

Soluții și comentarii

(ți recomand să citești aceste soluții **numai după** ce ai ajuns tu însuși la un rezultat în matematică, foarte puțin lucruri îți rămân în minte dacă nu le-ai înțeles singur (sau cu foarte puțin ajutor).

Nu înveți să desenezi uitându-te la un profesor care desenează foarte bine. Nu înveți pianul ascultând un virtuos. Tot astfel, mi-am spus adesea, nu înveți să gândești ascultându-te pe un om care vorbește și gândindu-se bine. Trebuie să încerci, să faci, să refaci, până ajungi să stăpânești bine materia.

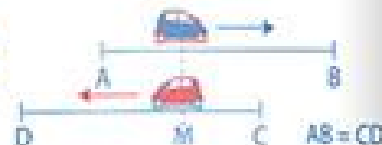
Alan

1. Poți să-ți imaginezi desfășurarea turneului în care în primul tur se dispută 16 partide, apoi cei 16 rămași în concurs joacă între ei 8 partide, apoi câștigătorii mai joacă 4 partide, apoi încă 2 partide (semifinalele) și în final o partidă. În total $16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 31$ partide.

Însă o soluție de viitor învingător se bazează pe următorul raționament: ce să rămână un singur învingător, trebuie eliminați 31 de jucători. Acest lucru se poate face după 31 de partide.

2. Oile nu au un apetit diferit în funcție de culoarea blănii lor. Atunci? Oile albe mănâncă mai mult pentru că, într-o turmă, sunt mai multe!

3. După ce se întâlnesc, într-o oră, cele două automobile vor fi din nou la distanța de 100 kilometri unul de altul. Schema alăturată sperăm să fie lămuritoare!



4. Să punem pe o balanță imaginară, în echilibru, „puterea” a 3 câini Husky + 6 câini Malamut pe un taler, iar pe celălalt taler „puterea” a 4 câini Malamut și 6 câini Husky. Apoi, „să coborâm” simultan de pe fiecare taler al balanței 3 câini Husky și 4 câini Malamut. Balanța va rămâne în echilibru, dar pe un taler vor fi 3 câini Husky, iar pe celălalt 2 câini Malamut. Așadar, 3 câini Husky au aceeași putere ca 2 câini Malamut. Evident, un câine Malamut este mai puternic decât un câine Husky.

5. Sper că nu te-ai grăbit și ai realizat că 6 băști sunt separate de 5 intervale, deci un interval este de o secundă. Cele 11 intervale dintre cele 12 băști ale ecologului însumează 11 secunde.

6. Când suma a două numere este egală cu unul dintre numere? Bineînțeles, când unul dintre numere este 0. Atunci diferența celor două numere este egală cu... unul dintre numere (cel nenul).

7. Sper că nu ai omis din lista cifrelor pe 0. Și atunci, produsul...

8. Ce-ar fi să torni conținutul celui de-al doilea pahar în cel de-al cincilea?

9. Nu te lăsa „jurs” de peisaj! Într-adevăr, problema pare neizvoabilă, dar nu uita că ești și vei fi un învingător. Ce-ar fi să-ți imaginezi că, în timp ce Mihai urcă la cabană, un alt turist coboară de la cabană? Undeva, pe traseu, la un moment dat, se vor întâlni, nu-i așa?



10. Nu trebuie să faci niciun calcul. O observație, de matematician în devenire, îți va permite să vezi că în cele două sume numărul sutelor de mii este același 6, numărul zecilor de mii este același $2 \times 5 = 5 \times 2$, la fel și numărul miilor $3 \times 4 = 4 \times 3$ și tot așa. Așadar, fără a face efectiv calculul, poți conștata că sumele A și B sunt egale.

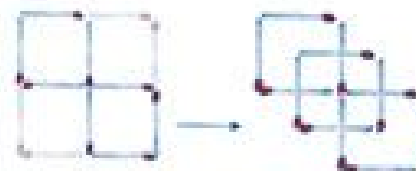
11. Păi câte picioare are un cai? Un șterg din 4×984 cât este?

12. Ai observat? În cele două sume, numărul sutelor este același $1 + 3 + \text{florice}$, numărul zecilor este același, numărul unităților este același. Rezultatul celei de-a doua adunări este tot 813!

Care ce cifră reprezintă floricea?

13. Ai analizat și în câte moduri se pot apropia cei doi oameni de mărurile răușii? Sunt amândoi pe același măr? Dacă sunt pe măhuri diferite?

14. Și tu ai ajuns la așezarea alăturată?



15. Ce singură e prima întrebare? Cel mai mic număr este 99.

Cel mai mare număr? Deoarece putem utiliza oricâte zerouri, nu putem ști.

16. Răspunsul este: Adrian are în pachetul său de 26 de cărți același număr de cărți de culoare neagră câte cărți de culoare roșie are Claudiu în pachetul său de 26 de cărți.

