

## Практика 1. Отыскание изображение по определению и свойствам

1. Проверить, является ли функция оригиналом

а)  $f(t) = b^t \eta(t)$ ;    б)  $f(t) = \frac{1}{t-3}$ ;    в)  $f(t) = t^2$ ;    г)  $f(t) = e^{t^2}$

2. Найти оригинал по определению

$$f(t) = te^t$$

Найти оригиналы используя различные свойства

3.  $f(t) = \sin^4 t$

4.  $f(t) = t^2 \cos t$

5.  $f(t) = (t+1) \sin 2t$

6.  $f(t) = \int_0^t \tau \cdot \operatorname{sh} 2\tau d\tau$

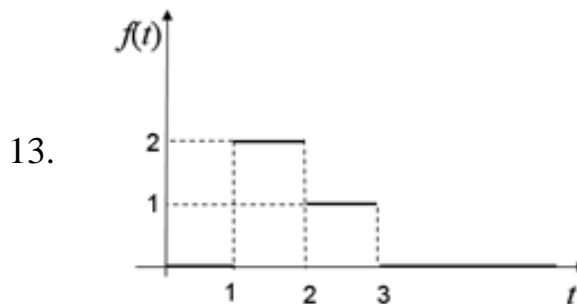
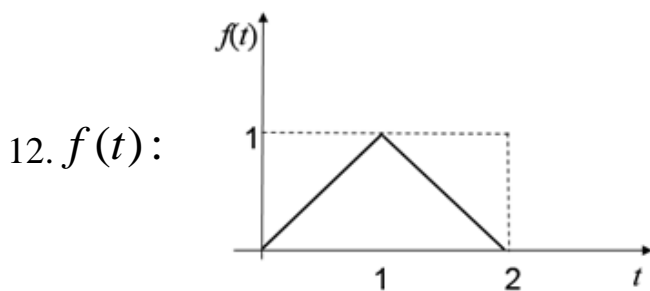
7.  $f(t) = \int_0^t \tau^2 \cdot e^{-\tau} d\tau$

8. а)  $f(t) = \frac{e^t - 1}{t}$     б)  $f(t) = \frac{\sin^2 t}{t}$

9.  $f(t) = e^{2t} \sin t$

10.  $f(t) = te^t \cos t$

11.  $f(t) = e^{t-2} \eta(t-2)$



14.  $f(t) = (t^2 - 11t + 20)\eta(t-9)$

15.  $f(t) = \int_0^t \cos(t-\tau) e^{2\tau} d\tau$

16.  $f(t) = \int_0^t e^{2(\tau-t)} \tau^2 d\tau$

### Домашняя работа.

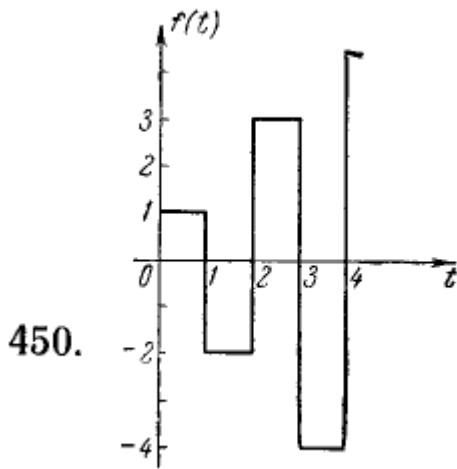
Найти изображение по оригиналу

416.  $f(t) = t(e^t + \operatorname{ch} t)$ .

$$420. f(t) = \int_0^t (\tau + 1) \cos \omega \tau d\tau.$$

$$435. e^{-t} \cdot t^3.$$

$$439. e^{at} \cos^2 \beta t.$$



$$462. \int_0^t e^{t-\tau} \sin \tau d\tau.$$

Вычислить интеграл

$$428. \int_0^{\infty} \frac{e^{-at} - e^{-bt}}{t} dt \quad (a > 0, b > 0).$$