



Concursul de Matematică Upper.School Kids Ediția 2024-2025

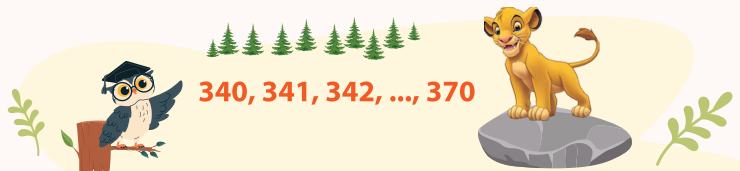
Etapa I
Clasa a III-a

- Soluții -
Lioara Ivanovici, Cristina Frone

§1 Soluții

Problema 1

Leul Simba este la școală în clasa a III-a. Bufnița cea Înțeleaptă îi cere să spună câte numere naturale din șirul 340, 341, 342, ... 370 au cifra unităților mai mică strict decât suma celorlalte două cifre. Care este răspunsul corect pe care trebuie să îl dea Simba?



a) 24

b) 25

c) 29

d) 30

Demonstrație. Toate numerele din șir au cifra sutelor egală cu 3 și cifra zecilor este 4, 5, 6 sau 7. Numerele care au cifra unităților mai mică strict decât suma celorlalte două cifre sunt:

- 340, 341, 342, ..., 346;
- 350, 351, ..., 357;
- 360, 361, ..., 368;
- 370.

Răspunsul corect pe care trebuie să îl dea Simba este $7 + 8 + 9 + 1 = \boxed{25}$.

Răspuns corect: b) 5p

Problema 2

Bagheera și Baloo sunt supărați pe maimuțele din junglă și vor să se răzbune. Le-au descoperit adăpostul și le „atacă“ cu banane. În timp ce Bagheera aruncă 5 banane, Baloo aruncă numai 3. Au aruncat în total 200 de banane. Câte banane a aruncat Baloo?



a) 75

b) 100

c) 125

d) 80

Demonstrație. La o rundă de aruncare cu banane cei doi aruncă împreună 8 banane. Cele 200 de banane se aruncă în $200 : 8 = 25$ de runde. Numărul de banane aruncate de Baloo este $25 \times 3 = \boxed{75}$.

Răspuns corect: a) 5p

Problema 3

Dacă produsul a 13 numere este 13, care este suma lor?

- a) 26 b) 25 c) 27 d) 19

Demonstrație. Singurul mod în care numărul 13 poate fi scris ca produs de 13 numere este $13 = 13 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$, pentru că numărul 13 se împarte exact doar la 1 și la el însuși. Suma tuturor celor 13 factori este egală cu $13 + 12 \times 1 = 25$.

Răspuns corect: b) 5p □

Problema 4

Într-o seară rece de iarnă, Olaf, omul de zăpadă prietenos din Arendelle, a primit o carte magică de la Elsa. În prima seară, Olaf a citit 28 de pagini din povestea minunată despre zăpadă și prietenie. A doua seară, curios să descopere mai multe, a citit încă 14 pagini, depășind astfel cu 4 pagini jumătatea cărții. Câte numere de două cifre s-au folosit pentru numerotarea paginilor acestei cărți captivante?



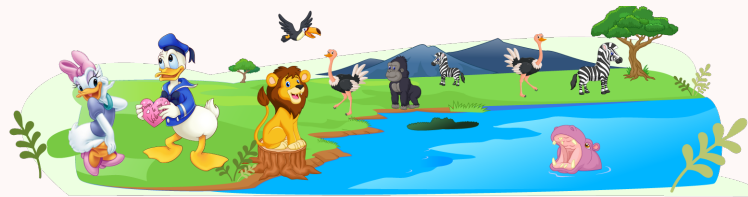
- a) 65 b) 66 c) 67 d) 68

Demonstrație. În cele două seri Olaf a citit $28 + 14 = 42$ pagini. Jumătatea cărții este la pagina $42 - 4 = 38$. De aici obținem că această carte are $38 \times 2 = 76$ pagini, iar numerele de două cifre care au fost folosite pentru numerotarea paginilor cărții sunt de la 10 la 76, inclusiv capetele. Numărul numerelor de două cifre care s-au folosit pentru numerotarea paginilor cărții este $76 - 10 + 1 = 67$.

