

Subiectul 2 / noiembrie 2019

CLASA a V-a

Partea I. (Tehnica de calcul)

1. Efectuați calculele: a) $2^4 - 2^3 - 2^2 - 2^1 - 2^0$
b) $30 + 3 \cdot (5^8)^6 : 25^{23}$
2. Aflați câtul și restul împărțirii numărului 91824 la 3746.
3. Se consideră numerele $a=1111_{(2)}$ și $b=1011_{(2)}$. Arătați că numărul $a \cdot b - (a+b)$, scris în baza zece, are cifrele puteri ale lui 3.

Partea a II-a. (Aplicații)

1. Cu cei 20 lei pe care îi are, Andu poate să cumpere trei prăjituri și un suc sau două prăjituri și patru sucuri, fără să-i rămână vreun rest. Cât costă o prăjitură ?
2. Într-o cutie sunt creioane colorate. Dacă le împărțim în mod egal la 6 copii, rămân două creioane, iar dacă le împărțim la patru copii nu rămâne niciun creion. Știind că sunt cel mult 40 de creioane colorate, aflați care ar putea fi numărul creioanelor din cutie.

Partea a III-a. (Creativitate)

1. Creați o problemă în care să folosiți suma a două numere egală cu 486 și diferența aceluiași numere, egală cu 34.
2. Schimbați poziția unei singure cifre pentru ca egalitatea următoare să fie adevărată:

$$25 - 25 = 2^3 - 1$$

Mat. info. 10
prof. de mat.

Nume: Bret
Prenume: Daria
Clasa: a V-a

Subiectul 2 / noiembrie 2019
Clasa a V-a

Partea 1. (Tehnica de calcul)

1. a) $2^4 - 2^3 - 2^2 - 2^1 - 2^0 =$
 $= 16 - 8 - 4 - 2 - 1$
 $= 8 - 4 - 2 - 1$
 $= 4 - 2 - 1$

$\boxed{= 1}$

b) $30 + 3 \cdot (5^8)^6 : 25^{23}$
 $= 30 + 3 \cdot (5^8)^6 : (5^2)^{23}$
 $= 30 + 3 \cdot 5^{48} : 5^{46}$
 $= 30 + 3 \cdot 5^2$
 $= 30 + 3 \cdot 25$
 $= 30 + 75$

$\boxed{= 105}$

2) $91824 : 3746 = 24$
 $\begin{array}{r} 7492 \\ 3746 \overline{) 91824} \\ \underline{2492} \\ 16904 \\ \underline{14984} \\ 1920 \end{array}$
 $\text{cât} = 24 \quad \text{rest} = 1920$

3) $a = 1111_{(2)}$
 $a = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$
 $a = 8 + 4 + 2 + 1$

$\boxed{a = 15}$

$$b = 1011_{(2)}$$

$$b = 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

$$b = 8 + 0 + 2 + 1$$

$$b = 11$$

$$a \cdot b - (a + b) =$$

$$15 \cdot 11 - (15 + 11) =$$

$$= 165 - 26$$

$$= 139$$

$$1 = 3^0 ; 3 = 3^1 ; 9 = 3^2$$

Partea a II-a (Aplicații)

①

$$\begin{array}{r} 3p \dots\dots\dots 15 \dots\dots\dots 20 : 4 \\ 2p \dots\dots\dots 40 \dots\dots\dots 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12p \dots\dots\dots 45 \dots\dots\dots 80 \\ 2p \dots\dots\dots 45 \dots\dots\dots 20 \end{array}$$

$$10p \dots\dots\dots 60$$

$$\Rightarrow 1p = 60 \text{ lei} : 10$$

$$1p = 6 \text{ lei}$$

②

• Căutăm multiplii lui 4:

$$40 : 4 = 10 , 40 : 6 = 6, \text{rest } 4 \Rightarrow \text{nu este potrivit}$$

$$36 : 4 = 9 , 36 : 6 = 6 \Rightarrow \text{nu este potrivit}$$

$$32 : 4 = 8 , 32 : 6 = 5, \text{rest } 2 \Rightarrow \text{este corect}$$

$$28 : 4 = 7 , 28 : 6 = 4, \text{rest } 4 \Rightarrow \text{nu este corect}$$

$$24 : 4 = 6 , 24 : 6 = 4 \Rightarrow \text{nu este corect}$$

$$20 : 4 = 5 , 20 : 6 = 3, \text{rest } 2 \Rightarrow \text{este corect}$$

$$16 : 4 = 4 , 16 : 6 = 2, \text{rest } 4 \Rightarrow \text{nu este corect}$$

$$12 : 4 = 3 , 12 : 6 = 2 \Rightarrow \text{nu este corect}$$

$$8 : 4 = 2 , 8 : 6 = 1, \text{rest } 2 \Rightarrow \text{este corect}$$

Răspuns: În cutie pot fi 32, 20, 8 creioane.

Partea a III-a (Creativitate)

- ① Ana și bora ei au împreună 486 de lei. Știind că diferența de bani dintre cele două este de 34 de lei, să se afle câte lei are fiecare.

$$a = (S + D) : 2$$

$$b = (S - D) : 2$$

$$a = (486 + 34) : 2$$

$$b = (486 - 34) : 2$$

$$a = 520 : 2$$

$$b = 452 : 2$$

$$\boxed{a = 260 \text{ lei}}$$

$$\boxed{b = 226}$$

② $25 - 25 = 2^3 - 1$

↓ pe 5 îl punem ca putere a lui 2

$$2^5 - 25 = 2^3 - 1$$

$$32 - 25 = 8 - 1$$

$$7 = 7$$