

а)  $L$  = непрерывные, ограниченные ф-ции

$$0 \in L; f \in L \Rightarrow c \cdot f \in L \text{ для } c \in \mathbb{R};$$

$$f, g \in L \Rightarrow f+g \in L \Rightarrow L - \text{линейное пространство.}$$

б)  $L$  - четные ф-ции, имеющие разрыв

Ф-ция, тождественно равная 0 не принадлежит  $L$ , т.к. у нее нет разрыва  $\Rightarrow L$  не линейное пространство.

в)  $L = f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ , где  $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ,  $|c|+|d| > 0$

$$\frac{1}{x}, \frac{1}{x+1} \in L, \text{ но } \frac{1}{x} - \frac{1}{x+1} = \frac{1}{x(x+1)} = \frac{1}{x^2+x} \notin L \Rightarrow$$

$\Rightarrow L$  не линейное пр-во.

г)  $L = p(x)e^{2020x}$   $p(x)$  - полином.

$$0 \in L, \text{ возьмем } p=0; f \in L \Rightarrow c \cdot f \in L;$$

$$f, g \in L \Rightarrow f+g \in L, e^{2020x} \text{ выносится за скобки, сумма полиномов - полином}$$

$\Rightarrow L$  - линейное пространство.

13 N3  
N1

$$a) \cos(x - \frac{\pi}{4}) = \cos x \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} + \sin \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow$$

$\Rightarrow$  координаты  $(\frac{1}{\sqrt{2}}; \frac{1}{\sqrt{2}})$

$$c) \cos 3x = 4\cos^3 x - 3\cos x, \text{ поэтому } \cos^3 x = \frac{3}{4}\cos x + \frac{\cos 3x}{4}$$

координаты:  $(0, \frac{3}{4}, 0, \frac{1}{4})$

$\Delta 3 \text{ N3}$   
 $\text{N4}$