



MINISTERUL EDUCAȚIEI

COLEGIUL NAȚIONAL "MIHAIL SADOVEANU" PAȘCANI

Municipiul Pașcani, Strada Sportului nr. 4, Județul Iași, cod 705200

Telefon / Fax: 0232 762637; contact@liceu.colegiulsadoveanu.ro

CONCURSUL SPERANȚE OLIMPICE, 12 noiembrie 2022

Subiecte

Clasa a IV a

- I. 1. Determinați cifrele a,b,c dacă: $2 \cdot \overline{abcd} - 13 \cdot \overline{abc} = 4052$.
2. Știm că $x+2z=251$, $x+2y+6z=211$. Aflați x-y.
- II. 1. Aflați toate numerele naturale care au produsul cifrelor 12, suma cifrelor 9 și se împart exact la 6.
2. Ștefana se deplasează cu o viteză de 3 ori mai mică atunci când merge decât atunci când aleargă. În drum spre școală, Ștefana a parcurs o parte din distanță alergând și de 4 ori mai mult mergând. Astfel a ajuns la școală în 26 de minute. La întoarcere merge pe același drum și parcurge o distanță de 4 ori mai mare alergând decât mergând. Cât timp i-a luat Ștefanei să parcurgă drumul de întoarcere de la școală până acasă?
- III. 1. Pe ecranul calculatorului numărul 29 apare scris de 17 ori și numărul 17 apare scris de 29 de ori. Câte numere trebuie șterse de pe ecran pentru ca suma numerelor rămase să fie 567?
2. Într-o vizită la muzeu cu școala, fiecare elev a fost întrebat câți dintre colegii de clasă participă la vizitarea muzeului. Doisprezece dintre ei au spus 5, opt au spus 3, zece au spus 1, nouă au spus 2, iar cinci au spus 4. Învățătorul fiecărui elev a participat și la vizitarea muzeului și nu au fost alți învățători în afara acestora. Știind că fiecare elev a răspuns la întrebare, iar la o clasă predă un singur învățător, aflați câți elevi și câți învățători au participat la vizitarea muzeului ?

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare subiect este punctat cu 1-7 puncte.

Timp de lucru : 2h



MINISTERUL EDUCAȚIEI

COLEGIUL NAȚIONAL "MIHAIL SADOVEANU" PAȘCANI

Municipiul Pașcani, Strada Sportului nr. 4, Județul Iași, cod 705200

Telefon / Fax: 0232 762637; contact@liceu.colegiulsadoveanu.ro

CONCURS SPERANTE OLIMPICE, 12 noiembrie 2022

BAREM DE CORECTARE

Clasa a IV a

I. 1) $2 \cdot (\overline{abc} \cdot 10 + d) - 13 \cdot \overline{abc} = 4052$ 1 p

$20 \cdot \overline{abc} + d - 13 \cdot \overline{abc} = 4052$

$7 \cdot \overline{abc} + 2d = 7 \cdot 578 + 6$ 1 p

$\overline{abc} = 578$ $2d = 6$

$a = 5$, $b = 7$, $c = 8$, $d = 3$ 1 p

2) Avem $3x + 6z = 753$

$x + 2y + 6z = 611$ 1 p

(-) Scadem cele 2 inegalitati 1 p

$2x - 2y = 142$

$x - y = 71$ 1 p

Oficiu 1 p

Total 7 puncte

II. 1) Avem 3 cazuri

a) cifrele sunt : 2,2,3,1,1

b) cifrele sunt : 4,3,1,1

c) cifrele sunt : 6,1,2

Pentru a se imparti la 6 ultima cifra a numarului trebuie sa fie para. Cifrele sa verifice cerinta : suma 9 si produsul 12. 1 p

In primul caz avem numerele:

23112 21312 21132 12132

12312 13212 13122 11322

11232 31122 31212 32112 1 p

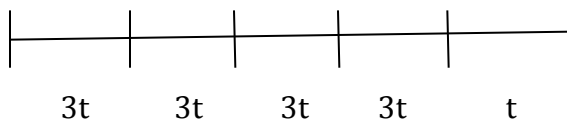
In cazul al doilea verifica numerele:

