



Concursul de Matematică Upper.School Kids Ediția 2022

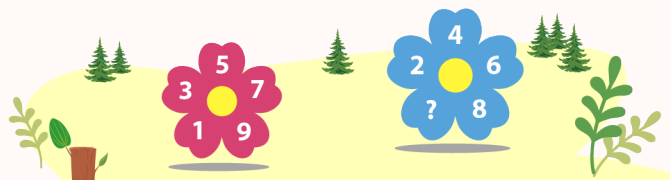
Etapa II
Clasa a II-a

- Soluții -
Lioara Ivanovici

§1 Soluții

Problema 1

Ana a scris pe fiecare petală a florii din stânga câte una dintre cele cinci cifre impare. Bianca a scris și ea pe patru dintre petalele florii din dreapta câte una dintre cele patru cifre pare nenule și vrea ca suma numerelor scrise pe toate cele cinci petale să fie egală cu suma cifrelor scrise de Ana. Care este numărul pe care îl va scrie Bianca pe petala cu semnul întrebării?



Demonstrație. Suma cifrelor scrise de Ana este $1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$. Pentru ca cele două sume să fie egale Bianca trebuie să completeze petala pe care este pus semnul întrebării cu $25 - 2 - 4 - 6 - 8 = \boxed{5}$.

Răspuns corect: $\boxed{5}$ 5p

Problema 2

Ioana a adunat toate numerele pare de două cifre, mai mici decât 17. Petra a adunat toate numerele impare de două cifre, mai mici decât 16. Cu cât este mai mare rezultatul găsit de Ioana față de rezultatul găsit de Petra?

Demonstrație. Ioana a calculat $10 + 12 + 14 + 16 = 52$, iar Petra a calculat $11 + 13 + 15 = 39$. Rezultatul găsit de Ioana este mai mare decât rezultatul găsit de Petra cu $52 - 39 = \boxed{13}$.

Răspuns corect: $\boxed{13}$ 5p

Problema 3

Andrei a vrut să aranjeze numerele în ordine descrescătoare, dar a greșit și le-a ordonat astfel: 42, 36, 39, 32, 31. Pentru a corecta greșeala el trebuie să schimbe locurile numerelor:

a) 39 și 32

b) 36 și 39

c) 42 și 31

d) 36 și 32

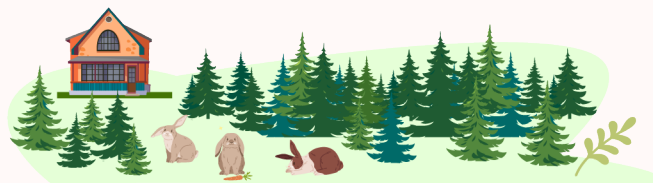
Demonstrație. Ordinea descrescătoare a numerelor pe care le aranjează Andrei este 49, 39, 36, 32, 31. Pentru a corecta greșeala, Andrei trebuie să schimbe ordinea numerelor $\boxed{36 \text{ și } 39}$.

Răspuns corect: \boxed{b} 5p

Problema 4

Trei iepurași au făcut împreună o plimbare de 9 km. Câți kilometri a parcurs fiecare?

- a) 3 km b) 6 km c) 4 km d) 9 km



Demonstrație. Cei trei iepurași au parcurs același drum împreună, deci fiecare a mers 9 km.

Răspuns corect: d) 5p □

Problema 5

La o florărie s-au livrat 380 de buchete de flori dimineța și 160 de buchete seara, dar ar fi trebuit să se livreze cu 50 mai multe pentru a acoperi cererea din ziua de 1 Martie. Câte buchete ar fi trebuit să primească florăria pentru a acoperi cererea din acea zi?



Demonstrație. Numărul de buchete care ar fi fost necesar este $380 + 160 + 50 =$ 590.

Răspuns corect: 590 5p □

Problema 6

Drumul de la casa Anei la casa Mariei este de 16 km. Drumul de la casa Mariei până la casa lui Bogdan este de 20 km. De la intersecție până la casa Mariei drumul măsoară 9 km. Câți km are drumul de la casa Anei până la casa lui Bogdan?



Demonstrație. Drumul de la casa Anei până la casa Mariei este compus din două părți: de la casa Anei până la intersecție și de la intersecție până la casa Mariei. Lungimea drumului de la casa Anei până la intersecție se obține făcând diferența dintre lungimea drumului de la casa Anei la casa Mariei și lungimea drumului de la intersecție la casa Mariei, adică $16 - 9 = 7$ km. Pentru a afla care este lungimea drumului de la casa lui Bogdan până la intersecție scădem din

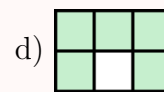
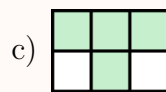
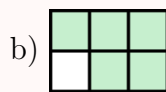
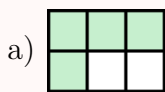
drumul de la casa Mariei până la casa lui Bogdan cât este de la casa Mariei până la intersecție, adică $20 - 9 = 11$ km. Acum putem afla care este lungimea drumului de la casa Anei până la casa lui Bogdan adunând cele două părți: de la casa Anei la intersecție și de la intersecție la casa lui Bogdan. Drumul de la casa Anei la casa lui Bogdan are $7 + 11 = 18$ km.

