

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Test 30

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

SUBIECTUL I

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al II-lea și SUBIECTUL al III-lea

- 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.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	0	5p
2.	2	5p
3.	90	5p
4.	20	5p
5.	90	5p
6.	60000	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Desenează piramida patrulateră cu baza pătrat Notează piramida patrulateră cu vârful V și baza pătratul $ABCD$	4p 1p
2.	$n = \overline{abc} \Rightarrow 100a + 10b + c = 34(a + b + c) \Rightarrow 8b = 11(2a - c)$, de unde obținem 11 divide b , deci $b = 0$ și $c = 2a$ Obținem numerele 102, 204, 306 și 408	3p 2p
3.	Vârsta mamei este $x - 4$, vârsta fiicei $\frac{1}{3}(x - 4)$, unde x este vârsta tatălui $x + x - 4 + \frac{1}{3}(x - 4) = 88 \Rightarrow x = 40$ de ani	2p 3p
4.	a) $a = \left((\sqrt{2} + \sqrt{3}) - \sqrt{5} \right) \left((\sqrt{2} + \sqrt{3}) + \sqrt{5} \right) : \sqrt{6} = \left((\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 - (\sqrt{5})^2 \right) : \sqrt{6} =$ $= (2 + 2\sqrt{6} + 3 - 5) : \sqrt{6} = 2\sqrt{6} : \sqrt{6} = 2$ b) $b = \frac{1}{3} + \frac{1}{8} + \frac{1}{15} + \frac{1}{24} = \frac{8+3+1}{24} + \frac{1}{15} = \frac{1}{2} + \frac{1}{15} = \frac{17}{30}$ $(8a - 30b)^{100} = \left(8 \cdot 2 - 30 \cdot \frac{17}{30} \right)^{100} = (16 - 17)^{100} = (-1)^{100} = 1$	3p 2p 3p 2p
5.	$E(x) = (x + 3 - x - 1)(x + 3 + x + 1) - (x^2 - 9) + (x^2 - 1) = 2(2x + 4) - x^2 + 9 + x^2 - 1 = 4x + 16$, pentru orice număr real x $E(n) = 4n + 16 \Rightarrow 4n + 16 \leq 20 \Rightarrow 4n \leq 4$ și, cum n este număr natural, obținem $n = 0$ sau $n = 1$	3p 2p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $\triangle ABC$ este dreptunghic în A și $AD \perp BC$, $D \in BC \Rightarrow AB^2 = BD \cdot BC =$ $= 8 \cdot 32 = 256 \Rightarrow AB = 16$ cm	3p 2p
----	--	----------

	b) $\triangle ABC$ este dreptunghic în A și $AD \perp BC$, $D \in BC \Rightarrow AD = \sqrt{BD \cdot DC} = 8\sqrt{3} \text{ cm}$, deci $\mathcal{A}_{\triangle ABD} = \frac{AD \cdot BD}{2} = 32\sqrt{3} \text{ cm}^2$ $\triangle ADC$ dreptunghic în D și M este mijlocul laturii $AC \Rightarrow \mathcal{A}_{\triangle AMD} = \frac{1}{2} \mathcal{A}_{\triangle ADC} = 48\sqrt{3} \text{ cm}^2$, deci $\mathcal{A}_{ABDM} = \mathcal{A}_{\triangle ABD} + \mathcal{A}_{\triangle AMD} = 80\sqrt{3} \text{ cm}^2$	2p
	c) $\triangle ABC$ este dreptunghic în A și $AB = \frac{BC}{2} \Rightarrow m(\angle ACB) = 30^\circ$ și, cum $MC = MD$, obținem $m(\angle DMC) = 120^\circ$, deci $m(\angle AMN) = 60^\circ$ $\triangle AMN$ este dreptunghic în A și $m(\angle AMN) = 60^\circ \Rightarrow m(\angle ANM) = 30^\circ \Rightarrow AM = \frac{MN}{2}$, deci $MN = 2AM$ și, cum $AC = 2AM$, obținem $MN = AC$	2p 3p
	2. a) $ABCD$ pătrat, deci $P_{ABCD} = 4AB =$ $= 4 \cdot 6 = 24 \text{ cm}$	3p 2p
	b) $ABCD$ pătrat cu $\{O\} = AC \cap BD \Rightarrow O$ este mijlocul segmentului BD și $BCC'B'$ dreptunghi cu $\{M\} = BC' \cap B'C \Rightarrow M$ este mijlocul segmentului BC', deci OM este linie mijlocie în $\triangle BDC'$ $DC' \parallel OM \text{ și } OM \subset (COM) \Rightarrow DC' \parallel (COM)$	3p 2p
	c) M este mijlocul segmentului ON și M este mijlocul segmentului $B'C \Rightarrow OCNB'$ paralelogram, deci $B'N' \parallel OC$ $OC \parallel A'C' \Rightarrow B'N' \parallel A'C'$, deci punctele A' , B' , C' și N sunt coplanare	3p 2p