**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 $d((MNP),(ABC))=PO=\frac{VP}{3}=2\text{cm}$ | **1p** |