Acest răspuns se bazează pe următoarea proprietate:

$26 = 2a$ (numărul de cărți negre este egal cu numărul de cărți roșii, adică 26)

Ca să rămână egalitatea valabilă, trebuie să luăm din pachetul de cărți negre și să punem în pachetul cu cărți roșii același număr de cărți negre, câte luăm din pachetul de cărți roșii și le punem în pachetul de cărți negre. Dar

$26 - a + b = 26 - b + a$, numai dacă $a = b$!

17. Un matematician se caracterizează și prin atenția mărită atunci când citește (ascultă) un murc. Sper că m-ai răspuns „după 10 zile”? Evident, dacă în 20 de zile va acoperi lacul, acest lucru te dovedește faptul că în ultima zi și-a dublat suprafața, deci în a 19-a zi acoperirea jumătate din suprafața lacului.

Testul 91

1. Calculați produsul numerelor x , y și z , știind că:

$$x = 4 + 4 : 4 - 4 \cdot 4 : (4 + 4);$$

$$y = 12560 : 80 - 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 2;$$

$$z = (1 + 3 + 5 + 7) : 4.$$

2. Descoperiți regula, apoi completați cu încă doi termeni:

$$2, 8, 20, 38, 62, 92, \dots, \dots$$

3. 5 copii plantează 5 pomi în 15 minute. Câți copii vor planta 10 pomi în 15 minute?
4. Suma a trei numere naturale este 113. Dacă adunăm fiecare din cei trei termeni cu același număr, obținem 67, 32, respectiv 41. Aflați numerele.
5. Un aprozar se aprovizionează cu 60 de kg de mere și portocale, care au costat 260 lei. Cantitatea de portocale este de 2 ori mai mare decât cantitatea de mere, iar un kilogram de mere este cu 2 lei mai ieftin decât un kilogram de portocale. Ce sumă ar fi trebuit plătită dacă se cumpărau câte 10 kilograme din fiecare?



Testul 92

1. Găsiți cel mai care număr natural de 3 cifre care, adunat cu răsturnatul său, dă 989.
2. Aflați valoarea lui a din expresia:
- $$\{100 - [9 \cdot 2 + (a + 25 - 10 \cdot 2) : 4 \cdot 8]\} \cdot 5 = 250.$$
3. Câte cifre se folosesc pentru numerotarea celor 246 de pagini ale unei cărți?
4. O ladă goală cântărește 3 kg, iar o ladă plină cu căpșuni 20 kg. Calculați ce cantitate de căpșuni s-a transportat în 15 lăzi.
5. Pe trei rafturi sunt 78 de cărți. Dacă mutăm 3 cărți de pe al doilea raft pe primul, pe cele două rafturi vom avea același număr de cărți, iar pe al treilea raft vom avea cu 34 de cărți mai puține decât pe primele două rafturi la un loc. Câte cărți erau la început pe fiecare raft?

Testul 93

1. Calculați suma tuturor numerelor de trei cifre care au cifra sutelor 1, cifra zecilor impară, iar cea a unităților 9.
2. Se știe că media aritmetică a lui x și y este 100. Dacă z este 70, care este media aritmetică a lui x , y , z ?
3. În câte moduri se pot așeza Andrei, David, Ioana și Maria pe o bancă cu patru locuri?
4. Doi prieteni pleacă, în același moment, unul către celălalt din două localități A și B situate la 27 km una de cealaltă. Cel care pleacă din localitatea A parcurge 4 km pe oră, iar cel care pleacă din B merge cu viteza de 5 km pe oră. După cât timp se întâlnesc cei doi?
5. Într-un hotel sunt 90 de camere cu câte 2 și 4 paturi. Știind că numărul total de paturi este 300, să se afle câte camere au 2 paturi și câte camere au 4 paturi.

Testul 94

1. Se dă șirul 0, 5, 10, 15, 20 Care este al 2011-lea termen din șir?
2. Aflați valoarea lui x din expresia:
- $$56 + 5 \cdot \{64 : 8 + 4 \cdot [40 + 7 \cdot (300 : 5 - x : 2)]\} = 4256.$$
3. Costul a 6 acadele este egal cu cel al 2 ciocolate. Câte ciocolate s-ar putea cumpăra în loc de 120 de acadele?
4. Sabina are 19 ani, iar Ilinca are 8 ani. Peste câți ani va fi vârsta Ilinei de două ori mai mică decât vârsta Sabine?
5. Un școlar de clasa a IV-a își propune să citească o carte în 4 zile. În prima zi el citește o pătrime, în a doua zi citește o doime din rest, în a treia zi o treime din cât îi rămăsese de citit și încă 8 pagini. Aflați câte pagini are cartea, știind că pentru a patra zi i-au rămas de citit ultimele 14 pagini.