Vályi Gyula matematika kör – V. osztály

Számrendszerek.

1. Számítsuk ki:
$(3^x : 3^y : 3^2 : 3)^5 - (3^3)^5 + 1999^{0^{1999}}$, ahol $26_{(x)} = 20$ és $\overline{3y02}_{(4)} = 210$

2. Határozzuk meg az "a" értékét: $9 \cdot (\overline{ab} : 5 - 15 : 5) = 108$

3. Határozzuk meg az $\overline{abc}$ számokat, tudva, hogy: $\overline{ab} + \overline{bc} + \overline{ca} = 88$

4. Határozzuk meg x-et a következő egyenletből: $12_{(x)} + 34_{(x)} + 56_{(x)} = 124_{(8)}$

5. Határozzuk meg x-et és y-t: $12_{(x)} + 34_{(y)} = 27_{(9)}$

6. Keressük meg az $\overline{ab}$ számot, amelyre: $7 \cdot \overline{ab} + \overline{ba} = \overline{abba} : 11 + 1$

7. Határozzuk meg az $\overline{xyz}_{(10)}$ számot tudva, hogy: $\overline{23}_{(x)} + \overline{45}_{(y)} + \overline{16}_{(z)} = 1001001_{(2)}$

8. Oldjuk meg a következő egyenletet: $12_{(x)} + 36_{(y)} = 34_{(10)}$

9. Adott a következő egyenlőség: $55_{(6)} = 44_{(5)} - 33_{(4)} + 22_{(3)} - 11_{(2)} + X_{(10)}$
a.) Határozzuk meg $X_{(10)}$-et b.) Határozzuk meg az összes páros természetes számot, melyeket $X_{(10)}$-el osztva hányadosnak 3-at kapunk.

10. Tudva, hogy $\overline{2X}_{(x+2)} = 19_{(10)}$, határozzuk meg x-et.

11. Határozzuk meg azokat a háromjegyű természetes számokat melyekre: $\overline{xyy}_{(7)} = \overline{yxx}_{(6)}$

12. Határozzuk meg az $\overline{xy}$ számokat, melyekre $\overline{xy} = \overline{yx} + 45$

13. Adjunk meg egy olyan $\overline{abc}$ számot, melyre $\overline{bca}_{(9)} = \overline{abc}_{(7)}$

14. Oldjuk meg az alábbi egyenletet:

$$[(X_{(10)}-224_{(5)})\cdot 2-132_{(7)}]\cdot 71_{(8)}+30_{(4)}=12_{(10)}$$

15. Keressük meg az $\overline{ab}$ és $\overline{ac}$ egymásutáni természetes számokat, melyekre $\overline{ab}+\overline{ac}=113$.

16. Egy háromjegyű számot, ha elosztunk a fordítottjával, hányadosnak 5-öt és maradéknak 46-ot kapunk. Tudva, hogy a 10-esek és 1-esek helyén levő számjegyek különbsége 2, határozzuk meg a háromjegyű számot.

17. Határozzuk meg x-et és y-t: $23_{(x)}+42_{(y)}=37_{(10)}$

18. Adott: $16_{(7)}-15_{(6)}+14_{(5)}-13_{(4)}=12_{(3)}-11_{(2)}+X_{(10)}$

a.) Határozzuk meg $X_{(10)}$-et.

b.) Számítsuk ki: $S=1_{(x)}+10_{(x)}+100_{(x)}+1000_{(x)}+\dots$

$\dots+1\underbrace{00\dots0}_{n\text{-darab}}{}_{(x)}$

19. Határozzuk meg x-et és y-t: $51_{(x)}+71_{(y)}=10^2$

20. Ha $31_{(x)}=23_{(y)}$ és "x+y"-nak 3-mal való osztási maradéka 1, határozzuk meg x-et és y-t.

21. Az $\overline{ab}$, $\overline{bc}$, $\overline{ca}$ számoknak ugyanazzal a számmal való osztása b, c és a hányadosokat valamint c, a és b maradékokat eredményez. Keressük meg az osztót.

22. Határozzuk meg az $\overline{abcd}$ számot tudva, hogy:
$\overline{abcd}+\overline{bcd}+\overline{cd}+d=3102$.

A feladatokat összeállította: Kovács László