

**Examenul de bacalaureat național 2018**  
**Proba E. c)**  
**Matematică *M\_pedagogic***  
**Clasa a XI-a**  
**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

Simulare

*Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare*

- 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 indicat în barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

(30 de puncte)

1.	$\frac{(2a_1 + 9r) \cdot 10}{2} = 150 \Leftrightarrow 2a_1 + 18 = 30$ $a_1 = 6$	3p 2p
2.	$A(2a, a) \in G_f \Leftrightarrow f(2a) = a$ $2a - 1 = a \Leftrightarrow a = 1$ , deci $A(2, 1)$	2p 3p
3.	$x^2 + 1 = 2x$ $(x - 1)^2 = 0 \Rightarrow x = 1$ , care verifică ecuația	2p 3p
4.	Mulțimea $H$ are 5 elemente, deci sunt 5 cazuri posibile În mulțimea $H$ sunt 2 numere care verifică egalitatea dată, deci sunt 2 cazuri favorabile $p = \frac{\text{nr. cazuri favorabile}}{\text{nr. cazuri posibile}} = \frac{2}{5}$	1p 2p 2p
5.	$MN = 3$ , $NP = 3$ , $MP = 3\sqrt{2}$ Cum triunghiul $MNP$ este dreptunghic în $N$ , lungimea înălțimii din $N$ este egală cu $\frac{3\sqrt{2}}{2}$	3p 2p
6.	$AC = 2DE = 2$ Triunghiul $ABC$ este dreptunghic și $\sin B = \frac{AC}{BC} = \frac{1}{2}$ , deci $m(\sphericalangle B) = 30^\circ$	2p 3p

**SUBIECTUL al II-lea**

(30 de puncte)

1.	$1 * 3 = 6 - 6 - 18 + 21 = 3$	3p 2p
2.	$x * y = 2xy - 6x - 6y + 18 + 3 = 2x(y - 3) - 6(y - 3) + 3 = 2(x - 3)(y - 3) + 3$ , pentru orice numere reale $x$ și $y$	3p 2p
3.	$(x * y) * z = (2(x - 3)(y - 3) + 3) * z = 4(x - 3)(y - 3)(z - 3) + 3$ $x * (y * z) = x * (2(y - 3)(z - 3) + 3) = 4(x - 3)(y - 3)(z - 3) + 3 = (x * y) * z$ , pentru orice $x$ , $y$ și $z$ numere reale, deci legea „*” este asociativă	2p 3p
4.	$2(x - 3)(x - 3) + 3 = 21 \Leftrightarrow 2(x - 3)^2 = 18$ $x = 0$ sau $x = 6$	3p 2p
5.	$x * 3 = 3$ și $3 * y = 3$ , pentru $x$ și $y$ numere reale $\sqrt{1} * \sqrt{2} * \sqrt{3} * \dots * \sqrt{2018} = ((\sqrt{1} * \sqrt{2} * \dots * \sqrt{8}) * 3) * (\sqrt{10} * \sqrt{11} * \dots * \sqrt{2018}) = 3 * (\sqrt{10} * \sqrt{11} * \dots * \sqrt{2018}) = 3$	2p 3p
6.	$2(a - 3)(b - 3) + 3 = 5 \Rightarrow (a - 3)(b - 3) = 1$ De exemplu, $a = \frac{11}{3}$ și $b = \frac{9}{2}$	3p 2p

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

<b>1.</b>	$\hat{1} + \hat{3} + \hat{5} + \hat{7} + \hat{9} = (\hat{1} + \hat{9}) + (\hat{3} + \hat{7}) + \hat{5} = \hat{0} + \hat{0} + \hat{5} =$ $= \hat{5}$	<b>3p</b> <b>2p</b>
<b>2.</b>	$2 \cdot 8 = 16$ $\hat{2} \cdot \hat{8} = \hat{6}$	<b>3p</b> <b>2p</b>
<b>3.</b>	$\hat{3} \cdot x = \hat{5} \Leftrightarrow x = \hat{3}^{-1} \cdot \hat{5}$ $x = \hat{7} \cdot \hat{5} \Rightarrow x = \hat{5}$	<b>2p</b> <b>3p</b>
<b>4.</b>	$\hat{4} + \hat{6} = \hat{0}$ $\hat{6} + \hat{4} = \hat{0} \Rightarrow \hat{6}$ este simetricul elementului $\hat{4}$ în raport cu adunarea în $\mathbb{Z}_{10}$	<b>2p</b> <b>3p</b>
<b>5.</b>	$\hat{a}$ este element simetrizabil în raport cu înmulțirea în $\mathbb{Z}_{10} \Leftrightarrow (a, 10) = 1$ Elementele simetrizabile sunt $\hat{1}, \hat{3}, \hat{7}$ și $\hat{9}$	<b>3p</b> <b>2p</b>
<b>6.</b>	$x^2 \in \{\hat{0}, \hat{1}, \hat{4}, \hat{5}, \hat{6}, \hat{9}\}$ pentru orice $x \in \mathbb{Z}_{10}$ $x^2 + \hat{3} = \hat{0} \Rightarrow x^2 = \hat{7}$ și, cum $\hat{7} \notin \{\hat{0}, \hat{1}, \hat{4}, \hat{5}, \hat{6}, \hat{9}\}$ , obținem $M = \emptyset$	<b>3p</b> <b>2p</b>