



**Concursul de Matematică Upper.School Kids
Ediția 2022-2023**

**Etapa II
Clasa a III-a**

**- Soluții -
Lioara Ivanovici, Cristina Frone**

§1 Soluții

Problema 1

Aladin, Jasmine și Sultanul joacă golf. Este datoriu Duhului din Lampă să anunțe scorul final, dar a fost neatent și nu a ținut minte punctele obținute de cei trei jucători. Știind că totalul punctajelor adunate este 50 și că scăzând același număr din scorurile lui Aladin, al lui Jasmine și al Sultanului se vor obține, în această ordine, rezultatele 24, 13 și 7, aflați care este cel mai mare punctaj care s-a obținut.

Thomas Popescu, elev, București



a) 30

b) 28

c) 26

d) 15

Demonstrație. Pentru a afla numărul care a fost scăzut din cele 3 punctaje vom scădea din 50 pe 24, 13 și 7, apoi împărțim la 3 pentru că același număr a fost scăzut din fiecare punctaj, adică de 3 ori.

$$50 - 24 - 13 - 7 = 6$$

$$6 : 3 = 2$$

Deci, numărul care a fost scăzut este 2, iar cel mai mare scor a fost obținut de Aladin și este egal cu $24 + 2 = \boxed{26}$.

$$\left. \begin{array}{l} A : \dots \overset{n}{\dots} \overbrace{\dots \dots \dots}^{24} \dots \\ J : \dots \overset{n}{\dots} \overbrace{\dots \dots \dots}^{13} \dots \\ S : \dots \overset{n}{\dots} \overbrace{\dots \dots \dots}^{7} \dots \end{array} \right\} 50$$

Răspuns corect (vezi soluția video [aici](#)): c) 5p

Problema 2

În familia mea fiecare copil are cel puțin doi frați și cel puțin o soră. Care este numărul minim de copii din familia mea?

a) 3

b) 5

c) 6

d) 4

Demonstrație.

- Fiecare copil are cel puțin 2 frați, deci orice băiat are cel puțin 2 frați, adică în familie sunt cel puțin 3 băieți.

- Fiecare fată are cel puțin o soră, deci orice fată are cel puțin o soră, adică în această familie sunt cel puțin două fete.

Numărul minim al copiilor din familie este 3 băieți și două fete, adică $\boxed{5}$.

Răspuns corect (vezi soluția video aici): \boxed{b} 5p



Problema 3

Cățelușă Lexi gătește de zor pentru a-și hrăni toți prietenii care sunt 18 pisici și 24 șoricei. Ei sunt fericiți când mănâncă prăjiturile delicioase preparate de Lexi. Cu o prăjitură ea hrănește două pisici sau patru șoricei. Câte prăjituri a gătit Lexi dacă a reușit să își hrănească toți prietenii, iar pentru ea a rămas o singură prăjitură?



a) 15

b) 21

c) 9

d) 16

Demonstrație. Pentru 18 pisici este nevoie de $18 : 2 = 9$ prăjituri și pentru 24 de șoricei este nevoie de $24 : 4 = 6$ prăjituri. Numărul prăjiturilor pe care le-a gătit Lexi este $9 + 6 + 1 = \boxed{16}$.

Răspuns corect (vezi soluția video aici): \boxed{d} 5p



Problema 4

Un căluț de mare are prietene două scoici. Fiecare scoică are prietene 3 meduze și fiecare meduză are prieteni 4 melci. Căluțul îi invită pe toți la ziua lui. Câți vor fi la petrecere?



a) 33

b) 32

c) 24

d) 30

Demonstrație. Cele două scoici au prietene $2 \times 3 = 6$ meduze. Cele 6 meduze au prieteni $6 \times 4 = 24$ melci. La petrecere vor participa căluțul, scoicile, meduzele și melcii, adică vor fi în total $1 + 2 + 6 + 24 = \boxed{33}$ de petrecăreți.

