

KS 1 SF1661 H.T.-16, 13/9
SVAR & LÖSNINGSFÖRSLAG

1a)

$$2 = 2$$

$$3 = 3$$

$$4 = 2^2$$

$$5 = 5$$

$$6 = 2 \cdot 3$$

$$7 = 7$$

$$8 = 2^3$$

$$9 = 3^2$$

$$10 = 2 \cdot 5$$

Det minsta heltal k som är delbart
vart och ett av dessa tal är

$$k = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7 = 8 \cdot 9 \cdot 5 \cdot 7 = 40 \cdot 63 \\ = 2520$$

b) $n \in \mathbb{N}$, udda $\Rightarrow n = 2m+1$, ngt. $m \in \mathbb{N}$.

$$\text{så } (n^2+3) = (2m+1)^2 + 3 =$$

$$= 4m^2 + 4m + 4 = 4(m^2 + m + 1)$$

så $4 \mid (n^2+3)$. V.S.B.

2.

a) Låt $r = 0.123123\dots$

Da $\overset{u}{a} 1000r = 123.123123\dots$ och

$$1000r - r = 123.123123\dots - 0.123123\dots$$

$$\Leftrightarrow 999r = 123 \quad \Leftrightarrow r = \frac{123}{999} = \frac{41}{333}$$

b) $(91)_{11} = 9 \cdot 11 + 1 = (100)_{10}$

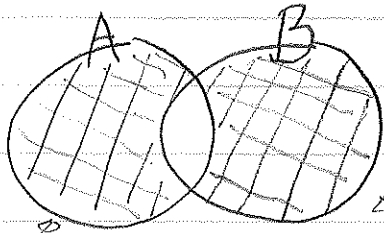
$$(121)_9 = 1 \cdot 9^2 + 2 \cdot 9^1 + 1 \cdot 9^0 = 81 + 18 + 1 = (100)_{10}$$

Svar: a) $0.123123\dots = \frac{41}{333}$

b) Ja, $(91)_{11} = (100)_{10} = (121)_9$

3.

a)



$$A \cap B = \{x = x \in A, x \in B\} \quad B \setminus A = \{x = x \in B, x \notin A\}$$

$$\text{Grid} = A \cap B \cup B \setminus A$$

b)

$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ är en

numrerbar (uppräknelig) oändlig mängd

(så även t.ex. \mathbb{Z} och \mathbb{Q})

$\mathbb{R} = \{\text{alla reella tal}\}$ är en

icke numrerbar (överuppräknelig) oändlig mängd.

(så även t.ex. $\{x \in \mathbb{R} : 0 \leq x \leq 1\}$,
och \mathbb{C})