1、求函数$u(x)$在一些离散点$x_1, x_2, \cdots, x_m, \cdots$上的近似值$u_1, u_2, \cdots, u_m, \cdots$，这种解称为________

对于一阶常微分方程初值问题

$$\begin{cases} \frac{du}{dx} = f(x, u), \;\; x_0 < x \leq b, \\ u(x_0) = u_0, \end{cases} \tag{1}$$

2、如果方法的局部截断误差为$O(h^{p+1})$,则称该方法是________ 阶方法
3、Euler公式为________ 。
局部截断误差为________ ,
是________ 阶方法; 是________
4、方程(1)的向后Euler公式为________ 。
局部截断误差为________ ,
是________ 阶方法; 是________
5、方程(1)的梯形法公式为________ 。
局部截断误差为________ ,
是________ 阶方法; 是________

5、Euler公式可以用________ 代替一阶导数得到；向后Euler公式可以用________ 代替一阶导数得到

6、对(1)中的方程两边从x_m到x_{m+1}积分，得

$$u(x_{m+1}) = u(x_m) + \int_{x_m}^{x_{m+1}} f(x, u(x))dx$$

对上式中的积分用________ 可得Euler公式；积分用________ 可得向后Euler公式；积分用________ 可得梯形法公式。

7、 改 进 的Euler法 为________ 是________ (显 式 ， 隐 式 法)，是________ 阶方法

1、$u(x_{m+1})$在x_m处Taylor展开

$$u(x_{m+1}) = \sum_{j=0}^{p} \frac{h^j}{j!} u^{(j)}(x_m) + \frac{h^{p+1}}{(p+1)!} u^{(p+1)}(\xi_m), \xi_m \in (x_m, x_{m+1}),$$

$u(x_{m-1})$在x_m处Taylor展开

$$u(x_{m+1}) = \sum_{j=0}^{p} \frac{h^j}{j!} u^{(j)}(x_m) + \frac{h^{p+1}}{(p+1)!} u^{(p+1)}(\xi_m), \xi_m \in (x_m, x_{m+1}),$$

2、Taylor级数法是________
3、Runge-Kutta 法的基本思想是把Taylor级数法中的增量函数ϕ改为________，然后利用Taylor展开________，使方法达到一定的阶
4、若单步法(7)是p阶方法($p > 0$)，且增量函数$\phi(x, u, h)$关于u满足Lipschitz条件，则该方法________
若增量函数$\phi(x, u, h)$是关于u满足Lipschitz条件，则单步法(7)是________。
利用以上结论，所以可以判断Euler法、改进的Euler法和Runge-Kutta法都________
5、单步法有________

1、构造线性多步法有三种方法，分别为________
2、 在 数 值 积 分 构 造 多 步 法(Adams方 法)中 ，当$L_k(x)$是$f(x,u(x))$的外插多项式，此时可得________；
当$L_k(x)$是$f(x,u(x))$的内插多项式，此时可得________；