

clasa a II-a

1. Scufița Roșie, oprindu-se, la îndemnul mamei, să culeagă floricele în poiana din pădure, așează în coșulețul ei:

o zambilă,

3 ghiocei,

un toporaș,

lalele cât toate cele trei feluri de flori culese mai sus.

Câte flori îi duce bunicii, Scufița Roșie știind că mama îi pusese deja în coșuleț *5 narcise* și pierde pe drum *o lalea*?

2. În clasa a II-a de la Școala Primăverii sunt *b* băieți și cu 3 mai multe fete. La serbarea Mărțișorului, doamna învățătoare a primit de la fiecare copil câte o lalea. Florile au fost aranjate în două vase. În prima vază, doamna a pus 7 flori, iar restul în cea de a doua. Calculați și afișați:

a) Câți copii sunt în total în clasă?

b) Câte flori sunt în cea de a doua vază?

Exemplu:

Date intrare:

$b=6$

Date ieșie:

15

8



3. Scufița Roșie, oprindu-se, la îndemnul mamei, să culeagă floricele în poiana din pădure, așează în coșulețul ei:

o zambilă,

3 ghiocei,

un toporaș,

lalele cât toate cele trei feluri de flori culese mai sus.

a) Câte flori îi duce bunici, Scufița Roșie știind că mama îi pusese în coșuleț *a narcise* (*a* se citește de la tastatură)?

b) Care sunt mai multe: *narcise* sau *lalele*?

Exemplu:

Date intrare:

$a=7$

Date ieșie:

17

narcise

4. În regatul Sigma trăiesc numai pitici care învață informatică. Regele acestuia a hotărât să organizeze un concurs. Ca să primească premiul I, piticii trebuie să rezolve următoarea problemă:

*Pe raft în cămară sunt două vase. În primul vas s-au strâns 30000 de grăunțe de polen. În cel de-al doilea vas s-au strâns grăunțe cât un număr alcătuit din 2 cifre *a* și *b* – citite de la tastatură – unde *a* este cifra zecilor și *b* este cifra unităților.*

a) Să se afișeze numărul de grăunțe din cele două vase pe două rânduri diferite.

b) Să se afișeze câte grăunțe sunt în total în cele două vase.

Exemplu:

Date intrare:

a=6

b=5

Date ieșie:

30000

65

30065



Clasa a III-a

1. Într-o zi, regina cea rea a răpit-o pe Albă-ca-Zăpada și a închis-o într-un castel. Piticii le-a lăsat o scrisoare: „Ha, ha, ha! / Sunt regina cea rea! / Eu pe Albă-ca-Zăpada am răpit-o / Și într-un turn am închis-o!”

Piticii s-au adunat / Și la sfat au apucat! / Ce să facă, ce să facă? / Cum să o ajute îndată?

Au aflat că regina a închis cheia de la camera unde o ține pe Albă-ca-Zăpada într-o cutie și poate fi salvată doar dacă reușesc să descifreze **cele două coduri** secrete care deschid cutia.

„Codul secret vreți să-l aflați? / Socotiți și nu mai stați! / Adunări, scăderi, de toate, / Credeți că veți reuși? / Poate!...”

Ca să descifreze codul secret al cutiei, piticii trebuie să treacă mai multe probe.

„Am făcut o vrajă și am amestecat **trei** numere: ” (aceste numere se citesc de la tastatură)

- Găsiți numărul cel mai mare;
- Găsiți numărul cel mai mic;
- Aflați diferența dintre ele (d).

Dacă ați calculat corect ați aflat primul număr al codului secret. Afișați numărul d.

„Ați crezut că ați scăpat? / Mai aveți de rezolvat...”

- Adunați cele trei numere citite de la tastatură (s)
- Faceți scăderea dintre suma (s) și diferența (d).

Dacă ați calculat corect ați aflat al doilea număr al codului secret. Afișați-l.

„Vreți să vă salvați domnița? / Ați descoperit cheia?”

Exemplu:

Date intrare:

a=841

b=11

c=1278

Date ieșie:

1267

863

2. Fantoma Casper dorește arzător să-și facă cel puțin un prieten. Pentru aceasta are nevoie să se deghizeze pentru a-și schimba înfățișarea care sperie pe toată lumea. Cel mai bun lucru este să se înfășoare în funinginea unui șemineu însă ușa singurei încăperi cu șemineu din palatul unde bântuie Casper este încuiată cu o cheie fermecată. Pe mânerul său trebuie introdus un cod care poate fi dedus rezolvând următoarea problemă:

La cel mai mic număr de 3 cifre se adună: un număr x citit de la tastatură și cel mai mare număr de 3 cifre consecutive, astfel obținându-se numărul a .

