Ponavljanje za pismeni ispit – linearne jednadžbe

1. Riješi jednadžbe:

a. $2t-6-\frac{16-t}{3}=\frac{t+3}{2}$,

$2t-6-\frac{16-t}{3}=\frac{t+3}{2} \quad /\cdot 6$
$12t-36-2(16-t)=3(t+3)$
$12t-36-32+2t=3t+9$
$12t+2t-3t=9+36+32$
$11t=77 \quad /:11$
$\boxed{t=7}$

b. $\left(\frac{3x}{2}-\frac{1}{3}\right)^2-\left(\frac{3x}{2}+\frac{1}{2}\right)^2=1\frac{1}{9}$,

$\left(\frac{3x}{2}\right)^2-2\cdot\frac{3x}{2}\cdot\frac{1}{3}+\left(\frac{1}{3}\right)^2-\left[\left(\frac{3x}{2}\right)^2+2\cdot\frac{3x}{2}\cdot\frac{1}{2}+\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]=\frac{10}{9}$
$\frac{9x^2}{4}-x+\frac{1}{9}-\left[\frac{9x^2}{4}+\frac{3x}{2}+\frac{1}{4}\right]=\frac{10}{9}$
$\frac{9x^2}{4}-x+\frac{1}{9}-\frac{9x^2}{4}-\frac{3x}{2}-\frac{1}{4}=\frac{10}{9}$
$-x+\frac{1}{9}-\frac{3x}{2}-\frac{1}{4}=\frac{10}{9} \quad /\cdot 36$
$-36x+4-54x-9=40$
$-36x-54x=40-4+9$
$-90x=45 \quad /:(-90)$
$x=-\frac{45}{90}$
$\boxed{x=-\frac{1}{2}}$

c. $\frac{2x+1}{9x^2-1}-\frac{1}{1-3x}=\frac{7}{6x+2}$.

$\frac{2x+1}{(3x-1)(3x+1)}+\frac{1}{3x-1}=\frac{7}{2(3x+1)} \quad /\cdot 2(3x-1)(3x+1)$

$3x-1\neq 0 \quad 3x+1\neq 0$
$3x\neq 1 \quad 3x\neq -1$
$x\neq\frac{1}{3} \quad x\neq -\frac{1}{3}$

$2(2x+1)+2(3x+1)=7(3x-1)$
$4x+2+6x+2=21x-7$
$4x+6x-21x=-7-2-2$
$-11x=-11/:(-11)$
$\boxed{x=1}$

2. Koristeći osnovne računske operacije, iz jednakosti $\left[\frac{(145-24y):5}{29}+24\right]:5=5$ izrazi y.

$$\left[\frac{(145-24y):5}{29}+24\right]:5=5$$
$$\frac{(145-24y):5}{29}+24=5\cdot 5$$
$$\frac{(145-24y):5}{29}+24=25$$
$$\frac{(145-24y):5}{29}=25-24$$
$$\frac{(145-24y):5}{29}=1$$
$$(145-24y):5=1\cdot 29$$
$$(145-24y):5=29$$
$$145-24y=29\cdot 5$$
$$145-24y=145$$
$$-24y=145-145$$
$$-24y=0$$
$$y=0:(-24)$$
$$\boxed{y=0}$$

3. Ako je $c=\frac{a-b}{1-ab}$, koliko je a?

$$c=\frac{a-b}{1-ab} \quad /\cdot(1-ab)$$
$$c(1-ab)=a-b$$
$$c-abc=a-b$$
$$-abc-a=-b-c \quad /\cdot(-1)$$
$$abc+a=b+c$$
$$a(bc+1)=b+c \quad /:(bc+1)$$
$$\boxed{a=\frac{b+c}{bc+1}}$$

4. Iz formule za duljinu štapa pri temperaturi t $l_t=l_0(1+\alpha t)$ izrazi t.

$$l_t=l_0(1+\alpha t)$$
$$l_t=l_0+\alpha l_0 t$$
$$\alpha l_0 t=l_t-l_0 \quad /:\alpha l_0$$
$$\boxed{t=\frac{l_t-l_0}{\alpha l_0}}$$