Răspuns corect: 5p

Problema 7

Andrei colorează în verde toate pătrățelele în care rezultatul calculului scris în ele este egal cu 20. Care dintre următoarele figuri se va obține atunci când Andrei termină de colorat?

$16 + 4$	$25 - 5$	$11 + 9$
$31 - 11$	$16 - 4$	$13 + 7$

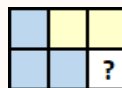


Demonstrație. Singurul pătrățel în care rezultatul calculului înscris în el nu este 20 este cel din mijloc de pe linia de jos, iar figura care se obține este cea de la punctul .

Răspuns corect: 5p

Problema 8

În pătrățelele din dreptunghiul de mai jos se pun toate numerele 1, 2, 3, 4, 5, 6. Știm că suma numerelor din pătrățelele galbene este egală cu suma numerelor din pătrățelele albastre și este egală cu 10. Ce număr este scris în pătrățelul din colțul din dreapta jos, care este marcat cu semnul întrebării?



Demonstrație. Suma tuturor numerelor este $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$. Suma numerelor din pătrățelele albastre și galbene este $10 + 10 = 20$. În pătrățelul marcat cu semnul întrebării se pune cifra $21 - 20 = 1$.

Răspuns corect: 5p

Problema 9

Elena desenează cu creta pe asfalt un pătrat format din 16 pătrățele și îl completează cu numere așa cum se vede în desenul de mai jos. Ea face sărituri succesive și de fiecare dată sare în pătrățelul în care este scris un număr cu 3 mai mare decât pătrățelul de pe care a sărit. Dacă pleacă din pătrățelul în care este scris numărul 1, care este cel mai mare număr pe care poate sări Elena?

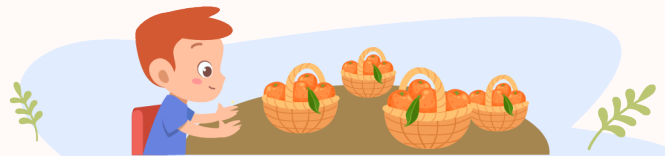
1	5	8	11
4	7	10	14
24	23	13	18
21	19	16	20

Demonstrație. Traseul de lungime maximă pe care îl poate parcurge Elena este: din 1 în 4, apoi în 7, apoi în 10, în 13, în 16 și ultima săritură o face în 19. De aici ar urma 22, dar acest număr nu este scris pe tablă. Cel mai mare număr la care poate ajunge Elena este **19**.

Răspuns corect: **19** 5p

Problema 10

Patru coșuri conțin 3, 4, 7, respectiv 10 portocale. Care este cel mai mic număr total de portocale pe care trebuie să le mutăm dintr-un coș în altul astfel încât să avem număr egal de portocale în fiecare dintre cele 4 coșuri?

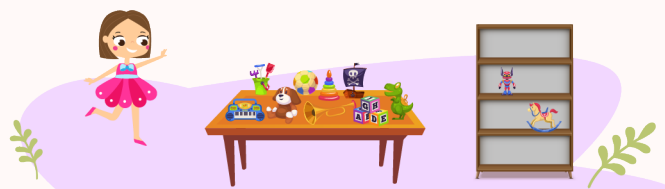


Demonstrație. În cele patru coșuri sunt în total $3 + 4 + 7 + 10 = 24$ portocale. Pentru a obține număr egal de portocale în toate cele patru coșuri va trebui să avem în fiecare coș câte $24 : 4 = 6$ portocale. Din coșul cu 7 portocale mutăm una în coșul cu 4 portocale și din cel cu 10 portocale mutăm 3 portocale în cel cu 3 portocale și una în cel care avea inițial 4 portocale. Cel mai mic număr de portocale pe care trebuie să le mutăm pentru a avea număr egal de portocale în fiecare dintre cele 4 coșuri este **5**.

Răspuns corect: **5** 5p

Problema 11

Diana are 11 jucării pe care trebuie să le așeze pe 4 rafturi, astfel încât să nu fie niciun raft fără jucării și nici două rafturi cu același număr de jucării. Care este cel mai mare număr de jucării pe care poate să le pună Diana pe un raft?



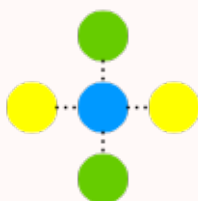
Demonstrație. Ideea problemei este de a-1 scrie pe 11 ca sumă de patru numere naturale nenule distincte astfel încât unul dintre termeni să fie cel mai mare posibil. Pentru asta este necesar ca primele trei numere să fie cât mai mici, adică 1, 2 și 3. Suma acestora este $1 + 2 + 3 = 6$ și pentru al patrulea raft mai rămân $11 - 6 = 5$ jucării.

