EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2026 - 2027
Matematică
BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

Model

- **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 **(30 de puncte)**

1.	**B.**	**5p**
2.	**C.**	**5p**
3.	**B.**	**5p**
4.	**C.**	**5p**
5.	**C.**	**5p**
6.	**A.**	**5p**

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

1.	**D.**	**5p**
2.	**C.**	**5p**
3.	**B.**	**5p**
4.	**C.**	**5p**
5.	**B.**	**5p**
6.	**A.**	**5p**

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

1.	**a)** Restul împărțirii lui 26 la 5 este 1, deci dacă pixurile se împart în mod egal la 5 copii, în cutie va rămâne un pix	**1p**
	Cum $1\neq 4$, deducem că în cutie nu pot fi exact 26 de pixuri	**1p**
	b) $x=5\cdot a+4$ și $x=6\cdot b+5$, unde x reprezintă numărul de pixuri din cutie	**1p**
	$x+1=5(a+1)$ și $x+1=6(b+1)$, deci $x+1$ este un multiplu comun al numerelor 5 și 6	**1p**
	Cel mai mic multiplu comun al numerelor 5 și 6 este 30, deci $(x+1)\vdots 30$ și, cum $80<x<100\Rightarrow$ $x+1=90\Rightarrow x=89$	**1p**
2.	**a)** $\frac{x}{x^3-x}-\frac{1}{x-1}=\frac{x}{x\left(x^2-1\right)}-\frac{1}{x-1}=\frac{1}{(x-1)(x+1)}-\frac{x+1}{(x-1)(x+1)}=$	**1p**
	$=\frac{1-x-1}{(x-1)(x+1)}=\frac{x}{(1-x)(x+1)}$, pentru orice număr real x, $x\neq -1$, $x\neq 0$ și $x\neq 1$	**1p**
	b) $E(x)=\frac{x}{(1-x)(x+1)}\cdot\frac{(x+1)^2}{x}=\frac{x+1}{1-x}$, pentru orice număr real x, $x\neq -1$, $x\neq 0$ și $x\neq 1$	**1p**

	$A=-\frac{3}{1}\cdot\left(-\frac{4}{2}\right)\cdot\left(-\frac{5}{3}\right)\cdot\left(-\frac{6}{4}\right)$	**1p**
	$A=15$, care este număr natural	**1p**
3.	**a)** $f(0)=-2$	**1p**
	$f(2)=0$, deci $f(0)+f(2)=-2$	**1p**
	b) $A(2,0)$ și $B(0,-2)$	**1p**
	Punctele A, B și C sunt coliniare, deci punctul C aparține reprezentării geometrice a graficului funcției f, de unde $f(2a)=a-3\Rightarrow a=-1$, deci $C(-2,-4)$	**1p**
	$\mathcal{A}_{\Delta AOB}=\frac{OA\cdot OB}{2}=2$, $\mathcal{A}_{\Delta AOC}=\frac{d(C,Ox)\cdot OA}{2}=4=2\cdot\mathcal{A}_{\Delta AOB}$	**1p**
4.	**a)** În triunghiul ADC, AM și CP sunt mediane, deci punctul G este centrul de greutate	**1p**
	$\{O\}=AC\cap BD$, O mijlocul lui AC, de unde obținem că punctele D, G și O sunt coliniare, deci punctul G se află pe dreapta BD	**1p**
	b) $GQ\perp BC$, $Q\in BC$, deci $GQ\parallel DC$, $\Delta BGQ\sim\Delta BDC\Rightarrow\frac{BQ}{BC}=\frac{BG}{BD}=\frac{GQ}{DC}$	**1p**
	$\frac{DG}{DO}=\frac{2}{3}\Rightarrow\frac{DG}{BD}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$, de unde obținem $GQ=6\text{cm}$, $BQ=4\text{cm}$, deci $NQ=1\text{cm}$	**1p**
	În triunghiul NGQ, dreptunghic în Q, $GN=\sqrt{GQ^2+QN^2}=\sqrt{37}\text{cm}$	**1p**
5.	**a)** În triunghiul DAM, dreptunghic în D, $\cos(\sphericalangle DAM)=\frac{AD}{AM}=\frac{1}{2}$	**1p**
	$\sphericalangle DAM=60^\circ$	**1p**
	b) $DN\perp AB$, $N\in AB$, deci în triunghiul dreptunghic AND,	
	$\sin(\sphericalangle NAD)=\frac{DN}{AD}\Rightarrow DN=3\sqrt{3}\text{cm}$	**1p**
	$\mathcal{A}_{ABCD}=\frac{(AB+CD)\cdot DN}{2}$, de unde obținem $AB=15\text{cm}$	**1p**
	$MB=AB-AM=3\text{cm}$	**1p**
6.	**a)** $ABCD$ romb, $AD=DC$, de unde obținem că triunghiul ADC este echilateral	**1p**
	DO înălțime în triunghiul ADC, deci $DO=6\sqrt{3}\text{cm}$	**1p**
	b) În triunghiul VOD, dreptunghic în O, $VD=\sqrt{VO^2+OD^2}=12\text{cm}$ și, cum $DN=4\text{cm}\Rightarrow$	
	$\frac{VN}{VD}=\frac{2}{3}=\frac{VM}{VA}$, deci $MN\parallel AD$	**1p**
	$\frac{VP}{VO}=\frac{2}{3}=\frac{VM}{VA}$, deci $MP\parallel AO$ și, cum $MN\cap MP=\{M\}$, $AD\cap AO=\{A\}$, obținem $(MNP)\parallel(ABC)$	**1p**
	$VO\perp(MNP)$ și, cum $VO\cap(MNP)=\{P\}$, obținem $d((MNP),(ABC))=PO=\frac{VO}{3}=2\text{cm}$	**1p**