49$  **2p** restul este 1 **1p**
6. Descompune  $x^2 - 49 = (x + 7)(x - 7)$  **1 p** aduce fracțiile la același numitor **1p**  
Calculează corect, obține  $x^2 + 7x$  la numărătorul primei fracții **1p**  
Descompune și simplifică **1p** obține  $\frac{2}{3} = 0,(6)$  **1p**

### Subiectul III

1. a).  $P = 24\sqrt{2} + 16$   
b). Construiește înălțimea în  $\triangle ABC$ , o află folosind T.Pitagora,  $AD = 4\sqrt{14}$  **2p**  
Aplică T.Pitagora în  $\triangle ADE$ , obține  $AE = 4\sqrt{30}$  **3p**  
c). Află CM obținând aria  $\triangle CAE =$  aria  $\triangle DAE -$  aria  $\triangle DAC$  sau calculând sin E în  $\triangle ADE$  și apoi în  $\triangle CAE$   $CM = \frac{8\sqrt{105}}{15}$  cm **5p**
2. a). Formula corectă a ariei laterale **1p** perimetrul = 48 cm **3p** și apoi  $L = 12$  cm **1p**  
b) apotema bazei = 6 cm **1p**,  $H = 6\sqrt{3}$  **1p** Aria bazei =  $144 \text{ cm}^2$  **1p** Formula Volumului **1p**  $V = 288\sqrt{3} \text{ cm}^3$  **1p**  
c).  $ET \perp VM$ , demonstrează că  $ET \perp (VBC)$  **2p**. Află ET, în orice mod  $ET = 6\sqrt{3}$  **3 p**