

Profil Pedagogic
BAREM - Clasa a XI a
I.

Pc.	Detalii rezolvare	Barem asociat
1.	$2000 * 17 = 2000 + 17 - 2017 =$	3p
	$= 2017 - 2017 = 0$	2p
2.	$(x * y) * z = (x + y - 2017) * z = (x + y - 2017) + z - 2017 = x + y + z - 4034$	2p
	$x * (y * z) = x * (y + z - 2017) = x + (y + z - 2017) - 2017 = x + y + z - 4034 = (x * y) * z,$ Pentru orice numere reale $x, y,$ și $z,$ deci legea de compoziție „*” este asociativă.	3p
3.	$a * (a + 2017) = a + (a + 2017) - 2017 = 2a$	2p
	$(a + 1009) * (a + 1008) = (a + 1009) + (a + 1008) - 2017 = 2a = a * (a + 2017),$ pentru orice număr real $a.$	3p
4.	$4^x + 2^x - 2017 = -2011 \Leftrightarrow 4^x + 2^x - 6 = 0 \Leftrightarrow (2^x + 3)(2^x - 2) = 0$	3p
	Cum $2^x > 0,$ obținem $x = 1$	2p
5.	$n * n \leq n \Leftrightarrow n + n - 2017 \leq n \Leftrightarrow n \leq 2017$	3p
	2017 este cel mai mare număr natural n pentru care are loc relația.	2p
6.	$\frac{2}{3 - \sqrt{5}} * \frac{2}{3 + \sqrt{5}} = \frac{2}{3 - \sqrt{5}} + \frac{2}{3 + \sqrt{5}} - 2017 =$	2p
	$= \frac{2(3 + \sqrt{5} + 2(3 - \sqrt{5}))}{4} - 2017 = 3 - 2017 = -2014,$ care este număr întreg	3p

II.

Pc.	Detalii rezolvare	Barem asociat
a)	Societății îi revine suma fără TVA	2p
	$17 \cdot (3,40 + 2,53) = 17 \cdot 5,93 = 100,81(\text{lei})$	8p
b)	La bugetul de stat pleacă $9\% \cdot (17 \cdot 3,40) + 19\% \cdot (17 \cdot 2,53) =$	6p
	$5,20 + 8,17 = 13,37(\text{lei})$	4p
c)	Suma plătită de familie $100,81 + 13,37 = 114,18(\text{lei})$	5p
	$13,37 : 114,18 \cdot 100 \cong 11,7\%$	5p

III. 1)

Detalii rezolvare	Barem asociat
Formula probabilității	2p
Numărul cazurilor posibile=1000(există exact 1000 numere mai mici decât 1000)	2p
Numărarea cazurilor favorabile: pt produsul 0 există 181 numere (1 nr. de 1 cifră, 9 nr. de 2 cifre, 9 numere de forma $\overline{a00}, a \neq 0,$ 81 numere de forma $\overline{a0b}, a, b \neq 0$ și 81 numere de forma $\overline{ab0}, a, b \neq 0.$	3p
Pt. produsul 1 există 3 numere (1,11 și 111), pt. produsul 2 există 6 numere	2p

(2,12,21,112,121,211). Numărul cazurilor favorabile=190.	Râmnicu Vâlcea
Finalizarea: $P=190/1000=0,19$ (sau 19%)	1p

2)

Pc.	Detalii rezolvare	Barem asociat
a)	$(a, 15)$ ideală $\Rightarrow a^2 - 675 = 1 \Rightarrow a = \pm 26$	10p
b)	Pentru $(a, b), (c, d)$ ideale avem $ac + 3bd, ab + bc \in \mathbb{Z}$	5p
	Și $(ac + 3bd)^2 - 3(ad + bc)^2 = (a^2 - 3b^2)(c^2 - 3d^2) = 1$, deci $(a, b) \cdot (c, d)$, ideală	5p