COLEGIUL NAŢIONAL IAŞI

CATEDRA DE MATEMATICĂ

An şcolar 2024-2025

CONCURSUL DE MATEMATICĂ *ALEXANDRU MYLLER*

EDIŢIA a XXIII-a

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

- **Se acordă 30 puncte din oficiu.**

SUBIECTUL I:

- **Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie zece puncte, fie zero puncte.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare.**

SUBIECTUL al II-lea

- **Pentru orice soluţie corectă, chiar daca este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.**
- **Nu se acordă fracţiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parţiale, în limitele punctajului indicat în barem.**

SUBIECTUL I **(60 de puncte)**

1.	2.	3.	4.	5.	6.
7	5	147	103	64	21
10p	**10p**	**10p**	**10p**	**10p**	**10p**

SUBIECTUL al II-lea **(60 de puncte)**

7.	**a)** Primul salută pe cei 5 prieteni deja ajunşi, al doilea pe cei 6 ajunşi înaintea sa, iar ultimul pe ceilalţi şapte	**5p**
	Au loc 5+6+7=18 strângeri de mână	**5p**
	b) Suma strânsă de cei şase pentru a acoperi nota de plată a celor doi este 6x26lei=156lei	**3p**
	Suma de plată pentru fiecare dintre cei 8 prieteni este 156lei:2=78lei	**3p**
	Fiecare dintre cei şase plăteşte 78lei+26lei=104lei	**4p**
	c) $n+(n+1)+...+(n+7)-(n+k)=2025,\ 0\le k\le 7$	**3p**
	$7n+28-k=2025,\quad 7n=1997+k$	**3p**
	Pentru k=5, n=286	**2p**
	Numărul ales de Radu este 291	**2p**

8.	**a)** $9=2+3+4 \Rightarrow$ 9234 este număr *remarcabil*	**2p**
	$8=3+1+4 \Rightarrow 3148$ este număr *remarcabil*	**2p**
	1001 este cel mai mic număr *remarcabil*	**3p**
	9900 este cel mai mare număr *remarcabil*	**3p**
	b) Dacă $a=8 \Rightarrow b+c+d=8$. Pentru $b=8$ obţinem un număr, pentru $b=7$ obţinem două numere, pentru $b=6$ obţinem 3 numere, …, pentru $b=0$ obţinem 9 numere. Sunt $1+2+3+\ldots+9=45$ de numere *remarcabile* pentru care $a=b+c+d$.	**6p**
	Dacă $d=9$, $a=8$ mai obţinem două numere *remarcabile* pentru care $d=a+b+c$	**3p**
	În total sunt 47 de numere *remarcabile* care respectă cerinţa	**1p**
	c) $a=b+c+d,\ a+b+c+d=8 \Rightarrow a=4$ Pentru $b+c+d=4$ obţinem 15 numere. $d=a+b+c,\ a+b+c+d=8 \Rightarrow d=4$ Pentru $a+b+c=4,\ a\ne 0$ obţinem 10 numere.	**8p**
	4004 este numărat de două ori. În total sunt 15+10-1=24 de numere *remarcabile* care respectă cerinţa	**2p**