



Concursul de Matematică Upper.School Kids Ediția 2025-2026

Etapa I
Clasa a III-a

- Soluții -
Lioara Ivanovici, Cristina Frone

§1 Soluții

Problema 1

Căpitanul Nova: Am ajuns pe planeta Sorana! Știți că aici ziua are 30 de ore?

Roboțelul Zippy: Serios? Atunci timpul trece altfel decât pe Pământ!

Navigatorul Luna: Noi vom sta aici 5 zile pământene.

Câte zile soraneze vor petrece cei 3 exploratori?

a) 6

b) 8

c) 5

d) 4



Demonstrație. O zi pământeană are 24 de ore. În 5 zile pământene sunt

$$5 \times 24 = 120 \text{ ore.}$$

O zi pe planeta Sorana are 30 de ore. În 120 ore vor trece $120 : 30 = \boxed{4}$ zile soraneze.

Răspuns corect: ☐ a) ☒ b) ☐ c) ☐ d) 5p

☐

Problema 2

Numărătoarea inversă înaintea plecării de pe Pământ începe de la numărul 150 și se face din 6 în 6 până la 0, inclusiv. Pe ecranul din fața astronautilor apar toate aceste numere. Câte numere au apărut pe ecran?

a) 26

b) 33

c) 25

d) 151



Demonstrație. Numărătoarea începe de la 150 și scade din 6 în 6 până la 0. Scriem primele și ultimele numere:

$$150, 144, 138, \dots, 6, 0.$$

Observăm că diferența dintre primul și ultimul număr este:

$$150 - 0 = 150.$$

La fiecare pas scădem 6, deci numărul de pași este

$$150 : 6 = 25.$$

Cum pe ecran apare și numărul de la care se pornește, numărul total de valori afișate este:

$$25 + 1 = 26.$$

Pe ecranul din fața astronautilor au apărut 26 numere.

Răspuns corect: a) 5p



Problema 3

Dintr-o bandă luminoasă dreaptă, întinsă pe podea, lungă de 270 metri se taie bucăți de câte 2 metri pentru marcarea zonelor de acces pe puntea de comandă. Câte tăieturi se fac dacă este folosită întreaga bandă?

a) 134

b) 133

c) 135

d) 132



Demonstrație. Din banda de 270 metri se taie bucăți de câte 2 metri. Numărul de bucăți obținute este

$$270 : 2 = 135.$$

Pentru a obține 135 bucăți dintr-o bandă dreaptă este nevoie de un număr de tăieturi mai mic cu 1 decât numărul de bucăți. Așadar, numărul de tăieturi este

$$135 - 1 = \boxed{134}.$$

Răspuns corect: a) 5p



Problema 4

Planeta Safiria are niște locuitori foarte curioși care vor să ne viziteze nava spațială. Ca să nu se creeze haos îi organizăm în grupuri. În fiecare grup un adult este însoțit de 2 copii. Dacă ne-au vizitat nava 396 de adulți și copii, aflați câți dintre ei au fost copii.



Demonstrație. În fiecare grup sunt

$$1 \text{ adult} + 2 \text{ copii} = 3 \text{ persoane.}$$

În total au fost 396 de persoane, deci numărul de grupuri este

$$396 : 3 = 132.$$

În fiecare grup sunt 2 copii, așadar numărul copiilor este

$$132 \times 2 = \boxed{264}.$$

Răspuns corect: $\boxed{264}$ 5p

**Problema 5**

Astăzi ne plimbăm cu un vehicul de pe planeta Nymera. La început sunt 4 persoane în vehicul, dar la fiecare oprire mai urcă 6 și coboară 2. După câte opriri vor fi 44 de persoane în vehicul?



Demonstrație. La început sunt 4 persoane în vehicul. La fiecare oprire se adaugă

$$6 - 2 = 4$$

persoane în plus. Pentru a ajunge la 44 de persoane mai sunt necesare

$$44 - 4 = 40$$

persoane. La fiecare oprire se adaugă 4 persoane, deci numărul de opriri este

$$40 : 4 = 10.$$

Numărul de opriri după care în vehicul vor fi 44 de persoane este 10.

