Решить следующие дифференциальные уравнения.
1,2,3,6,8,9,10,11,12
обозначение Dy=Dy/dx, (D+1)y=dy/dx +y…

1. $y'' + y' - 2y = 0$
2. $y'' - 4y' + 4y = 0$
3. $y'' + 9y = 0$
4. $y'' + 2y' + 2y = 0$
5. $(D^2 - 2D + 1)y = 0$
6. $(D^2 + 16)y = 0$
7. $(D^2 - 5D + 6)y = 0$
8. $D(D + 5)y = 0$
9. $(D^2 - 4D + 13)y = 0$
10. $y'' - 2y' = 0$
11. $4y'' + 12y' + 9 = 0$
12. $(2D^2 + D - 1)y = 0$

Найти общее решение следующих уравнений. Найти частное решение с помощью формул 6.18 6.23 6.24

1. $y'' - 4y = 10$
2. $(D - 2)^2 y = 16$

**6.18:**

$$(6.18) \qquad \begin{cases} Ce^{cx} \\ Cxe^{cx} \\ Cx^2e^{cx} \end{cases}$$

-если c не равно a или b
-если c равно a или b, a не равно b
-если c=b=a

**6.23:**
Чтобы найти частное решение уравнения

$$(D - a)(D - b)y = \begin{cases} k \sin \alpha x, \\ k \cos \alpha x, \end{cases}$$

необходимо сначала решить

$$(D-a)(D-b)y = ke^{i\alpha x}$$

и затем взять вещественную или мнимую часть.

**6.24**

Частное решение $y_p$ уравнения

$$(D-a)(D-b)y = e^{cx}P_n(x)$$

где $P_n(x)$ полином n степени,

$$y_p = \begin{cases} e^{cx}Q_n(x) \\ xe^{cx}Q_n(x) \\ x^2e^{cx}Q_n(x) \end{cases}$$

-если c не равно a или b
-если c равно a или b, а не равно b
-если c=b=a

где $Q_n(x)$ - полином той же степени что и $P_n(x)$ с неопределенными коэффициентами.