Răspuns corect: 5p

Problema 12

Cifrele 1, 2, 3, 4 și 5 se scriu câte una în fiecare dintre cerculețele din imaginea de mai jos, astfel încât suma numerelor din cerculețele verzi să fie egală cu suma numerelor din cerculețele galbene. Care cifră poate fi scrisă în cerculețul albastru?

- a) 5 b) 3, 2 sau 4 c) 1 sau 3 d) 1, 3 sau 5



Demonstrație. Cum suma numerelor din cerculețele verzi este egală cu suma numerelor din cerculețele galbene, înseamnă că suma numerelor din aceste patru cerculețe este un număr par. Nu este posibil să punem 2 sau 4 în cerculețul albastru pentru că rămân 3 cifre impare și suma a trei numere impare este impară. Cerculețul albastru poate fi ocupat de oricare dintre cele trei cifre impare și vom da exemplul pentru fiecare caz.

- Dacă punem 1 pe albastru, atunci plasăm 2 și 5 pe galben, iar 3 și 4 pe verde și în fiecare caz suma este egală cu 7.
- Dacă punem 3 pe albastru, atunci plasăm 1 și 5 pe galben, iar 2 și 4 pe verde și în fiecare caz suma este egală cu 6.
- Dacă punem 5 pe albastru, atunci plasăm 2 și 3 pe galben, iar 1 și 4 pe verde și în fiecare caz suma este egală cu 5.

În cerculețul albastru poate fi scrisă oricare dintre cifrele .

Răspuns corect: 5p

Problema 13

O banană costă cât două jumătăți de portocală, o pară costă cât patru cireșe, o jumătate de portocală cât trei cireșe. Câte pere costă cât două banane?



- a) b) c) d)

Demonstrație.

O banană = 2 jumătăți de portocală = 6 cireșe.
 2 banane = 4 jumătăți de portocală = 12 cireșe = pere.

Răspuns corect: 5p

Problema 14

Patrick are șase monede de 1 euro, două monede de 2 euro și o monedă de 5 euro. În câte moduri poate plăti pentru o carte care costă 10 euro fără a fi nevoie să primească rest sau să schimbe monedele?

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



Demonstrație. Patrick poate plăti suma de 10 euro astfel:

- $5 + 2 + 2 + 1$
- $5 + 2 + 1 + 1 + 1$
- $5 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$
- $2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$.

Mai simplu, suma pe care o are Patrick este de 15 euro. Dacă plătește 10 euro, îi mai rămân 5 euro, adică

- 5
- $2 + 2 + 1$
- $2 + 1 + 1 + 1$
- $1 + 1 + 1 + 1 + 1$.

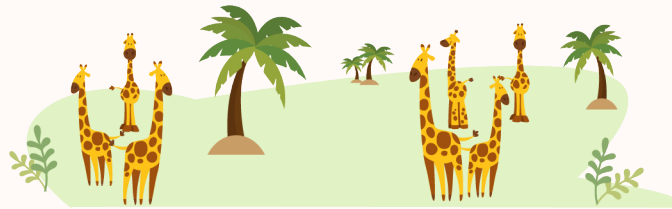
Așadar Patrick poate plăti suma de 10 euro în moduri.

Răspuns corect: 5p

Problema 15

Dacă într-o turmă de girafe sunt cu 16 picioare mai puțin decât în altă turmă, iar în cele două turme sunt 44 de girafe, află câte girafe sunt în turma mai numeroasă.

- a) 16 b) 24 c) 22 d) 28



Demonstrație. O girafă are 4 picioare, iar $16 = 4 + 4 + 4 + 4$, adică turma mai numeroasă are cu 4 girafe mai mult. Din numărul total scădem 4 și împărțim cele 40 de girafe în două grupuri egale de câte 20 de girafe. Turma mai numeroasă are $20 + 4 = \boxed{24}$ girafe.

Răspuns corect: a) b) c) d) 5p

Problema 16

Doi vânători vânează păsări. Primul îi spune celuilalt: "Gabriel, eu am vânat cu două păsări mai mult față de cât ai vânat tu." Ei au adus în total acasă la familiile lor 44 de păsări. Câte păsări a vânat Gabriel?

Paul Daniel Mihai, elev, București

- a) 22 b) 20 c) 21 d) 19



Demonstrație. Dăm la o parte cele 2 păsări vânată în plus de prietenul lui Gabriel. Acum cei doi au vânat, în mod egal, un număr total de $44 - 2 = 42$ de păsări. Jumătatea acestui număr reprezintă numărul de păsări vânată de Gabriel, adică $\boxed{21}$.

Răspuns corect: a) b) c) d) 5p

Problemele 1-16: $16 \times 5p = 80p$
Puncte acordate din oficiu: 20p
Total: 100p

Timp de lucru: 2 ore