Răspuns corect: c) 5p □

Problema 5

Într-o dimineață răcoroasă, Donald Duck și sora sa, Daisy Duck, au pornit într-un safari și s-au rătăcit printre struți și zebre. Daisy numără 168 de picioare de struț, iar Donald numără 428 picioare de zebra. Câte vietăți sunt în grupul de struți și zebre?



- a) 149 b) 107 c) 193 d) 191

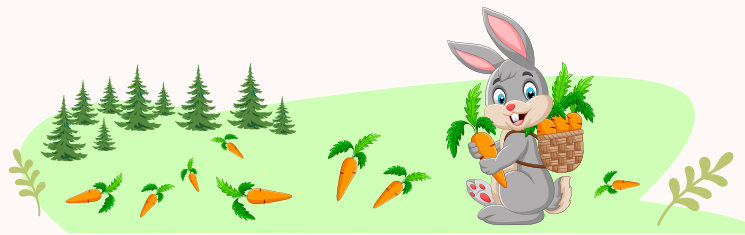
Demonstrație. Un struț are două picioare și o zebra are 4 picioare. Daisy a numărat picioarele de la $168 : 2 = 84$ de struți, iar Donald de la $428 : 4 = 107$ zebre. Numărul animalelor din acest grup este $84 + 107 = \boxed{191}$. acest grup de vietăți

Răspuns corect: d) 5p



Problema 6

Iepurele Bocănilă avea 20 de morcovi. Pentru a avea o dietă sănătoasă el mănâncă câte doi morcovi în fiecare zi. A mâncat al doisprezecelea morcov într-o zi de miercuri. În ce zi a mâncat Bocănilă primul dintre cei 20 de morcovi ai săi?



- a) Joi b) Vineri c) Sâmbătă d) Miercuri

Demonstrație. Bocănilă mănâncă 12 morcovi în 6 zile. A șasea zi a fost miercuri și, numărând zilele care au trecut, aflăm că prima dintre cele 6 zile a fost Vineri.

Răspuns corect: b) 5p



Problema 7

În regatul Luminișul de Argint, Mica Prințesă Aurora a fost capturată de o vrăjitoare și închisă într-un castel înalt, înconjurat de ziduri. Pentru a o elibera, prietenii ei credincioși trebuie să descopere codul magic care deschide poarta castelului. Într-o noapte strălucitoare, Tinker Bell a zburat la castel cu un mesaj important pentru Aurora și ursulețul ei de pluș, Fluffy.

"Codul care deschide poarta castelului este suma tuturor numerelor de două cifre care au produsul cifrelor egal cu 8".

Care este codul care o poate salva pe prințesa Aurora?



Demonstrație. Vom afla mai întâi cum îl putem scrie pe 8 ca produs de două cifre.

$$8 = 1 \times 8$$

$$8 = 2 \times 4.$$

Numerele de două cifre care se pot forma cu aceste cifre sunt 18, 81, 24 și 42. Codul care poate deschide poarta castelului este $18 + 81 + 24 + 42 = \boxed{165}$.

Răspuns corect: $\boxed{165}$ 5p



Problema 8

Piratul Barbarossa are două cutii. Una din lemn care conține 10 monede de aur și al doilea din fier care este goală. Începând de mâine, Barbarossa pune zilnic o monedă de aur în lada de lemn și 3 în lada de fier. În câte zile cele două cutii vor conține același număr de monede de aur?



Demonstrație. La început diferența dintre numărul de monede din cutia de lemn și numărul de monede din cutia de fier este 10. Din momentul în care Piratul Barbarossa începe să completeze cele două cutii, această diferență se micșorează cu 2 în fiecare zi, așadar diferența inițială de 10 devine 0 după un număr de zile egal cu $10 : 2 = \boxed{5}$.

Răspuns corect: $\boxed{5}$ 5p



Problema 9

Cruella a renunțat la hainele de blană și vinde tablouri. Un tablou mare costă cât 3 tablouri mici. Dacă pentru două tablouri mici și două tablouri mari a încasat 800 de euro, aflați cu cât vinde un tablou mare.