Dacă numărul a adunat cu el însuși depășește numărul 2000, codul este succesorul numărului a , altfel codul este chiar numărul a .

Ajutați-l pe Casper să afle codul.

Exemplu Date intrare:

x=101

Date ieșie:



990

Date intrare:

x=382

Date ieșie:

127

Clasa a IV-a

1. Într-o zi, regina cea rea a răpit-o pe Albă-ca-Zăpada și a închis-o într-un castel. Piticilor le-a lăsat o scrisoare: „*Ha, ha, ha! / Sunt regina cea rea! / Eu pe Albă-ca-Zăpada am răpit-o / Și într-un turn am închis-o!*”

Piticii s-au adunat / Și la sfat au apucat! / Ce să facă, ce să facă? / Cum să o ajute îndată?

Au aflat că regina a închis cheia de la camera unde o ține pe Albă-ca-Zăpada într-o cutie și poate fi salvată doar dacă reușesc să descifreze **cele două coduri** secrete care deschid cutia.

„*Codul secret vreți să-l aflați? / Socotiți și nu mai stați! / Adunări, scăderi, de toate, / Credeți că veți reuși? / Poate!...*”

Ca să descifreze codul secret al cutiei, piticii trebuie să treacă mai multe probe.

„*Am făcut o vrajă și am amestecat **trei** numere:* ” (aceste numere se citesc de la tastatură)

- Găsiți numărul cel mai mare;
- Găsiți numărul cel mai mic;
- Aflați diferența dintre ele (d).

Dacă ați calculat corect ați aflat primul număr al codului secret. Afișați numărul d.

„*Ați crezut că ați scăpat? / Mai aveți de rezolvat...*”

- Adunați cele trei numere citite de la tastatură (s)
- Faceți scăderea dintre suma (s) și diferența (d).

Dacă ați calculat corect ați aflat al doilea număr al codului secret. Afișați-l.

„*Vreți să vă salvați domnița? / Ați descoperit cheia?*”

Exemplu:

Date intrare:

a=841

b=11

c=1278

Date ieșie:

1267

863

2. Fantoma Casper dorește arzător să-și facă cel puțin un prieten. Pentru aceasta are nevoie să se deghizeze pentru a-și schimba înfățișarea care sperie pe toată lumea. Cel mai bun lucru este să se înfășoare în funinginea unui șemineu însă ușa singurei încăperi cu șemineu din palatul unde bântuie Casper este încuiată cu o cheie fermecată. Pe mânerul său trebuie introdus un cod care poate fi dedus rezolvând următoarea problemă:

La cel mai mic număr de 3 cifre se adună: un număr x citit de la tastatură și cel mai mare număr de 3 cifre consecutive, astfel obținându-se numărul a.

Dacă numărul a adunat cu el însuși depășește numărul 2000, codul este succesorul numărului a, altfel codul este chiar numărul a.

Ajutați-l pe Casper să afle codul.

Exemplu:

Date intrare:

x=101

Date ieșie:

990

Date intrare:

x=382

Date ieșie:

1272

3. În zilele noastre, numărul *zero* este unul cunoscut de toată lumea și folosit frecvent în diferite expresii. Dar lucrurile nu au stat întotdeauna așa. *Zero* este un număr foarte special, diferit ca și comportament de toate celelalte numere, iar existența sa a dat multe bătăi de cap matematicienilor, dar și filozofilor. Ia să vedem dacă și pentru voi este o problemă acest număr *zero*.

Se citește de la tastatură **un cifru**. Acesta are 6 caractere, format numai din 0 și 1 și mereu începe cu cifra 1. Să se specifice de câte ori apare numărul special *zero*, în acest număr.

Dacă nu apare niciodată să se afișeze un mesaj sugestiv.

Exemplu: Date intrare:
 100100
 Date ieșie:
 4

4. A fost odată ca niciodată, la marginea unei păduri, un loc de o frumusețe nemaivăzută, o grădină fermecată. În fiecare dimineață, odată cu răsăritul soarelui, plantele ajunse la maturitate se aliniau la marginea grădinii pentru a pleca la piață. Le conducea spre destinație, Zâna cea bună, protectoarea grădinii. Încetul cu încetul, rumoarea se transformă în ceartă, iar ordinea de la început, în haos.

