



Concursul de Matematică Upper.School Kids Ediția 2024-2025

Etapa II
Clasa a IV-a

- Subiecte -
Lioara Ivanovici, Cristina Frone

§1 Subiecte

Problema 1

Bucuria a pus mâna pe 90 de amintiri triste și propune un joc pentru a le schimba în amintiri vesele. A hotărât următoarea regulă de schimb:

- o amintire tristă contra două amintiri dezgustătoare;
- 3 amintiri dezgustătoare contra două amintiri vesele.

Câte amintiri vesele va avea după ce schimbă cu ceilalți toate amintirile triste?

Problema 2

Anxietatea verifică bateriile celor 10 telecomenzi ale panoului de comandă. Fiecare telecomandă folosește câte 3 baterii, fiecare rezistând 3 zile. Câte baterii sunt necesare pentru ca telecomenzile să funcționeze permanent în anul 2028?

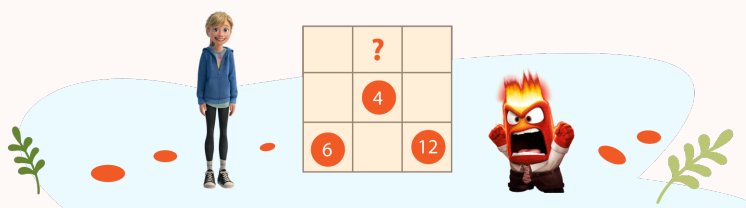


Problema 3

Bucuria vrea să o trimită pe Riley în vacanță, să stea cât mai mult la soare și a citit că în Caraibe vor fi 28 de zile cu soare în decembrie. Care este numărul minim de zile pe care ar trebui să le rezerve Bucuria pentru Riley, astfel încât să fie sigură că aceasta va prinde cel puțin două zile consecutive cu soare?

Problema 4

Riley a așezat în cele 9 căsuțe ale pătratului 3×3 de mai jos jetoane pe care sunt scrise numere naturale, astfel încât sumele numerelor de pe fiecare linie și de pe fiecare coloană să fie egale între ele. Cutremurul declanșat de nervii Furiei a deplasat jetoanele și Riley a observat că singurele care au rămas la locul lor sunt cele din figura următoare. Care este numărul care era scris pe jetonul din căsuța în care apare acum semnul întrebării?



Problema 5

În cartierul lui Riley sunt 175 de case. Toate casele sunt numerotate cu numere naturale consecutive începând de la 1. Proprietarii doresc să pună numere noi caselor înlocuindu-le cu cifre din bronz. Dacă prețul unei cifre este de 10 dolari, cât va încasa firma care face lucrarea?

**Problema 6**

Furia se înfurie că poate fi întrecută de către Invidie. În timp ce Furia convinge 3 colegi ai lui Riley să se certe cu 3 copii din anul mai mare, Invidia convinge 5 colegi ai lui Riley să se certe cu 5 copii din anul mai mic. Într-o săptămână au avut loc 264 de conflicte. Câți copii din școala lui Riley au fost implicați în conflictele provocate de Invidie?

Observație: La un conflict participă exact 2 copii, iar fiecare copil a fost implicat doar într-un singur conflict.

a) 99

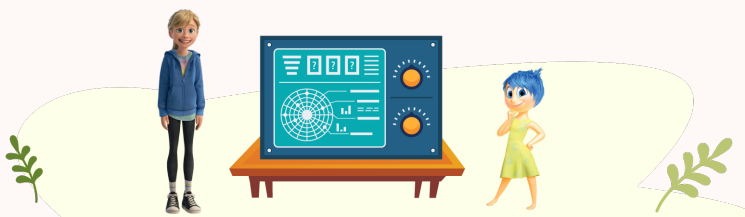
b) 264

c) 33

d) 330

Problema 7

Codul de pornire al panoului de control al emoțiilor este un număr natural de 3 cifre, dintre care două sunt identice, iar a treia este diferită de acestea. Câte astfel de coduri există dacă prima cifră a codului nu poate fi 0?



a) 270

b) 261

c) 252

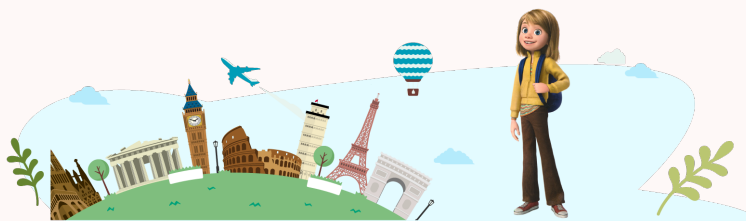
d) 243

Problema 8

Tristețea își grupează jurnalele într-un dulap cu sertare. Dacă pune câte 19 jurnale într-un sertar, îi rămân 38 în afară. Dacă pune câte 24, ultimul sertar are doar 17 jurnale. Câte sertare are dulapul?

