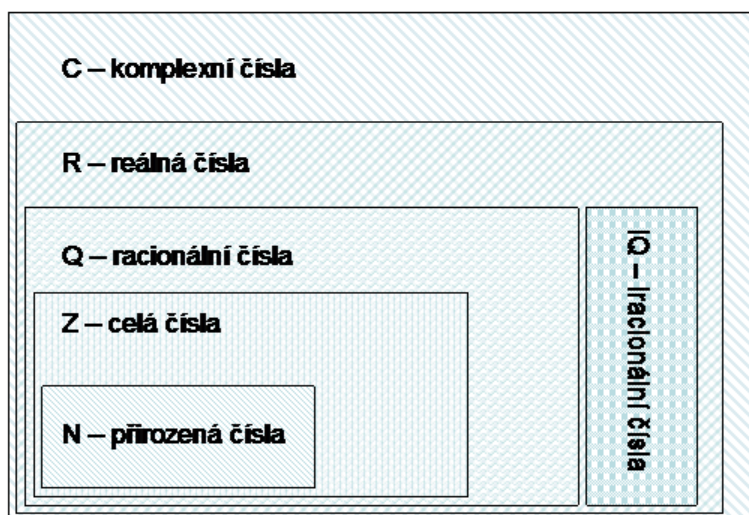


M12 - Komplexní čísla

Vennův diagram - množiny číselných oborů



- N - přirozená čísla: 1, 2, 3, 100, 105, 1006...
 - můžeme je spočítat "na prstech ruky"
 - Z - celá čísla: -10, -1, 0, 1, 2, 3...
 - zahrnují i záporná celá čísla
 - Q - racionální čísla: -10; -1; 0; $\frac{1}{3}$; $\frac{5}{2}$; 2,5; 3...
 - číslo, které můžeme zapsat jako zlomek a/b ($-1 = -2/2$; $5/2 = 2,5$)
 - IQ - iracionální čísla: π ; e ; odmocnina ze 2; ...
 - každé reálné číslo, které není racionální, tedy nelze zapsat jako zlomek a/b
 - R - reálná čísla: -10; -1; 0; $\frac{1}{3}$; $\frac{5}{2}$; 2,5; π ; e ; odmocnina ze 2; 3...
 - racionální a iracionální čísla
 - C - **komplexní čísla** -10; -1; 0; $\frac{1}{3}$; $\frac{5}{2}$; 2,5; π ; e ; odmocnina ze 2; 3; $1+2i$; $3-10i$; $2i$...
 - reálná čísla + čísla s imaginární jednotkou i
-

$$x^3 + 1 = 0$$

$$(x+1)(x^2-x+1)=0$$

$$x_1 = -1$$

$$x^4 + 1 = 0$$

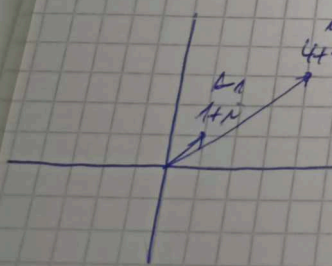
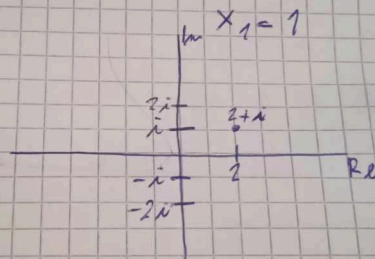
$$x^2 = -1$$

$$x_{1,2} = \pm i$$

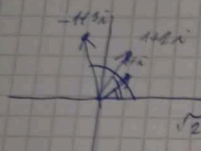
$$x^3 - 1 = 0$$

$$(x-1)(x^2+x+1)=0$$

$$x_1 = 1$$



$$a_1 + a_2 = (1+i) + (4+3i) = 5+4i$$



$$a_1 \cdot a_2 = (1+i) \cdot (1+2i) = 1+2i+i+2i^2 = 1+2i+i-2 = -1+3i$$

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{10}$$

$$i^2 = -1$$

$$i^3 = -i$$

$$i^4 = 1$$

$$i^5 = i$$

$$i^6 = -1$$

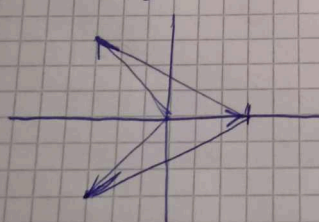
$$i^7 = -i$$

$$i^8 = 1$$

$$x_1 = 1$$

$$x_2 = \frac{-1+\sqrt{3}i}{2}$$

$$x_3 = \frac{-1-\sqrt{3}i}{2}$$



$$x^4 - 1 = 0$$

$$(x^2+1)(x^2-1)=0$$

$$x^2 = -1$$

$$x^2 = 1$$

$$x = \pm i$$

$$x = \pm 1$$

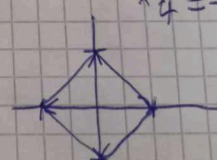
$$x = i$$

$$x_1 = 1$$

$$x_2 = -1$$

$$x_3 = i$$

$$x_4 = -i$$



Kombinatorik 14. Apr

$$C_k(n) = \binom{n}{k}$$

$$\binom{5}{2} = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1}$$

$$\binom{10}{4} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}$$

Kombinatorik 1

$$C_2(4)$$

$$C_2(n)$$

$$C_2(4)$$