Răspuns corect (vezi soluția video aici): \boxed{a} 5p

□

Problema 5

Daria a confecționat pentru Târgul de primăvară 20 de coliere. După ce Mara, colega sa de bancă, a adus și colierele făcute de ea, au reușit să vândă 24 și au rămas cu un număr de coliere egal cu cel mai mic număr de două cifre egale. Câte coliere a confecționat Mara?

a) 16

b) 15

c) 25

d) 35

Demonstrație. Cel mai mic număr de două cifre egale este 11. Înainte de a vinde cele 24 de coliere fetele aveau $24 + 11 = 35$ coliere. Dintre acestea 20 au fost confecționate de Daria și restul de Mara. Numărul de coliere confecționate de Mara este $35 - 20 = \boxed{15}$.

Răspuns corect (vezi soluția video aici): 5p

□

Problema 6

Pe fiecare dintre cele 9 ramuri ale mărului din grădina palatului a crescut același număr de mere. În fiecare zi împăratul mănâncă câte două mere, iar după două săptămâni au mai rămas 5 ramuri pline, restul fiind golite. Câte mere au fost la început în pom?



a) 7

b) 35

c) 63

d) 70

Demonstrație. În două săptămâni, care au 14 zile, împăratul a mâncat $2 \times 14 = 28$ mere. Copacul are 9 ramuri, după două săptămâni au mai rămas 5 pline și cele golite sunt în număr de $9 - 5 = 4$. Cum pe fiecare ramură a crescut același număr de mere, înseamnă că pe o ramură au crescut $28 : 4 = 7$ mere. La început în pom au fost $9 \times 7 = \boxed{63}$ mere.

Răspuns corect (vezi soluția video aici): 5p

□

Problema 7

Alex, Bogdan, Cezar și Daniel practică fiecare câte un singur sport diferit: tir cu arcul, fotbal, tenis și ciclism. Lui Alex nu îi plac sporturile cu mingea, iar Bogdan practică ciclismul. Care dintre următoarele afirmații poate fi adevărată?



- a) Alex joacă tenis
- b) Bogdan joacă fotbal
- c) Daniel face tir cu arcul
- d) Cezar joacă fotbal

Demonstrație.

- Lui Alex nu îi plac sporturile cu mingea, deci nu joacă nici fotbal, nici tenis. Cum Bogdan este cel care practică ciclismul pentru Alex a rămas o singură opțiune, tirul cu arcul. Deci prima afirmație este falsă.
- Bogdan practică ciclism, deci și a doua afirmație este falsă.
- Daniel nu trage cu arcul pentru că Alex este cel care face asta. Acesta poate juca fotbal sau tenis, la fel ca și Cezar.

Afirmația care ar putea fi adevărată este Cezar joacă fotbal.

Răspuns corect (vezi soluția video aici): d 5p □

Problema 8

Andreea și cele trei prietene ale ei și-au numărat mărțișoarele confecționate pentru ziua de 1 Martie și au observat că fiecare are un alt număr de mărțișoare, dar printr-o coincidență interesantă numărul de mărțișoare al fiecărei fete are două cifre și produsul cifrelor fiecărui număr este egal cu 12. Câte mărțișoare au confecționat cele patru prietene împreună?

Demonstrație. Numerele de două cifre care au produsul cifrelor egal cu 12 sunt 26, 34, 43 și 62. Suma acestora este $26 + 34 + 43 + 62 = 165$. Cele patru prietene au confecționat împreună 165 de mărțișoare.

