

Problema 4. Determinați numerele de forma \overline{abc} pentru care

$$\overline{abc} : \overline{ac} = 16.$$

* * *

Soluție: Din $\overline{abc} : \overline{ac} = 16$ obținem $\overline{abc} = 16 \times \overline{ac}$ și folosind scrierea zecimală avem:

$$100 \times a + 10 \times b + c = 16 \times (10 \times a + c),$$

de unde obținem

$$10 \times b = 60 \times a + 15 \times c$$

sau

$$2 \times b = 12 \times a + 3 \times c.$$

Acum, deoarece $12 \times a \leq 2 \times b$ și $2 \times b \leq 18$, deducem că $\boxed{a=1}$ și ultima relație devine

$$2 \times b = 12 + 3 \times c.$$

Deoarece $2 \times b$ și 12 sunt numere pare rezultă că $3 \times c$ este număr par, adică c este o cifră pară.

Pentru $c = 0$ obținem $b = 6$, pentru $c = 2$ obținem $b = 9$, iar pentru $c \geq 4$ constatăm că b nu mai este cifră.

În concluzie, avem numerele 160 și 192.