Răspuns corect: 10 5p



Problema 6

De pe planetele explorate roboții aduc mostre de sol. De pe o planetă mică se iau câte 4 probe, iar de pe o planetă mare se iau câte 8 probe. Dacă în acest moment există 236 de probe și știm că au fost explorate 7 planete mari, aflați câte planete mici au fost explorate?

a) 72

b) 45

c) 63

d) 36



Demonstrație. De pe o planetă mare se iau 8 probe. Au fost explorate 7 planete mari, deci de pe acestea s-au adunat

$$7 \times 8 = 56$$

probe. În total sunt 236 de probe, deci de pe planetele mici provin

$$236 - 56 = 180$$

probe. De pe o planetă mică se iau 4 probe, deci numărul planetelor mici este

$$180 : 4 = 45.$$

Numărul de planete mici care au fost explorate este egal cu 45.

Răspuns corect: b) 5p



Problema 7

Locuitorii planetei Xeron au antene pe cap. Copiii au câte 3 antene, iar adulții au câte 7. La o întâlnire erau 28 de locuitori ai planetei Xeron și am numărat 164 de antene. Câți copii erau prezenți la acea întâlnire?

a) 6

b) 8

c) 10

d) 15



Demonstrație. Dacă toți cei 28 de locuitori ar fi fost copii, ar fi avut

$$28 \times 3 = 84$$

antene. În realitate sunt 164 de antene, deci sunt în plus

$$164 - 84 = 80$$

antene. Un adult are cu

$$7 - 3 = 4$$

antene mai mult decât un copil. Pentru a obține cele 80 de antene în plus, avem nevoie de

$$80 : 4 = 20$$

adulți. Numărul copiilor care au fost prezenți la întâlnire este $28 - 20 = \boxed{8}$.

Răspuns corect: ☒ b) 5p

**Problema 8**

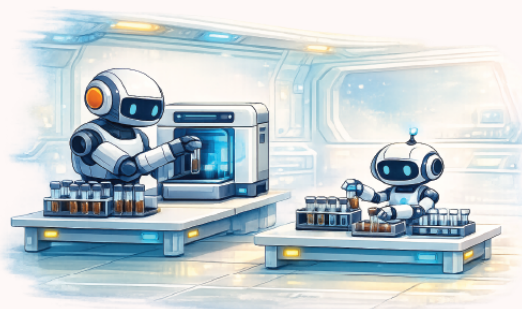
Un robot poate analiza 360 de mostre în 6 ore, iar altul poate analiza 160 de mostre în 4 ore. Dacă lucrează împreună, în cât timp pot analiza 1800 de mostre?

a) 24

b) 12

c) 26

d) 18



Demonstrație. Primul robot analizează 360 de mostre în 6 ore, deci într-o oră analizează

$$360 : 6 = 60$$

mostre. Al doilea robot analizează 160 de mostre în 4 ore, deci într-o oră analizează

$$160 : 4 = 40$$

mostre. Lucrând împreună, cei doi roboți analizează într-o oră

$$60 + 40 = 100$$

mostre. Pentru a analiza 1800 de mostre sunt necesare

$$1800 : 100 = 18$$

ore. Cei doi roboți pot analiza cele 1800 de mostre în 18 ore.

Răspuns corect: d) 5p
☐

Problema 9

Un sistem de comunicare transmite câte 9 mesaje din 10 în 10 minute. Primele mesaje s-au transmis la ora 10 fix. Câte mesaje se vor transmite până la ora 12 și 15 minute?