Răspuns corect (vezi soluția video aici): 165 5p □

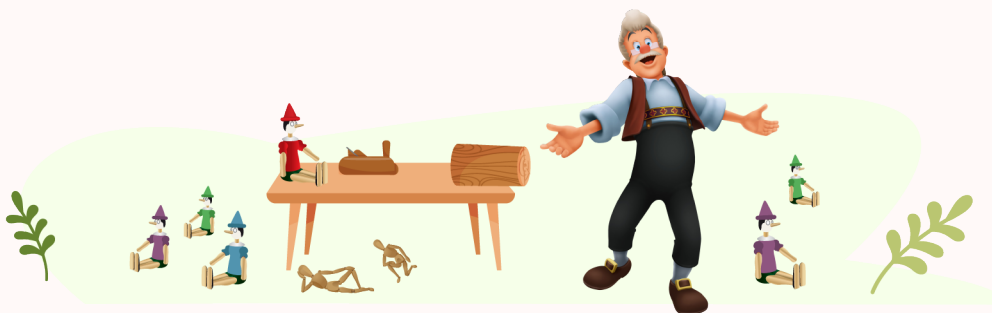
Problema 9

Copiii cumpără tot mai multe jucării de la tâmplarul Geppetto, în speranța că vor nimeri una vorbitoare ca Pinocchio. Obosit de munca fără pauză, bătrânul a uitat câte păpuși a confecționat în lunile martie și aprilie, dar își amintește următoarele:

- în primele 3 zile a făcut 12 păpuși;
- a lucrat în fiecare zi;
- a făcut același număr de păpuși în fiecare zi.

Câte jucării a făcut Geppetto în cele 2 luni?

Thomas Popescu, elev, București



Demonstrație. Într-o zi Geppetto face $12 : 3 = 4$ păpuși. Luna martie are 31 de zile și luna aprilie are 30 de zile, în total $30 + 31 = 61$ de zile. În lunile martie și aprilie Geppetto a fabricat $61 \times 4 = \boxed{244}$ păpuși.

Răspuns corect (vezi soluția video aici): 5p

**Problema 10**

La un concurs de matematică 57 de copii poartă tricouri albastre și 75 de copii poartă tricouri galbene. Toți cei 132 de copii sunt repartizați în 66 perechi de câte doi. Numărul perechilor în care ambii copii poartă tricouri albastre este 23. În câte perechi ambii copii poartă tricouri galbene?



Demonstrație. În cele 23 perechi în care ambii copii poartă tricouri albastre sunt $23 \times 2 = 46$ copii dintre cei 57 care poartă tricouri albastre. Mai rămân $57 - 46 = 11$ copii cu tricouri albastre care sunt în pereche cu alți 11 copii cu tricouri galbene. Numărul perechilor în care ambii copii poartă tricouri galbene este $66 - 23 - 11 = \boxed{32}$.

Răspuns corect (vezi soluția video aici): 5p



Problema 11

În copacul magic cresc în fiecare zi un măr, 6 portocale și 2 gutui, dar noaptea vine vrăjitoarea cea rea care fură toate fructele din copac. Câte portocale sunt între cele 117 fructe pe care le-a strâns vrăjitoarea după ce a furat din copacul magic fructele câteva nopți la rând?



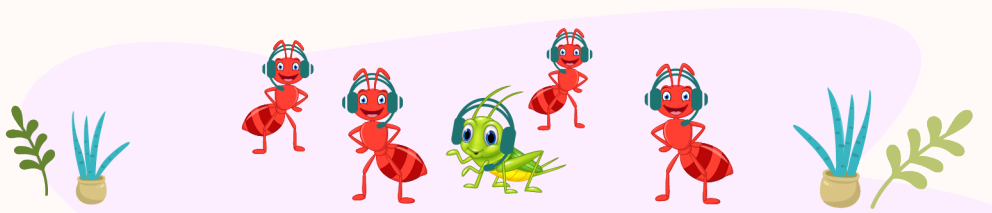
Demonstrație. În copacul magic cresc zilnic $6 + 2 + 1 = 9$ fructe. Cum $117 : 9 = 13$, înseamnă că vrăjitoarea a furat fructele timp de 13 nopți. În fiecare zi erau 6 portocale în copac, adică în total vrăjitoarea are $13 \times 6 = \boxed{78}$ de portocale.

