

**Concursul „Micii Campioni”
29 iunie 2020**

- Pentru fiecare dintre problemele de tip grilă marchează în tabelul primit litera corespunzătoare răspunsului tău. Un singur răspuns este corect. Dacă vei marca două răspunsuri la o singură problemă, acea problemă nu va fi luată în considerare. Fiecare răspuns corect valorează 5 puncte.
- Pentru fiecare dintre cele două probleme care urmează după grile vei redacta pe foaia de concurs rezolvarea completă. Fiecare problemă are un punctaj maxim de 20p.
- Toate problemele sunt obligatorii.
- Timp de lucru: 2 ore

Subiectul I. Probleme de tip grilă

1. Un bidon plin cu lapte cântărește 25 kg. Același bidon plin pe jumătate cu lapte cântărește 13 kg. Cât cântărește bidonul gol?

a) 2 kg	b) 100g	c) 1500g	d) 1000g	e) 500g
---------	---------	----------	----------	---------

2. Cu cât este egală suma dintre cel mai mic număr natural format cu 6 cifre distincte și cel mai mic număr natural impar format cu 3 cifre?

a) 120448	b) 102468	c) 102446	d) 102445	e) 102440
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

3. Vârsta mamei este în prezent cu 22 de ani mai mare decât vârsta fiicei sale. Peste 6 ani vârsta fiicei va fi de trei ori mai mică decât vârsta mamei sale. Câți ani au cele două împreună în prezent?

a) 41 ani	b) 36 ani	c) 27 ani	d) 30 ani	e) 32 ani
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

4. O treime din tricourile vândute într-un magazin au fost albe, un sfert au fost albastre, iar restul au fost roșii. Știind că s-au vândut mai mult de 150 de tricouri, dar nu mai mult de 160, spuneți câte tricouri roșii s-au vândut în acel magazin.

a) 52	b) 65	c) 39	d) 48	e) 56
-------	-------	-------	-------	-------

5. 10 creioane, 30 de caiete și 70 de rigle costă împreună 240 de lei. 40 de creioane, 30 de caiete și 10 rigle costă împreună 150 de lei. Cât vor costa împreună un creion, un caiet și o riglă?

(Creioanele sunt toate la fel, caietele sunt toate identice, iar riglele au toate același preț.)

a) 5 lei	b) 8 lei	c) 7 lei	d) 6 lei	e) 9 lei
----------	----------	----------	----------	----------

6. Câte numere naturale \overline{abba} verifică egalitatea: $\overline{ab} + \overline{ba} = a \times b + a$

a) 0	b) 1	c) 2	d) 3	e) 4
------	------	------	------	------

7. Cristi, Ioana, Diana și George au cumpărat împreună un cadou pentru mama lor. În joacă, unul dintre ei a ascuns cadoul.

Ioana spune: „Nu l-am ascuns eu.”

Diana spune: „George l-a ascuns.”

Cristi spune: „Nu l-am ascuns eu.”

George spune: „Ioana l-a ascuns.”

Știind că numai unul dintre ei minte, aflați cine a ascuns cadoul.

a) Cristi	b) Ioana	c) George	d) Diana	e) nu putem afla
-----------	----------	-----------	----------	------------------

8. Anca are o ladă plină cu mere de vânzare. Primului client îi vinde jumătate din mere și încă un măr. Celui de-al doilea client îi vinde jumătate din merele rămase și încă un măr și tot așa mai departe, respectând regula, și pentru ultimul dintre clienți. Știind că Anca a vândut toate merele și că ele au ajuns pentru exact 7 clienți, precizați câte mere au fost la început în ladă.

a) 126	b) 256	c) 252	d) 142	e) 254
--------	--------	--------	--------	--------

Pentru problemele de mai jos scrieți rezolvarea completă pe foaia de concurs.

Subiectul al II-lea (20p)

La etapa finală a unui concurs de matematică, unde au avut de rezolvat o singură problemă, au participat 5 elevi: Anca, Bianca, Costin, Dan și Eliza. Fiecare a obținut un punctaj număr natural de la 2 la 10. Precizați câte puncte a obținut și pe ce loc este Dan, știind că:

- a) oricare doi elevi au punctaje diferite;
- b) Anca, Bianca și Costin au obținut împreună 15 puncte;
- c) Bianca, Costin și Dan au obținut împreună 12 puncte;
- d) Anca are cel mai mare punctaj;
- e) Eliza are 6 puncte și este pe locul al treilea.

Subiectul al III-lea (20p)

În cele 64 de pătrățele 1×1 dintr-un tabel pătrat 8×8 (cu 8 linii și 8 coloane, precum tabla de șah) sunt scrise toate numerele naturale de la 1 la 64. Două pătrățele se numesc *vecine* dacă au o latură comună.

Justificați că pentru orice scriere a numerelor, există două pătrățele vecine pentru care diferența dintre numerele înscrise în ele nu este mai mică decât 5.