



EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2022 – 2023 Matematică - Simulare județeană

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

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

SUBIECTUL I și SUBIECTUL al II-lea

Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero puncte.

Nu se acordă punctaje intermediare.

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 - Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea - Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 puncte)

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

1.	a) Dacă se așează câte 3 în bancă rezultă că sunt 11 bănci ocupate + 3 goale, deci 14 bănci. Apoi $14 \times 2 + 3 = 31 \neq 33$ cât am presupus că ar fi. Deci răspunsul este negativ, nu pot fi 33 de elevi.	1p 1p
	b) Notăm cu $y = \text{nr. bănci}$ și $x = \text{nr. elevi}$. Avem $2y + 3 = x$ și $3(y - 3) = x$ Sau $2y + 3 = 3y - 9 \Rightarrow 3 + 9 = 3y - 2y \Rightarrow y = 12$ bănci. $x = 2 \cdot 12 + 3 = 27$ elevi	1p 1p 1p
	2. a) $E(x) = 4x^2 + 4x + 1 - 2x^2 + 4x - 2 - x^2 + 16 = x^2 + 8x + 15$ $E(x) = x^2 + 3x + 5x + 15 = x(x+3) + 5(x+3) = (x+3)(x+5)$	2p 1p
3.	b)) $x^2 + 3x + 5x + 15 - x^2 - 2x = 3$ $6x = -12 \Rightarrow x = -2 \quad S = \{-2\}$.	1p 1p
	a) $a^2 = (\sqrt{3+2\sqrt{2}} - \sqrt{3-2\sqrt{2}})^2 = 3 + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{(3+2\sqrt{2})(3-2\sqrt{2})} + 3 - 2\sqrt{2}$ $a^2 = 6 - 2\sqrt{9-8} = 6 - 2 \cdot 1 = 4$	1p 1p



	b)) $b = 2 - \sqrt{3} + \sqrt{3} + 1$ $b = 2 - \sqrt{3} + \sqrt{3} + 1 = 3$ Numarul $a^2 + 20 \cdot b = 4 + 20 \cdot 3 = 4 + 60 = 64 = 8^2$ este număr pătrat perfect.	1p 1p 1p
4.	a) $DE \parallel AC \xRightarrow{TFA} \triangle BDE \sim \triangle BAC \Rightarrow \frac{BD}{BA} = \frac{BE}{BC} = \frac{DE}{AC}$ sau $\frac{6}{18} = \frac{10}{BC} = \frac{8}{AC}$ de unde $BC = \frac{18 \cdot 10}{6} = 30$ cm și $AC = \frac{18 \cdot 8}{6} = 24$ cm . $P_{\triangle ABC} = 18 + 30 + 24 = 72$ cm.	1p 1p 1p
	b) Verificăm cu RTP dacă $\triangle ABC$ este dr. $BC^2 = AB^2 + AC^2$. $30^2 = 18^2 + 24^2$ (A) Atunci $\sin(\angle ECA) = \sin(\angle BCA) = \frac{AB}{BC} = \frac{18}{30} = \frac{3}{5}$	1p 1p
5.	a) $\triangle ADC$, $\angle D = 90^\circ \Rightarrow AC^2 = AD^2 + DC^2 \Rightarrow AD = 40$ cm, $DP \perp AE \Rightarrow DP = \frac{AD \cdot DC}{AC} = \frac{30 \cdot 40}{50} = 24$ cm $\triangle DCP$, $\angle P = 90^\circ \Rightarrow DC^2 = PD^2 + PC^2 \Rightarrow PC = 18$ cm. PC înălțime în DCF ($DF = DC = r$) $\Rightarrow$ PD mediana $\Rightarrow FC = 2PC = 36$ cm	1p 1p
	a) $\angle EBC = \frac{1}{2} \widehat{EFC}$ și $\angle BEF = \frac{1}{2} \widehat{BCF} \Rightarrow \angle EBC + \angle BEF = \frac{360}{2} = 180^\circ$, unghiuri interne de aceeași parte a secantei $\Rightarrow BC \parallel EF \Rightarrow BCFE$ trapez (1), $BC \parallel EF \Rightarrow \widehat{BE} \equiv \widehat{CF}$. $\Rightarrow BE \equiv CF$ (2) Din (1) și (2) $\Rightarrow BCFE$ trapez isoscel $\triangle AEF \sim \triangle ABC \Rightarrow \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC} \Rightarrow EF = 16,8$ cm $P_{BCFE} = 148,8$ cm	1p 1p 1p
6.	a) Avem $VA = VB = VC = AB = BC = CD = 6$ cm. În $\triangle VDC$, MN-linie mijlocie $\Rightarrow MN = \frac{DC}{2} = 3$ cm În $\triangle VDB$, MO – linie mijlocie $\Rightarrow MO = \frac{VB}{2} = 3$ cm și în $\triangle VCA$, NO – linie mijlocie $\Rightarrow NO = \frac{VA}{2} = 3$ cm Avem deci $MN = MO = NO \Rightarrow P_{\triangle MON} = 3MN = 3 \cdot 3 = 9$ cm	1p 1p 1p
	b. Avem $MN \parallel DC$ și $DC \parallel AB \Rightarrow MN \parallel AB$ și $AB \subset (VAB)$ $\Rightarrow MN \parallel (VAB)$ (1). $NO \parallel VA$, $VA \subset (VAB) \Rightarrow NO \parallel (VAB)$ (2) . Din (1) și (2) $\Rightarrow (MON) \parallel (VAB)$.	1p 1p