Răspuns corect (vezi soluția video aici): 5p



Problema 12

Greierele Bob a compus un cântec pentru Festivalul Primăverii și le-a învățat pe 4 dintre furnicuțele care cântă în cor acest cântec. Fiecare dintre aceste 4 furnicuțe a învățat mai departe cântecul pe alte 4 furnicuțe care cântă în cor. Cu toate acestea o treime dintre furnicuțele care cântă în cor nu știu încă acest cântec. Câte furnicuțe cântă în cor?



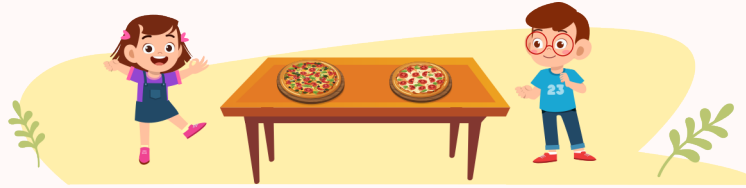
Demonstrație. Furnicuțele care au învățat cântecul de la greiere au învățat alte $4 \times 4 = 16$ furnicuțe, deci $16 + 4 = 20$ furnicuțe știu acum cântecul și ele reprezintă două treimi dintre furnicuțele care cântă în cor, așadar o treime este $20 : 2 = 10$. Numărul furnicuțelor din cor este $20 + 10 = \boxed{30}$.

Răspuns corect (vezi soluția video aici): 5p



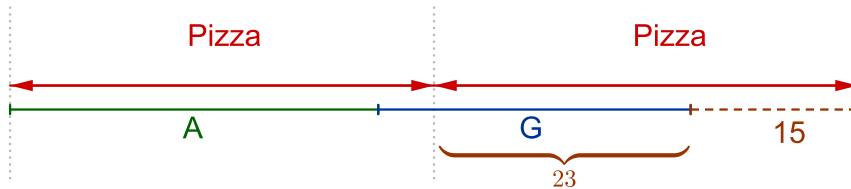
Problema 13

Alina și George vor să își cumpere câte o pizza de același fel. Alinei îi lipsesc 5 RON, iar lui George îi lipsesc 10 RON. Dacă ar pune toți banii la un loc, atunci pot cumpăra împreună o pizza și le mai rămân 23 RON. Cât costă o pizza?



Demonstrație. Dacă pun toți banii la un loc, atunci:

- Lipsesc $10 + 5 = 15$ RON pentru a cumpăra $1 + 1 = 2$ pize.
- Pot cumpăra o pizza și le mai rămân 23 de RON.

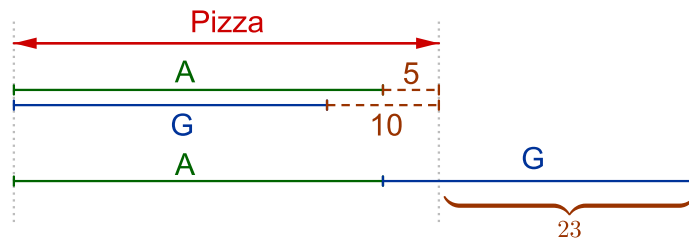


Atunci, cea de a doua pizza costă 23 RON (cât a rămas) la care se adaugă 15 RON (cât lipsește), adică $23 + 15 = \boxed{38}$ RON.

Soluție alternativă:

Prețul pentru o pizza poate fi exprimat în mai multe moduri.

- banii Alinei plus încă 5 RON;
- banii lui George plus încă 10 RON;
- banii celor doi copii minus 23 RON.



Deci, banii pe care îi are Alina plus încă $5 + 23 = 28$ reprezintă suma banilor pe care o au cei doi copii, de unde rezultă că George are 28 RON și o pizza costă $28 + 10 = \boxed{38}$ RON.

Răspuns corect (vezi soluția video aici): $\boxed{38}$ 5p

□

Problema 14

Albinuța Kaya s-a plimbat de dimineață pe cele 4 zambile înflorite din grădina casei mele. Zambilele sunt de culori diferite: una este roz, una este galbenă, alta este albastră și a patra este mov. Kaya a zburat pe fiecare zambilă exact o dată pornind de pe cea roz și fără să meargă de pe cea galbenă direct pe zambila albastră. În câte moduri distincte poate să treacă pe la fiecare floare?