Demonstrație. Un tablou mare costă cât 3 tablouri mici, deci două tablouri mari costă cât 6 tablouri mici. Cruella a încasat pentru 2 tablouri mici și două tablouri mari, care valorează la fel de mult cât 8 tablouri mici suma de 800 euro. Prețul cu care vinde Cruella un tablou mic este $800 : 8 = 100$ euro. Prețul cu care vinde un tablou mare este $100 \times 3 = \boxed{300}$ euro.

Răspuns corect: $\boxed{300}$ 5p



Problema 10

Rapunzel e supărată pe mama vitregă și vrea să evadeze. Ea îi întinde o capcană pentru a câștiga timp. Îi spune că vrea flori roșii și albe pentru a le împleti în părul ei. Cele roșii să fie un număr format din 14 zeci și 7 unități, iar cele albe trebuie să fie cât numărul format din 5 sute și 34 unități. Câte flori vrea Rapunzel în total?

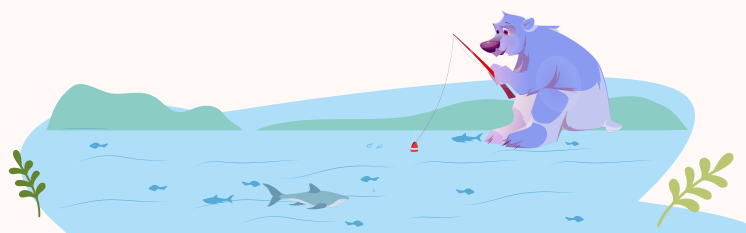


Demonstrație. Numărul format din 14 zeci și 7 unități este 147, iar numărul format din 5 sute și 34 unități este 534. Numărul total de flori pe care îl vrea Rapunzel este $147 + 534 = \boxed{681}$.

Răspuns corect: $\boxed{681}$ 5p

**Problema 11**

Într-o pădure, un urs conștiincios își făcea provizii de pește pentru iarnă. În fiecare zi ursul prinde cu un pește mai puțin față de ziua precedentă, astfel încât în prima zi a prins 80 de pești, iar în ultima 40 de pești. După ce prindea peștii, ursul se odihnea. În fiecare noapte, o vulpe șireată venea și îi fura din pești. În prima noapte i-a furat 79 de pești, în a doua 78, în a treia 77, de fiecare dată cu unul mai puțin față de noaptea precedentă, în ultima noapte furând 39 de pești. Câți pești i-au rămas ursului în bârlog după ce vulpea i-a furat din provizii?



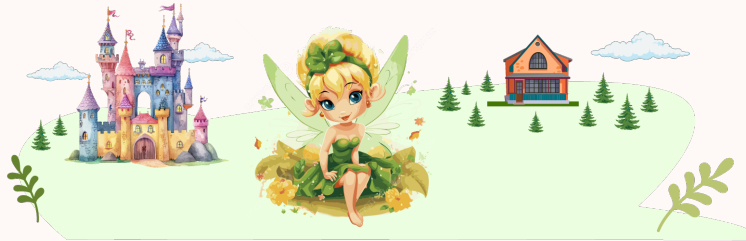
Demonstrație. Numărul de zile în care ursul a prins pești este $80 - 40 + 1 = 41$ și tot în atâtea vulpea a furat. După fiecare noapte ursului îi mai rămâne un pește din ce a prins pentru că vulpea îi ia cu unul mai puțin față de cât a prins. După cele 41 de zile numărul de pești care îi mai rămân ursului este egal cu $\boxed{41}$.

Răspuns corect: $\boxed{41}$ 5p



Problema 12

Clopoțica are nevoie de praf magic pentru a călători timp de o săptămână dincolo de Valea Ielelor. În fiecare zi are nevoie de o cantitate dublă de praf magic față de ziua precedentă. În prima zi folosește 5 grame de praf magic. De câte grame de praf magic are nevoie Clopoțica pentru întreaga călătorie?



Demonstrație. Dacă în prima zi a folosit 5 grame de praf magic și în fiecare zi care urmează are nevoie de cantitate dublă față de ziua precedentă, înseamnă că în cele 7 zile cât va dura călătoria ei îi vor fi necesare $5 + 10 + 20 + 40 + 80 + 160 + 320 = \boxed{635}$ grame.