Demonstrație. Mesajele se transmit din 10 în 10 minute. De la ora 10 până la ora 12 și 15 minute sunt

$$2 \text{ ore și } 15 \text{ minute} = 135 \text{ minute.}$$

În 135 minute sunt

$$135 : 10 = 13$$

intervale complete de câte 10 minute. La început, la ora 10, se transmit primele 9 mesaje, iar la fiecare interval complet de 10 minute se mai transmit 9 mesaje. Numărul total de momente de transmitere este

$$13 + 1 = 14.$$

Numărul total de mesaje transmise este

$$14 \times 9 = \boxed{126}.$$

Răspuns corect: 126 5p
☐

Problema 10

În timpul misiunii navei *INFINIT*, echipajul a aranjat balize luminoase pe mai multe rânduri. Pe primul rând au pus o baliză, pe al doilea rând sunt două balize, pe al treilea rând sunt 3 balize, și așa mai departe. În total au montat 36 de balize. Câte balize sunt pe ultimul rând?



Demonstrație. Balizele sunt așezate pe rânduri astfel:

1, 2, 3, ...

Căutăm câte rânduri sunt astfel încât suma balizelor să fie 36. Adunăm numerele în ordine:

$$1 + 2 = 3,$$

$$1 + 2 + 3 = 6,$$

$$1 + 2 + 3 + 4 = 10,$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15,$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21,$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28,$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 36.$$

Observăm că suma ajunge la 36 când pe ultimul rând sunt 8 balize. Numărul de balize de pe ultimul rând este 8.

Răspuns corect: 8 5p

□

Problema 11

Accesul în cabina personală se face alegând răspunsul corect la o întrebare de pe afișajul luminos. Pe al meu scrie:

Ce trebuie să adaugi la suma tuturor numerelor naturale de două cifre care au produsul cifrelor 6, astfel încât rezultatul să fie un număr impar?

Care dintre afirmațiile de mai jos este adevărată?

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| a) orice număr cu o singură cifră | b) orice număr cu toate cifrele egale |
| c) orice număr impar | d) orice număr par |

Demonstrație. Căutăm mai întâi toate numerele naturale de două cifre care au produsul cifrelor egal cu 6. Acestea sunt:

16, 23, 32, 61.

Calculăm suma lor:

$$16 + 23 + 32 + 61 = 132.$$

Observăm că 132 este un număr par. Pentru ca rezultatul să fie un număr impar, trebuie să adăugăm la 132 un număr impar. Dintre variantele date, afirmația adevărată este orice număr impar.

Răspuns corect: c) 5p



Problema 12

Căpitanul: Am primit un mesaj misterios! Spune că sfertul unui număr natural este 126.

Navigatorul: Mai avem o informație importantă. Trebuie să aflăm cel mai mare număr par de 3 cifre distincte.

Căpitanul: Și apoi?

Inginerul: Calculăm diferența dintre aceste două numere și vom afla câte nave are flota intergalactică.

Câte nave are flota intergalactică?



Demonstrație. Sfertul unui număr este 126, deci numărul întreg este

$$126 \times 4 = 504.$$

Cel mai mare număr par de 3 cifre distincte este 986. Calculăm diferența dintre cele două numere

$$986 - 504 = 482.$$

Flota intergalactică are 482 nave.

Răspuns corect: 482 5p



Problema 13

Fiecărei litere îi corespunde un număr. Aceeași literă reprezintă de fiecare dată același număr. Se cunosc următoarele egalități:

- $A + N = 3$
- $A + N + A = 4$
- $D + A + N + A = 9$

Care este valoarea lui $D - N$?

Demonstrație.

$$A + N = 3$$

$$\underbrace{A + N}_3 + A = 4$$

Deci,

$$A = 4 - 3 = 1$$

Cum

$$\underbrace{A}_1 + N = 3,$$

rezultă

$$N = 3 - 1 = 2$$

Din

$$D + \underbrace{A + N + A}_4 = 9,$$

rezultă

$$D = 9 - 4 = 5$$

Prin urmare,

$$D - N = 5 - 2 = \boxed{3}.$$

Răspuns corect: $\boxed{3}$ 5p

□

Problema 14

Pentru a asigura circulația aerului într-o bază spațială e nevoie de ventilatoare mari și mici. În depozit sunt lăzi albe cu câte 8 ventilatoare mari și lăzi verzi cu câte 40 ventilatoare mici. La fiecare din cele 8 etaje se montează de două ori mai multe ventilatoare mici decât mari. Știm că s-au montat 20 de ventilatoare mici pe etaj. Ce diferență este între numărul de lăzi albe și verzi care au fost folosite?