Demonstrație. Fiecare traseu al albinuței pornește de pe zambila roz. De pe aceasta poate zbura pe oricare dintre celelalte 3 zambile.

- Dacă a doua zambilă pe care zboară albinuța este cea galbenă, atunci traseul este unic determinat pentru că de acolo ea nu merge pe cea albastră, deci merge pe mov și apoi pe albastru.
- Dacă a doua zambilă pe care zboară albinuța este cea albastră, atunci de acolo poate zbura pe oricare dintre celelalte zambile: mai întâi pe mov și apoi pe galben sau invers. Deci sunt încă două drumuri posibile.
- Dacă a doua zambilă pe care zboară albinuța este cea mov, atunci traseul este unic, mai întâi pe albastru și la sfârșit pe galben.

Numărul de moduri distincte prin care poate să treacă pe la fiecare floare este $\boxed{4}$.

Răspuns corect (vezi soluția video aici): $\boxed{4}$ 5p

Problema 15

Când Clopoțica, în drumul său către Țara de Nicăieri, întâlnea în cale un licurici, lumina acestuia o întinerea cu 6 ani, iar când întâlnea în cale un troll, respirația acestuia o îmbătrânea cu 3 ani. Dacă drumul a durat o zi, de dimineața până seara, și atunci când a ajuns la Țara de Nicăieri Clopoțica avea aceeași vârstă ca la începutul călătoriei sale, aflați cu câți trolli s-a întâlnit, știind că numărul acestora este cu 4 mai mare decât cel al licuricilor.

Iarina Formagiu, elevă, Suceava



a) 4

b) 10

c) 6

d) 8

Demonstrație. Pentru că la sfârșitul călătoriei Clopoțica avea aceeași vârstă ca la început, înseamnă că numărul de ani cu care a fost întinerită este egal cu numărul de ani cu care a fost îmbătrânită. Pentru fiecare licurici cu care s-a întâlnit este nevoie de 2 trolli pentru ca vârsta să nu se modifice, deci cu unul mai mult. Cum numărul de trolli este cu 4 mai mare față de numărul de licurici înseamnă că s-au repetat 4 astfel de secvențe formate din 2 trolli și un licurici. Numărul de trolli cu care s-a întâlnit Clopoțica este $2 \times 4 = 8$.

Răspuns corect (vezi soluția video aici): a) b) c) d) 5p

Problema 16

Ana, Bianca și Cezar sunt colegi de clasă. Pe când se aflau în sala de lectură a bibliotecii școlii, bibliotecarul le-a pus întrebarea:

"Cine ghicește câte cărți sunt în biblioteca școlii noastre?"

Ana a spus 2018, Bianca a răspuns 2006, iar Cezar a răspuns 2023. Aceste numere diferă cu 12, 7, respectiv 5 față de răspunsul corect, nu neapărat în această ordine. Câte cărți sunt în bibliotecă?

*Demonstrație.*

- Numărul de cărți din bibliotecă nu este mai mic decât toate cele trei numere pe care le-au spus copiii pentru că cel mai mic număr care diferă de 2023 cu unul dintre numerele 12, 7 sau 5 este 2011, iar acesta este mai mare decât 2006.
- Numărul de cărți din bibliotecă nu este mai mare decât toate cele trei numere pe care le-au spus copiii pentru că cel mai mare număr care diferă de 2006 cu unul dintre numerele 12, 7 sau 5 este 2018, iar acesta este mai mic decât 2023.
- Diferența dintre numerele 2018 și 2023 este 5 și de aici obținem că din 2023 trebuie să îl scădem pe 12 și din 2018 pe 7.

Numărul de cărți din bibliotecă este .

Răspuns corect (vezi soluția video [aici](#)): 5p

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

Puncte acordate din oficiu: 20p

Total: 100p

Timp de lucru: 2 ore