

**Задача 7. Отг. 2.** Да обърнем внимание, че  $375 = 25 \cdot 3 \cdot 5$ . Броят на кюлчетата може да се запише във вида  $10\,000a + 1000b + 100c + 10b + a$  и това число трябва да се дели на 25. Тъй като 10 000, 1000 и 100 се делят на 25, то числото  $10b + a$  също трябва да се дели на 25, а следователно и на 5. Но  $a \neq 0$  е цифра и единствената възможност е  $a = 5$ . Като разделим на 5, заключаваме, че числото  $2b + 1$  трябва да се дели на 5 и за цифрата  $b$  има 2 възможности:  $b = 2$  и  $b = 7$ .

Ако  $b = 2$ , броят на кюлчетата е  $52c25$  и това число трябва да се дели на 3. От признака за делимост на 3 следва, че сборът  $5 + 2 + c + 2 + 5 = 14 + c$  също трябва да се дели на 3. За цифрата  $c$  има 3 възможности:  $c = 1$ ,  $c = 4$  и  $c = 7$ . Те водят до 3 случая за броя на кюлчетата:  $52\,125$ ,  $52\,425$  и  $52\,725$ . Всяко от тези 3 числа се дели на 75, но само  $52\,125$  се дели на 125.

Ако  $b = 7$ , броят на кюлчетата е  $57c75$  и това число трябва да се дели на 3. От признака за делимост на 3 следва, че сборът  $5 + 7 + c + 7 + 5 = 24 + c$  също трябва да се дели на 3. За цифрата  $c$  има 4 възможности:  $c = 0$ ,  $c = 3$ ,  $c = 6$  и  $c = 9$ . Те водят до нови 4 случая за броя на кюлчетата:  $57075$ ,  $57\,375$ ,  $57\,675$  и  $57\,975$ . Всяко от тези 4 числа се дели на 75, но само  $57\,375$  се дели на 125.

Заключаваме, че отговорът на задачата е 2.

*Оценяване.* За записване броя на кюлчетата по степените на 10 се присъжда (**1 точка**). За разлагането  $375 = 25 \cdot 3 \cdot 5$  и свеждане на задачата до делимост на 3 и 25 се присъжда (**1 точка**). За установяване, че  $a = 5$  се присъжда (**1 точка**). За установяване, че  $b = 2$  или  $b = 7$  се присъжда (**1 точка**). За пълно изследване на случаите  $b = 2$  и  $b = 7$  с посочване на съответния отговор във всеки един от тях се присъждат по (**3 точки**).

|         |          |          |          |          |          |              |          |
|---------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|----------|
| Задача  | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b>     | <b>7</b> |
| Отговор | <b>В</b> | <b>Е</b> | <b>А</b> | <b>В</b> | <b>А</b> | <b>9 и 7</b> | <b>2</b> |