- Ce se întâmplase?

Roșiile se certau cu merele: "Noi trebuie să plecăm primele, copiii au nevoie de noi la masa de prânz, voi sunteți doar desert!"

Merele: "Noi suntem gustarea de dimineață, deci fă-ne loc!"

Intervin și florile: "Ba noi trebuie să fim primele pe masă, ca să le bucurăm sufletul și să începă ziua cu bine!"

„Liniște!” spuse Zâna, „trebuie să mergem în ordine!”

Zâna așază toate fructele în **mulțimea fructelor**: *merele, cireșile, piersicile, căpșunile, caisele, murele, zmeura*; toate legumele în **mulțimea legumelor**: *salata verde, cartofii, morcovii, ceapa, țelina, varza, spanacul, ridichiile, brocoli, conopida*; toate florile în **mulțimea florilor**: *trandafirii, crinii, crizantemele, margaretele*.

„Am un zar. În fiecare dimineață îl voi arunca și voi pleca la piață cu mulțimea/mulțimile norocoase.”

Dacă zarul arată un număr impar, va pleca la piață **mulțimea fructelor**.

Dacă zarul arată un număr par, va pleca la piață **mulțimea legumelor**.

Dacă zarul arată un număr divizibil cu 5 va pleca la piață **mulțimea florilor**.

Cu cine va pleca Zâna la piață, dacă zarul arată numărul **n**, unde **n** se citește de la tastatură?

Restricții și precizări: *n* un număr natural, $n > 0$

Exemplu:
 Date intrare:
 n=5
 Date ieșie:
 Multimea fructelor
 Multimea florilor

Date intrare:
 n=6
Date ieșie:
 Multimea legumelor

Clasa V



1. În zilele noastre, numărul *zero* este unul cunoscut de toată lumea și folosit frecvent în diferite expresii. Dar lucrurile nu au stat întotdeauna așa. *Zero* este un număr foarte special, diferit ca și comportament de toate celelalte numere, iar existența sa a dat multe bătăi de cap matematicienilor, dar și filozofilor. Ia să vedem dacă și pentru voi este o problemă acest număr *zero*.

Se citește de la tastatură **un cifru**. Acesta are 6 caractere, format numai din 0 și 1 și mereu începe cu cifra 1. Să se specifice de câte ori apare numărul special *zero*, în acest număr. Dacă nu apare niciodată să se afișeze un mesaj sugestiv.

Exemplu: Date intrare:

100100

Date ieșie:

4

2. A fost odată ca niciodată, la marginea unei păduri, un loc de o frumusețe nemaivăzută, o grădină fermecată. În fiecare dimineață, odată cu răsăritul soarelui, plantele ajunse la maturitate se aliniau la marginea grădinii pentru a pleca ... la piață. Le conducea spre destinație, Zâna cea bună, protectoarea grădinii. Încetul cu încetul, rumoarea se transformă în ceartă, iar ordinea de la început, în haos.

- Ce se întâmplase?

Roșiile se certau cu merele: "Noi trebuie să plecăm primele, copiii au nevoie de noi la masa de prânz, voi sunteți doar desert!".

Merele: "Noi suntem gustarea de dimineață, deci fă-ne loc!".

Intervin și florile: "Ba noi trebuie să fim primele pe masă, ca să le bucurăm sufletul și să înceapă ziua cu bine!"

„Liniște!” spuse Zâna, „trebuie să mergem în ordine!”

Zâna așeză toate fructele în **mulțimea fructelor**: *merele, cireșile, piersicile, căpșunile, caisele, murele, zmeura*; toate legumele în **mulțimea legumelor**: *salata verde, cartofii, morcovii, ceapa, țelina, varza, spanacul, ridichiile, brocoli, conopida*; toate florile în **mulțimea florilor**: *trandafirii, crinii, crizantemele, margaretele*.

„Am un zar. În fiecare dimineață îl voi arunca și voi pleca la piață cu mulțimea/mulțimile norocoase.”

Dacă zarul arată un număr impar, va pleca la piață **mulțimea fructelor**.

Dacă zarul arată un număr par, va pleca la piață **mulțimea legumelor**.

Dacă zarul arată un număr divizibil cu 5 sau multiplu de 3 va pleca la piață **mulțimea florilor**.

a) Cu cine va pleca Zâna la piață în prima zi, dacă zarul arată numărul **n**, unde **n** se citește de la tastatură?

b) Cu cine va pleca Zâna la piață în cea de-a doua zi, dacă zarul arată numărul **m**, unde **m** se citește de la tastatură?

c) Spuneți de câte ori a plecat la piață fiecare mulțime după cele 2 zile.