3114 1314 1134

612 126 162 216 1 p

2) Impartim drumul de acasa pana la scoala in 5 parti egale. Fie t minute timpul in care parcurge o parte alergand, aceeași parte o parcurge in $3t$ mergand 1 p

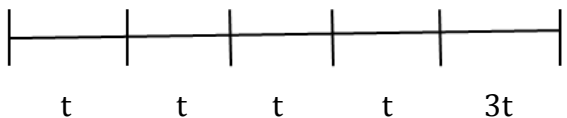
La dus avem de exemplu:



Rezulta $13t=26$ deci $t=2$ minute

Deci o parte este parcursa alergand in 2 minute, iar mergand in 6 minute 1 p

La intoarcere avem:



deci $2 \cdot 4 + 3 \cdot 2 = 8 + 6 = 14$ minute 1 p

Oficiu 1 p

Total 7 puncte

III.

1) a -> reprezinta numarul numerelor de 17 sterse

b -> indica numarul numerelor de 29 care au fost sterse

Avem: $17(29-a) + 29(17-b) = 567$ 1 p

Obtinem : $17a + 29b = 419$ 1 p

Da valori lui b si gaseste:

$b=8, a=11$, deci se sterg 19 numere 1 p

SAU ALT MOD:

Nr. 29 il foloseste de 17 ori

$$S1 = 29 \times 17 = 493$$

Nr. 17 il foloseste de 29 ori

$$S2 = 17 \times 29 = 493$$

$$S \text{ totala} = 986$$

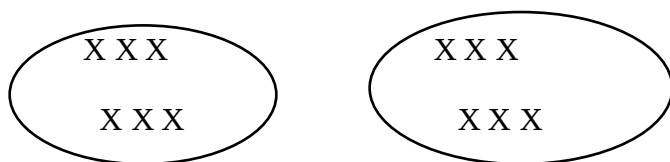
Diferenta dintre S_t si S_{finala} :

$$986 - 567 = 419$$

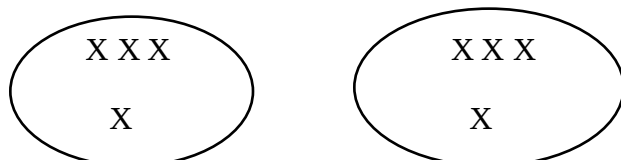
$$17a + 29b = 419$$

Astfel obtine aceeași relație de mai sus.

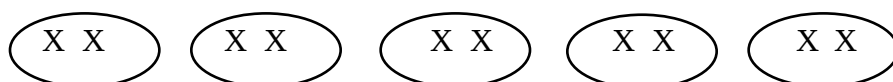
2) Fiecare din copiii care au raspuns 5 fac parte dintr-o clasă care are 6 copii în vizită la muzeu, deci vor fi 2 asemenea clase.



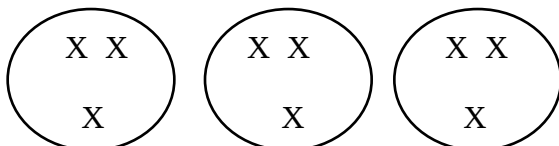
Cei care au raspuns 3 fac parte din clase cu 4 copii în vizită la muzeu, deci vor fi 2 asemenea clase:



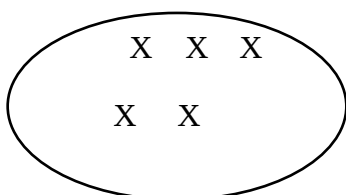
Care au raspuns 1, fac parte din clase care au câte 2 elevi în vizită la muzeu, deci vom avea încă 5 clase.



Cei care au raspuns 2 sunt din clase care au 3 copii în vizită la muzeu, deci 3 clase.



Apoi cei care au raspuns 4 fac parte dintr-o clasă din care sunt 5 elevi în vizită la muzeu.



..... 2 p

(argumentarea numărului de clase găsit)

În vizită la muzeu au participat:

$12+8+10+9+5=44$ elevi, care provin din $2+2+5+3+1 = 13$ clase.

Deci în vizită la muzeu au fost 13 învățatori. 1 p

Oficiu 1 p

Total 3+

1

Total 7 p

Nota: Orice soluție de rezolvare corectă, diferită de cea din barem va fi punctată.