

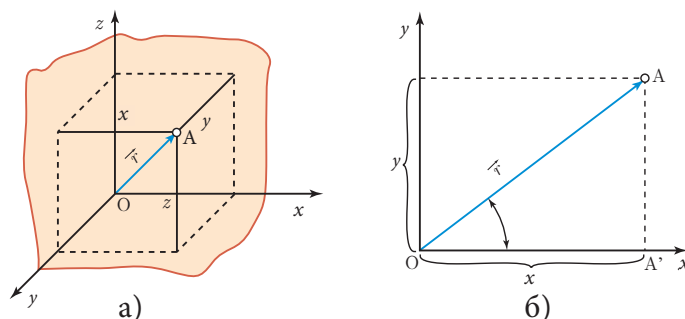
Када одредимо **референтно тело** у односу на које ћемо посматрати кретање, можемо говорити о положају и о промени положаја тела тј. о његовом кретању.

Избор референтног тела је слободан, мада се обично одабира тело у односу на које се положај и кретање тела најједноставније одређују. Одабраном референтном телу придружује се одговарајући координатни систем.

**Референтни систем је координатни систем у чијем почетку се налази референтно тело.**

Ми ћемо у даљем излагању користити **Декартов координатни систем**. Чине га три узајамно нормалне равни, односно три узајамно нормалне осе ( $x$ ,  $y$ ,  $z$ ), чији пресек  $O$  представља координатни почетак.

Положај, на пример, тачке  $A$  у овом координатном систему одређен је координатама тачке  $A(x, y, z)$ . То су растојања тачке  $A$  од равни  $zOy$ ,  $zOx$  и  $yOx$  (слика 2.3а). На слици 2.3б приказан је Декартов систем у равни. Као реалан пример кретања тела у тродимензионалном простору може да се узме лет авиона или птице.



Слика 2.3. – Декартов правоугли координатни систем  
а) у простору и б) у равни

## Вектор положаја

Положај материјалне тачке у Декартовом координатном систему може да се одреди **вектором положаја** или **радијус-вектором**.

**Вектор положаја материјалне тачке је вектор који спаја координатни почетак и дату тачку; усмерен је од координатног почетка ка датој тачки (слика 2.3б).**

Вектор положаја тачке  $A(x, y, z)$  јесте усмерена дијагонала квадра чије су странице  $x$ ,  $y$  и  $z$  (слика 2.3а). Интензитет вектора положаја у простору тачке  $A(x, y, z)$ , односно у равни може се израчунати помоћу координата  $x$ ,  $y$  и  $z$ , односно  $x$  и  $y$ , и то на основу Питагорине теореме:

$$r = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}; \quad r = \sqrt{x^2 + y^2}.$$

Када се тело (материјална тачка) креће по правој линији, та права линија се често узима за координатну осу. Положај тела тада је одређен једном координатом – растојањем од неке изабране тачке (координатног почетка  $O$ ) на тој оси. (У нашем примеру на слици 2.3в за тачку  $B$ ,  $x = 3$ ).



Слика 2.3в. – Положај тачке  $B$  одређен познавањем само  $x$ -осе