Răspuns corect: $\boxed{635}$ 5p

Problema 13

Suma dintre descăzut, scăzător și diferență este cu 841 mai mică decât cel mai mic număr de 4 cifre distincte. Care este descăzutul?

- a) 91 b) 182 c) 932 d) 2025

Demonstrație.

$$D - S = R$$

$$D = S + R$$

Suma dintre descăzut, scăzător și diferență este egală, de fapt, cu dublul descăzutului. Cel mai mic număr de 4 cifre distincte este 1023, iar numărul cu 841 mai mic este $1023 - 841 = 182$. Descăzutul este egal cu $182 : 2 = \boxed{91}$.

Răspuns corect: $\boxed{a)}$ 5p

Problema 14

Un cornet cu înghețată costă 1 euro. Azi este o promoție: **6 înghețate pentru 5 euro**. Care este cel mai mare număr de cornete cu înghețată pe care le putem cumpăra cu 37 de euro?

Demonstrație. Pentru a cumpăra cât mai multe cornete cu înghețată trebuie să profităm de ofertă și să cumpărăm de cât mai multe ori câte **6 înghețate pentru 5 euro**. Cum $37 : 5 = 7$ rest 2, înseamnă că putem lua de 7 ori câte un pachet promoțional și cu ultimii 2 euro mai cumpărăm încă două înghețate. Cel mai mare număr de cornete cu înghețată pe care le putem cumpăra cu 37 de euro este $7 \times 6 + 2 = \boxed{44}$.

Răspuns corect: $\boxed{44}$ 5p

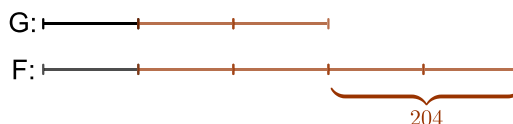
Problema 15

Greierele s-a decis să o asculte pe furnică și să își facă provizii pentru iarnă. În această zi plăcută de toamnă au adunat frunze colorate din pădure. După ore de muncă, greierele a observat că treimea frunzelor pe care a reușit să le adune este egală cu cincimea frunzelor adunate de furnică și că are cu 204 frunze mai puține decât aceasta. Câte frunze au adunat împreună greierele și furnica?



- a) 1020 b) 306 c) 816 d) 102

Demonstrație. O treime din cât a strâns greierele este egal cu o cincime din cât a strâns furnica.



Două treimi din cât a strâns greierele este egal cu două cincimi din cât a strâns furnica. Furnica mai are în plus două cincimi care înseamnă 204, deci o cincime este egală cu $204 : 2 = 102$. O parte este egală cu 102, greierele și furnica au strâns 8 părți, deci numărul de frunze pe care a reușit să le strângă cei doi împreună este $102 \times 8 = \boxed{816}$.

Răspuns corect: c) 5p □

Problema 16

Aladin face comerț cu covoare zburătoare. Astăzi a expedit 240 covoare repartizate în 5 cufere. În primele trei cufere pe care le-a livrat a pus același număr de covoare în fiecare. În ultimele două cufere livrate a pus în total la fel de multe cât în primele trei la un loc, dar în unul dintre ele sunt cu 50 de covoare mai mult decât în celălalt. Care este cel mai mare număr de covoare care se află într-un cufăr?



Demonstrație. În primele trei cufere se află jumătate din numărul total de covoare, adică $240 : 2 = 120$. Cum în fiecare dintre acestea a fost repartizat același număr de covoare, înseamnă că în fiecare dintre acestea se află câte $120 : 3 = 40$ covoare. În ultimele două sunt în total 120 covoare și unul dintre acestea are cu 50 mai mult.



Cele două segmente egale au suma $120 - 50 = 70$, deci un segment este egal cu $70 : 2 = 35$. Un cufăr conține 35 covoare și al doilea $50 + 35 = 85$ covoare. Cel mai mare număr de covoare ce se află într-un cufăr este .

Răspuns corect: 5p

□

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

Puncte acordate din oficiu: 20p

Total: 100p

Timp de lucru: 2 ore