

Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a
februarie 2023
Matematică
Barem de evaluare și de notare

Simulare județeană

SUBIECTUL I

(30 puncte)

1.	d)	5p
2.	d)	5p
3.	c)	5p
4.	c)	5p
5.	a)	5p
6.	b)	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1.	b)	5p
2.	c)	5p
3.	d)	5p
4.	d)	5p
5.	a)	5p
6.	a)	5p

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	a) $\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{c}{8}$	1 p
	$\frac{a}{c} = \frac{1}{4} \Rightarrow c = 4a$	1 p
	b) $a \cdot c = 144, 2k \cdot 8k = 144, k \in \mathbb{N} \Rightarrow k = 3$	1 p
	$a = 6, b = 15, c = 24, m = 120$	1 p
	$3^n < 120 < 3^{n+1}, 3^4 < 120 < 3^5 \Rightarrow n = 4$	1 p
2.	a) $x^2 = 3 - \sqrt{5} + 2\sqrt{9-5} + 3 + \sqrt{5}$	1 p
	Finalizare, $x^2 = 10$	1 p
	b) $x^2 = 10 \Rightarrow x = \sqrt{10}$	1 p
	$\sqrt{3-\sqrt{5}} > 0, \sqrt{3+\sqrt{5}} > 0 \Rightarrow x > 0 \Rightarrow x = \sqrt{10}$	1 p
	$y = (\sqrt{10} - \sqrt{10} - 1)^{2023} = -1$	1 p
3.	a) $x^2 - 8x + 15 = x^2 - 3x - 5x + 15$	1 p
	$x(x-3) - 5(x-3) = (x-3)(x-5)$	1 p

	b) $\frac{1}{x} - \frac{2}{5x-x^2} = \frac{x-5+2}{x(x-5)} = \frac{x-3}{x(x-5)}$ $x^3 - 6x^2 + 9x = x(x-3)^2$ $E(x) = \frac{x-3}{x(x-5)} \cdot \frac{(x-3)(x-5)}{x(x-3)^2} = \frac{1}{x^2}$	1 p 1 p 1 p
4.	a) $DP \perp AB, CQ \perp AB \Rightarrow CDPQ$ dreptunghi $\Rightarrow PQ = 8$ cm $AP = QB = DP = 5$ cm $\Rightarrow \Delta DPA$ dreptunghic isoscel $\Rightarrow \sphericalangle DAB = 45^\circ$	1 p 1 p
	b) $DE \parallel CB, EB$ secantă $\Rightarrow \sphericalangle DEA = \sphericalangle CBA = 45^\circ = \sphericalangle DAE \Rightarrow \Delta DAE$ isoscel, DP mediană, $AE = 10$ cm $\sphericalangle BEF = 45^\circ$ și $BE = BF = 8$ cm $\Rightarrow \Delta EBF$ dreptunghic isoscel $\Rightarrow \sphericalangle CBF = 135^\circ$, deci $\Delta ADC \equiv \Delta CBF$ (LUL) $\Rightarrow AC = CF$ (1) $\sphericalangle DAC + \sphericalangle DCA = \sphericalangle BCF + \sphericalangle DCA = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ \Rightarrow \sphericalangle ACF = 90^\circ$ (2) Din (1) și (2) $\Rightarrow \Delta ACF$ dreptunghic isoscel	1 p 1 p 1 p
5.	a) $BM \perp RV, RP \perp RV \Rightarrow BM \parallel RP \Rightarrow \Delta VBM \sim \Delta VRP \Rightarrow PR = 3\sqrt{3}$ m (sau $\sphericalangle RPV = \sphericalangle BMV$) Finalizare, de exemplu $tg(\sphericalangle RPV) = \sqrt{3} \Rightarrow \sphericalangle RPV = 60^\circ$	1 p 1 p
	b) $A_{PRB'M'} = 2 \cdot A_{VB'M'} \Rightarrow \frac{A_{VB'M'}}{A_{VRP}} = \frac{1}{3}$ $B'M' \parallel RP \Rightarrow \Delta VB'M' \sim \Delta VRP \Rightarrow \frac{A_{VB'M'}}{A_{VRP}} = \left(\frac{VB'}{VR}\right)^2$ $\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{VB'}{VR} \Rightarrow VB' = 9 \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} = 3\sqrt{3}$ m	1 p 1 p 1 p
6.	a) $C'D, DA', A'C'$ sunt diagonale ale fețelor $\Rightarrow \Delta DA'C'$ este echilateral $\sphericalangle C'DA' = 60^\circ$	1 p 1 p
	b) $DA' \cap AD' = \{O\}, BA \perp (ADD') \Rightarrow BA \perp DO \Rightarrow DO \perp BA$ $DO \perp BA, DO \perp AD' \Rightarrow DO \perp (ABC'D') \Rightarrow O = pr_{(ABC')}D \Rightarrow pr_{(ABC')}C'D = C'O$ $\sphericalangle(C'D, (ABC')) = \sphericalangle DC'O, \Delta C'A'D$ echilateral, $C'O$ mediană și bisectoare $\Rightarrow \sphericalangle DC'O = 30^\circ$	1 p 1 p 1 p