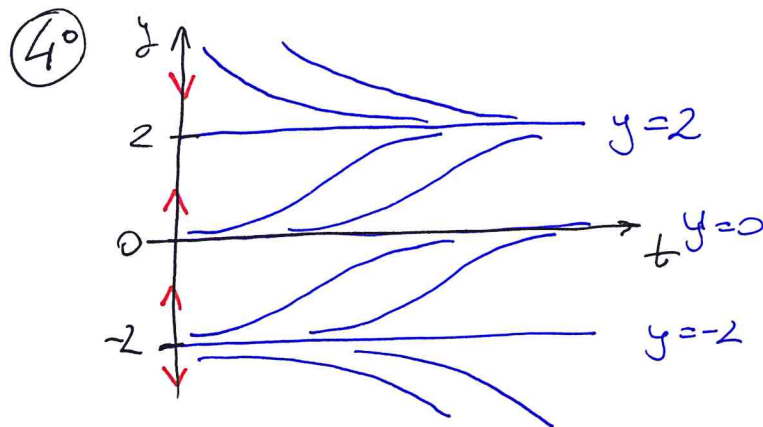
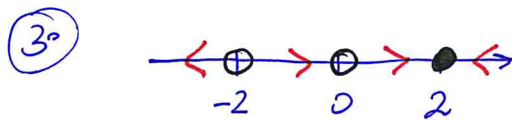
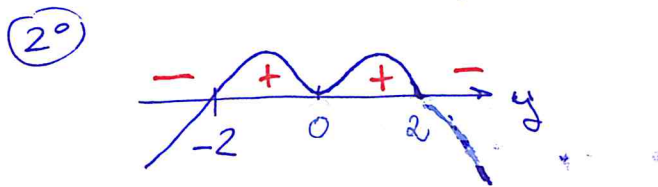


Zad. Przeprowadzi analizę równień w zależności od wartości początkowej $y(0) = y_0$.

a) $y'(t) = y^2 \cdot (4 - y^2)$

1° $y^2 \cdot (4 - y^2) = 0$
 $y = 0 \vee 4 - y^2 = 0$
 $y^2 = 4$
 $y = 2 \vee y = -2$



Jeżeli wartość początkowa jest:

- $y_0 < -2$ to rozwiązanie maleje do $-\infty$
- $-2 < y_0 < 0$ to rozwiązanie rośnie do $y = 0$
- $0 < y_0 < 2$ to rozwiązanie rośnie do $y = 2$
- $y_0 > 2$ to rozwiązanie maleje do $y = 2$
- $y_0 = -2, 0, 2$ to rozwiązanie pozostaje stałe.

b)

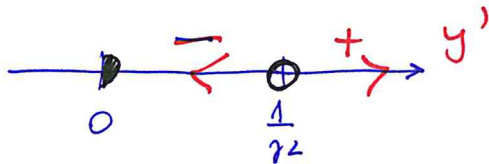
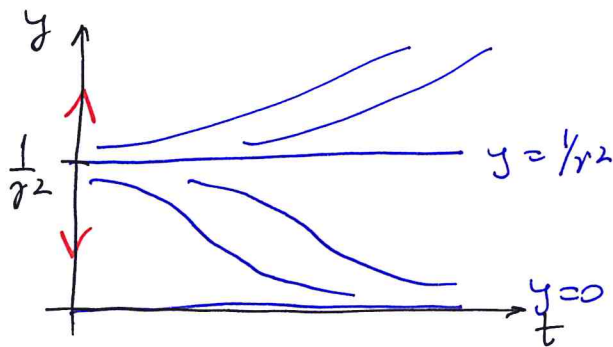
$$y'(t) = r \cdot y - \sqrt{y} \quad , \quad r > 0 \quad \text{i} \quad y_0 \geq 0$$

$$(1^{\circ}) \quad r y - \sqrt{y} = 0$$

$$\sqrt{y} (r\sqrt{y} - 1) = 0$$

$$\sqrt{y} = 0 \quad \vee \quad r\sqrt{y} - 1 = 0$$

$$\underline{y = 0} \quad \vee \quad \underline{y = \frac{1}{r^2}}$$

(2^o) (3^o)(4^o)

Dla $y_0 > \frac{1}{r^2}$ rozwiązanie rośnie do ∞

Dla $y_0 < \frac{1}{r^2}$ rozwiązanie maleje do 0.