

**Concursul interjudețean de matematică
PRO-PERFORMANȚA
2017-2018
Ediția a III-a**

Barem Juniori II (Clasele V-VI)

1.

24	5	11	13
11	0	0	13
11	5	0	8
11	5	8	0
11	0	8	5
6	5	8	5
6	0	8	10
3	0	8	13
3	5	8	8
8	0	8	8.....7p

2.

- i) 9.....1p
- ii) $n+1$ 2p
- iii) $(n+1)(n+2)/2$2p
- iv) 10.....2p

3. Nici B, nici F nu pot câștiga un singur meci, analog pentru A și E, deci D este celălalt jucător față de C care câștigă un singur meci.....2p

Barem Juniori 1

1. i) 9.....1p
 ii) $n+1$ 1p
 iii) $(n+1)(n+2)/2$2p
 iv) 10.....1p
 v) 12.....1p
 vi) 13500.....1p

2. Nici B, nici F nu pot câștiga un singur meci, analog pentru A și E, deci D este celălalt jucător față de C care câștigă un singur meci.....2p
 A, E, C, D, B nu pot fi niciunul jucătorul care câștigă toate meciurile, rezultă că F câștigă toate meciurile.....2p
 A și E câștigă câte 3 meciuri, deci A trebuie să învingă pe B, C și D. În plus, E îi învinge pe A, C și D, așadar B îl învinge pe E.....1p

În tabelul următor sunt evidențiate rezultatele meciurilor (pe linia i și coloana j avem 1 dacă i îl învinge pe j).....2p

	A	B	C	D	E	F
A		1	1	1	0	0
B	0		1	0	1	0
C	0	0		1	0	0
D	0	1	0		0	0
E	1	0	1	1		0
F	1	1	1	1	1	

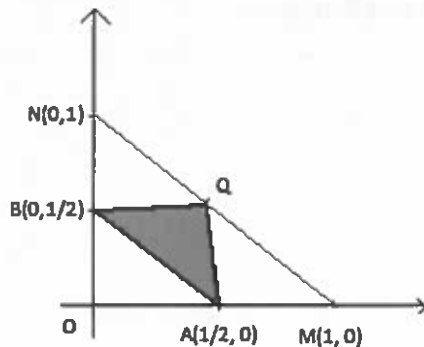
3. i) Crina va muta 2, respectiv 2 si incheie jocul.....1p
 ii) Crina pune 2. Apoi Ana nu poate pune 2 (se repeta), iar daca pune 0 sau 1 Crina incheie jocul mutand 1 sau 0.....1p
 iii) Daca Ana pune 0 sau 2, atunci Crina va pune 2, respectiv 0.....1p
 iv) Ana pune 2 ca sa nu incheie Crina imediat jocul.....2p
 v) Se constata ca in 5 runde, Crina nu va putea incheia.....2p

**Concursul interjudețean de matematică
Cupa PRO-PERFORMANȚA
2017-2018
Ediția a III-a**

Barem seniori (Clasele IX-XII)

1. i) 9.....1p
 ii) $n+1$ 1p
 iii) $(n+1)(n+2)/2$2p
 iv) 10.....1p
 v) 12.....1p
 vi) 13500.....1p

2. Notăm a , b și c segmentele care se obțin prin tăiere.
 Considerăm lungimea segmentului a reprezentată pe axa OX , iar a lui b pe OY3p
 Constrângerile sunt: $a < \frac{1}{2}$, $b < \frac{1}{2}$ și $a+b > \frac{1}{2}$ 2p
 Așadar punctele din interiorul triunghiului OMN reprezintă mulțimea posibilităților, iar interiorul triunghiului ABQ cele convenabile. Deci probabilitatea este $\frac{1}{4}$2p



(Q mijlocul lui MN)

3. Numerotăm pătratele de la stânga la dreapta cu numere de la 1 la n , astfel șirul ordinelor de tragere pot fi reprezentat ca un șir de astfel de valori. Putem face următoarele observații pentru pozițiile i și $i+1$, unde $i = \overline{1; n-1}$: ambele pătrate trebuie bombardate cel puțin o dată (altfel pot exista tancuri acolo, care nu vor fi lovite niciodată), pătratul $i+1$ trebuie să fie bombardat cel puțin o dată după bombardarea pătratului i (altfel după bombardarea pătratului i , un tanc care