**Problema 9**

Riley pleacă într-o călătorie de 3 zile. În prima zi parcurge o pătrime din drum și încă 6 km. În a doua zi parcurge trei șesimi din rest și încă 12 km. În a treia zi parcurge ultimii 120 km. Care este distanța totală parcursă de Riley?



a) 360 km

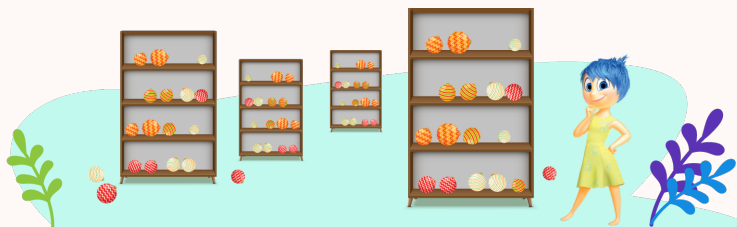
b) 270 km

c) 324 km

d) 297 km

Problema 10

Bucuria așează 101 globuri pe 13 rafturi, astfel încât, oricum ar alege 3 rafturi consecutive, sunt întotdeauna 24 de globuri pe acestea în total. Câte globuri sunt la un loc pe rafturile 2 și 12?

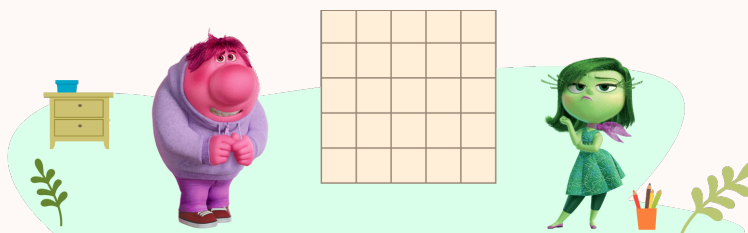


Problema 11

Dezgustul își hrănește superioritatea propunându-i un joc Rușinii. Aceasta trebuie să completeze toate pătrățelele tabelului 5×5 de mai jos, astfel încât să respecte simultan regulile:

- a) fiecare pătrățel trebuie colorat fie în verde, fie în roșu;
- b) fiecare pătrat 2×2 extras din tabel trebuie să conțină trei pătrățele de o culoare și una de cealaltă.
- c) numărul de pătrățele colorate în roșu să fie cel mai mic cu putință.

Care este cel mai mic număr de pătrățele roșii pe care ar putea Rușinea să le coloreze, astfel încât să răspundă provocării Dezgustului?



- a) 3 b) 4 c) 5 d) 6

Problema 12

Riley a acumulat 60 de globuri cu emoții pozitive și 60 de globuri cu emoții negative. Ea vrea să le organizeze în cutii astfel:

- a) în fiecare cutie există același număr de globuri cu emoții pozitive;
- b) nu există două cutii care să aibă același număr de globuri cu emoții negative;
- c) în fiecare cutie există atât globuri cu emoții pozitive, cât și globuri cu emoții negative.

Care este cel mai mare număr de cutii pe care le poate folosi Riley?

- a) 20 b) 12 c) 10 d) 6

Problema 13

Bucuria organizează un campionat de fotbal la care participă patru echipe din școala la care învață Riley. Fiecare echipă joacă cu toate celelalte câte un singur meci. Pentru un scor egal fiecare echipă primește un punct, iar în celălalt caz echipa câștigătoare primește 3 puncte și cea care a pierdut nu primește nimic. Știind că la sfârșitul campionatului 3 echipe au punctajele 2, 5 și 6, care este punctajul celei de-a patra echipe?

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 4

Problema 14

În jurul unei mese rotunde sunt 30 de emoții. Unele poartă pălării, iar altele nu. Cele care poartă pălării spun întotdeauna adevărul. Cele care nu poartă pălării mint mereu. Fiecare emoție spune:

„-Cel puțin una dintre cele două emoții de lângă mine nu poartă pălărie.”

Care este numărul maxim de emoții care pot purta pălărie?

Problema 15

Bucuria, Tristețea, Furia, Frica și Dezgustul se pregătesc să meargă la cinema pentru a viziona un film nou. Fiecare emoție are un alt nivel de experiență, determinat de numărul de amintiri adunate, exprimat prin numerele 1, 2, 3, 4 și 5 (5 – cea mai experimentată, 1 – cea mai puțin experimentată). Ele se așază pe un rând de cinci scaune, marcate de la stânga la dreapta cu literele A , B , C , D și E . În câte moduri se pot aranja cele cinci emoții dacă, atât cea de pe scaunul B , cât și cea de pe scaunul D trebuie să aibă, pe ambele părți, emoții mai experimentate?



a) 14

b) 16

c) 24

d) 18

Problema 16

Pentru a scăpa de stresul său, Plictiseala scrie pe o foaie de hârtie, în ordine crescătoare, toate numerele de cinci cifre care încep sau se termină cu grupul de cifre 33. Pe ce loc este numărul 65433?



a) 1263

b) 1545

c) 1572

d) 1523

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

Puncte acordate din oficiu: $20p$

Total: $100p$

Timp de lucru: 2 ore