Restricții și precizări: **n** și **m** numere naturale, $n > 0$, $m > 0$

Exemplu: Date intrare:

n=5 m=6

Date ieșie:

a) Multimea fructelor

Multimea florilor

b) Multimea legumelor

Multimea florilor

c) Multimea fructelor: 1 ori

Multimea legumelor: 1 ori

Multimea florilor: 2 ori

Clasa VI

Problema 1

A fost odată ca niciodată, într-un sat de pescari, o familie săracă, ce trăia doar din ceea ce reușeau să prindă pe mare.

Într-una din zile, tatăl familiei, Isac, iese pe mare, ca de obicei. Aruncă năvodul, stă câteva ore și prinde 1 kg de pește.

A doua zi își lua undițele pentru pescuit și plecă dis-de-dimineată. Aruncă năvodul și prinde cu 2 kg de pește mai mult decât în ziua precedentă.

A treia zi, iar cu 2 kg mai mult decât în a doua zi, și tot așa până la sfârșitul săptămânii.

Duminica se duse în târg și vinde toate kg de pește pe care le-a prins, cu 15 bănuți / kg.

a) Cu câți bănuți a venit acasă, dacă prima zi de pescuit a fost luni și duminică nu a fost la pescuit?

b) După primele n zile de pescuit, fără întrerupere, câte kg de pește a prins? (n se citește de la tastatură)

c) Știind că familia lui mănâncă 1 kg de pește pe zi, spuneți câți bănuți vor strânge dacă Isac se duce la târg să vândă tot ce a pescuit în m zile (fără întrerupere)?

Restricții și precizări: n și m sunt numere naturale, $n \leq 200$, $m \leq 200$

Exemplu :

Date intrare:

$n=18$

$m=10$

Date ieșie:

a) _____

b) 324

c) 1350 banuti



Problema 2

A fost odată ca niciodată, la marginea unei păduri, un loc de o frumusețe nemaivăzută, o grădină fermecată. În fiecare dimineată, odată cu răsăritul soarelui, plantele ajunse la maturitate se aliniau la marginea grădinii pentru a pleca la piață. Le conducea spre destinație, Zâna cea bună, protectoarea grădinii. Încetul cu încetul, rumoarea se transformă în ceartă, iar ordinea de la început, în haos.

- Ce se întâmplase?

Roșiile se certau cu merele: "Noi trebuie să plecăm primele, copiii au nevoie de noi la masa de prânz, voi sunteți doar desert!".

Merele: "Noi suntem gustarea de dimineată, deci fă-ne loc!".

Intervin și florile: "Ba noi trebuie să fim primele pe masă, ca să le bucurăm sufletul și să înceapă ziua cu bine!"

„Liniște!” spuse Zâna, „trebuie să mergem în ordine!”

Zâna așeză toate fructele în **mulțimea fructelor**: merele, cireșile, piersicile, căpșunile, caisele, murele, zmeura; toate legumele în **mulțimea legumelor**: salata verde, cartofii, morcovii, ceapa, țelina, varza, spanacul, ridichiile, brocoli, conopida; toate florile în **mulțimea florilor**: trandafirii, crinii, crizantemele, margaretele.

„Am un zar. În fiecare dimineată îl voi arunca și voi pleca la piață cu mulțimea/mulțimile norocoase.”

Dacă zarul arată un număr impar, va pleca la piață **mulțimea fructelor**.

Dacă zarul arată un număr par, va pleca la piață **mulțimea legumelor**.

Dacă zarul arată un număr divizibil cu 5 sau multiplu de 3 va pleca la piață **mulțimea florilor**.

a) Cu cine va pleca Zâna la piață în prima zi, dacă zarul arată numărul n , unde n se citește de la tastatură?

b) Cu cine va pleca Zâna la piață în cea de-a doua zi, dacă zarul arată numărul m , unde m se citește de la tastatură?

c) Spuneți de câte ori a plecat la piață fiecare mulțime după cele 2 zile.

Restricții și precizări: n și m numere naturale, $n > 0$, $m > 0$

Exemplu:

Date intrare:

$n=5$ $m=6$

Date ieșie:

a) Multimea fructelor

Multimea florilor

b) Multimea legumelor

Multimea florilor

c) Multimea fructelor: 1 ori

Multimea legumelor: 1 ori

Multimea florilor: 2 ori