

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:

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

Mate.info.ro

Subiectul 2 / noiembrie 2019

Clasa a V-a

Nume: Alexandra Bota Georgiana

Judet: Bihor

Scoala: L.T.G German Friedrich Schiller

Partea I. (Tehnică de calcul)

$$1. a) 2^4 - 2^3 - 2^2 - 2^1 - 2^0 \mid : 2^1$$

$$= 2^1 (2^3 - 2^2 - 2 - 1) - 1$$

$$= 2 \cdot (8 - 4 - 2 - 1) - 1$$

$$= 2 \cdot (4 - 2 - 1) - 1$$

$$= 2 \cdot (2 - 1) - 1$$

$$= 2 - 1$$

$$\boxed{= 1}$$

$$b) 30 + 3 \cdot (5^8)^6 : 25^{23}$$

$$= 30 + 3 \cdot 5^{48} : (5^2)^{23}$$

$$= 30 + 3 \cdot 5^{48} : 5^{46}$$

$$= 30 + 3 \cdot 5^2$$

$$= 30 + 3 \cdot 25$$

$$= 30 + 75$$

$$\boxed{= 105}$$

$$2. 91824 : 3746 = 24 \text{ Rest } 1920$$

$$\begin{array}{r} 7492 \\ 3746 \overline{) 91824} \\ \underline{16904} \\ 14984 \\ \underline{14984} \\ = 1920 \end{array}$$

$$3. a = 1111_2$$

$$1111 = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

$$= 8 + 4 + 2 + 1$$

$$= 15$$

$$b = 1011_2$$

$$1011 = 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

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

$$= 11$$

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

$$= 15 + 11 = 26$$

$$= 165 - 26$$

$$= 139$$

$$\begin{array}{l} 139:2=69 \\ \underline{12} \\ =19 \\ \underline{18} \\ =1 \end{array} ; \begin{array}{l} 69:2=34 \\ \underline{6} \\ =9 \\ \underline{8} \\ =1 \end{array} ; \begin{array}{l} 34:2=17 \\ \underline{2} \\ =14 \\ \underline{14} \\ =0 \end{array} ; \begin{array}{l} 17:2=8 \\ \underline{16} \\ =1 \end{array} ; \begin{array}{l} 8:2=4 \\ \underline{8} \\ =0 \end{array} ; \begin{array}{l} 4:2=2 \\ \underline{4} \\ =0 \end{array} ; \begin{array}{l} 2:2=1 \\ \underline{2} \\ =0 \end{array}$$

10001011

Partea a II-a (Aplicatii)

1. $x =$ prăjituri

$y =$ suc

$$3x + y = 20$$

$$2x + 4y = 20$$

$$2x + 4y = 20 \quad | :2$$

$$x + 2y = 10$$

$$x = 10 - 2y$$

$$3 \cdot (10 - 2y) + y = 20$$

$$30 - 6y + y = 20$$

$$30 - 20 = 6y - y$$

$$30 - 20 = 5y$$

$$10 = 5y \Rightarrow 10 : 5 = 2 \Rightarrow y$$

$$x = 10 - 2 \cdot 2$$

$$x = 10 - 4$$

$$\boxed{x = 6}$$

Verificare:

$$3 \cdot 6 + 2 = 20$$

$$2 \cdot 6 + 4 \cdot 2 = 12 + 8 = 20$$

2. $x =$ creioane colorate < 40

$$x : 6 = y + \text{rest } 2$$

$$x : 4 = y$$

$$32 : 4 = 8 ; 32 : 6 = 5 \text{ Rest } 2$$

$$20 : 4 = 5 ; 20 : 6 = 3 \text{ Rest } 2$$

$$8 : 4 = 2 ; 8 : 6 = 1 \text{ Rest } 2$$

Numărul creioanelor din cutie ar putea fi: 32, 20, 8

Partea a III-a (Creativitate)

1. Aflați câte mere și câte pere sunt într-un cos de nuiele, știind că în total sunt 486 de mere și pere, iar merele sunt de 34 mai multe decât pere.

$x =$ mere

$y =$ pere

$$x + y = 486$$

$$x - y = 34 \Rightarrow x = 34 + y$$

$$34 + y + y = 486$$

$$34 + 2y = 486 \quad | -34$$

$$2y = 486 - 34$$

$$2y = 452 \Rightarrow y = 452 : 2 = 226$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \equiv 5 \\ 4 \\ 12 \\ 12 \\ \equiv \end{array}$$

$$x = 34 + 226$$

$$x = 260$$

$$2. \quad 25 - 25 = 2^3 - 1$$

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

$$0 = 1 - 1$$

$$0 = 0$$

Schreibam 2^3 cu 1^3