***Решение методом сеток краевой задачи для уравнения параболического типа***

Рассматривается краевая задача для уравнения теплопроводности

где - заданные функции.

В области [*0,l*]\*[*0,T*] задается равномерная сетка

*N, M* > 1, *h, τ* - шаги сетки.

Требуется: сделав 6 шагов по времени

1. Решить задачу явным методом.
2. Решить задачу одним из неявных методов, а именно:
3. Чисто неявная схема,
4. Схема Кранка-Николсона,

**Варианты заданий**

1. ϕ(x,t)=tx(1-x), ψ(x)=x2-x, γ0(t)= γ1(t)=0.
2. ϕ(x,t)=2x(1-x), ψ(x)=3(x2-x), γ0(t)= γ1(t)=0.
3. ϕ(x,t)=x2(1-x), ψ(x)=x(x2-x), γ0(t)= γ1(t)=0.
4. ϕ(x,t)=x(x-x2), ψ(x)=x-x2, γ0(t)= γ1(t)=0.
5. ϕ(x,t)=2x(x2-1), ψ(x)=4(x-x2), γ0(t)= γ1(t)=0.
6. ϕ(x,t)=t2x(x-1), ψ(x)=x(1-x), γ0(t)= γ1(t)=0.
7. ϕ(x,t)=x2t(1-x), ψ(x)=x(x-1), γ0(t)= γ1(t)=0.
8. ϕ(x,t)=x2-x, ψ(x)=2x2(1-x), γ0(t)= γ1(t)=0.
9. ϕ(x,t)=2t2(x2-x), ψ(x)=x2(x-1), γ0(t)= γ1(t)=0.
10. ϕ(x,t)=x(1-x)2, ψ(x)=2x(x-1), γ0(t)= γ1(t)=0.
11. ϕ(x,t)=t2x(1-x)2, ψ(x)=x2-x, γ0(t)= γ1(t)=0.
12. ϕ(x,t)=3tx(x-1)2 , ψ(x)=3(x2-x), γ0(t)= γ1(t)=0.
13. γ0(t)=t, γ1(t)=t2, ϕ(x,t)=0, ψ(x)=0.
14. γ0(t)= -2t, γ1(t)=t2, ϕ(x,t)=0, ψ(x)=0.
15. γ0(t)=t(t+1), γ1(t)=3t2, ϕ(x,t)=0, ψ(x)=0.
16. γ0(t)= t2, γ1(t)=t2(t-1), ϕ(x,t)=0, ψ(x)=0.
17. γ0(t)= -2t, γ1(t)=3t2, ϕ(x,t)=0, ψ(x)=0.
18. γ0(t)=t, γ1(t)= -t2(1+t), ϕ(x,t)=0, ψ(x)=0.
19. γ0(t)= -t(t2+1), γ1(t)=t2, ϕ(x,t)=0, ψ(x)=0.
20. γ0(t)=t(1+t), γ1(t)= -t2, ϕ(x,t)=0, ψ(x)=0.
21. γ0(t)= -2t, γ1(t)=t2, ϕ(x,t)=0, ψ(x)=0.
22. γ0(t)= -t(1+t), γ1(t)= -3t2, ϕ(x,t)=0, ψ(x)=0.
23. γ0(t)=t, γ1(t)=t2(1+t), ϕ(x,t)=0, ψ(x)=0.
24. γ0(t)=t2, γ1(t)= -2t2, ϕ(x,t)=0, ψ(x)=0.