a) 4

b) 5

c) 6

d) 7



Demonstrație. Pe fiecare etaj se montează 20 de ventilatoare mici. La fiecare etaj sunt de două ori mai multe ventilatoare mici decât mari, deci pe un etaj sunt

$$20 : 2 = 10$$

ventilatoare mari. Baza are 8 etaje, deci în total s-au montat:

$$20 \times 8 = 160$$

ventilatoare mici și

$$10 \times 8 = 80$$

ventilatoare mari. O ladă verde conține 40 ventilatoare mici, deci numărul lăzilor verzi folosite este

$$160 : 40 = 4.$$

O ladă albă conține 8 ventilatoare mari, deci numărul lăzilor albe folosite este:

$$80 : 8 = 10.$$

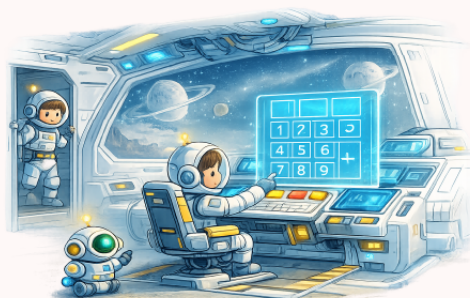
Diferența dintre numărul de lăzi albe și lăzi verzi este $10 - 4 = \boxed{6}$.

Răspuns corect: ☐ c) 5p



Problema 15

Accesul la sistemul de control al navei *INFINIT* se face pe baza unor coduri de 3 cifre în care nu există cifră care să se repete. Care este suma tuturor codurilor care se pot forma cu cifrele 1, 2 și 3?



Demonstrație. Folosim cifrele 1, 2, 3 și formăm coduri de 3 cifre, fără repetare.

123, 132, 213, 231, 312, 321.

Suma tuturor codurilor este $123 + 132 + 213 + 231 + 312 + 321 = \boxed{1332}$.

Răspuns corect: 1332 5p

**Problema 16**

În biblioteca navei *INFINIT* sunt două rafturi cu cărți. Pe fiecare raft se află câte 20 cărți. Un astronaut citește un număr de cărți de pe primul raft. Apoi, de pe al doilea raft, citește exact atâtea cărți câte au rămas necitite pe primul raft. Câte cărți a citit astronautul?



Demonstrație.

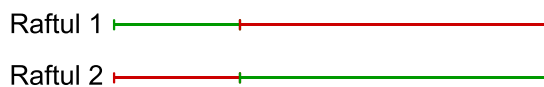
- **Pasul 1.** Reprezentăm fiecare raft printr-un segment de aceeași lungime, deoarece pe fiecare raft sunt câte 20 cărți.

Raftul 1 —————

Raftul 2 —————

- **Pasul 2.** Pe primul raft, astronautul citește o parte din cărți. Colorăm cu verde cărțile citite și cu roșu cărțile rămase necitite.

Apoi, de pe al doilea raft, astronautul citește exact atâtea cărți câte au rămas necitite pe primul raft. În desen, aceasta înseamnă că partea verde de pe raftul 2 are aceeași lungime ca partea roșie de pe raftul 1.



- **Pasul 3.** Observăm că pe raftul 1 partea verde și partea roșie alcătuiesc împreună întregul segment, adică 20 cărți. Cum partea verde de pe raftul 2 este egală cu partea roșie de pe raftul 1, rezultă că cele două părți verzi, de pe raftul 1 și de pe raftul 2, puse împreună, alcătuiesc tot un segment întreg, adică 20 cărți.

Așadar, astronautul a citit în total 20 de cărți.

Răspuns corect: 20 5p

□

Problemele 1-16: $16 \times 5p = 80p$

Puncte acordate din oficiu: 20p

Total: 100p

Timp de lucru: 2 ore