一 导数的概念

温故知新
归纳特征

平均速度 $\bar{v}=\frac{S(t_0+\Delta t)-S(t_0)}{\Delta t}\xrightarrow{\Delta t\to 0}A$ 瞬时速度

平均加速度 $\bar{a}=\frac{v(t_0+\Delta t)-v(t_0)}{\Delta t}\xrightarrow{\Delta t\to 0}A$ 瞬时加速度

割线斜率 $k_{PQ}=\frac{f(x+\Delta x)-f(x)}{\Delta x}\xrightarrow{\Delta x\to 0}A$ 切线斜率

共性：蕴含的思想方法？

形式的共同特征？ 由特殊到一般

概念生成
明确表示

设函数$y=f(x)$在区间(a,b)上有定义，$x_0\in(a,b)$，若

则称

$f(x)$在 ， ，记作 .

即 .

任务一
概念辨析

对于函数$f(x)$，若$f'(x_0)=1$，求:

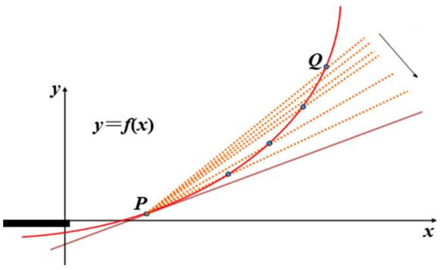
(1) $\lim\limits_{h\to 0}\frac{f(x_0)-f(x_0-h)}{h}$ (2) $\lim\limits_{h\to 0}\frac{f(x_0+(-h))-f(x_0)}{-h}$

(3) $\lim\limits_{h\to 0}\frac{f(x_0+h)-f(x_0-h)}{h}$ (4) $\lim\limits_{h\to 0}\frac{f(x_0-3h)-f(x_0)}{h}$

数形结合
几何意义

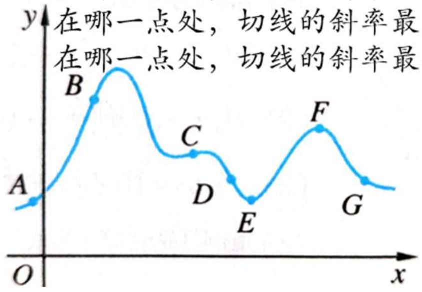
$$f'(x_0)=\lim_{\Delta x\to 0}\frac{f(x_0+\Delta x)-f(x_0)}{\Delta x}=A.$$

导数 $f'(x_0)$ 的几何意义?

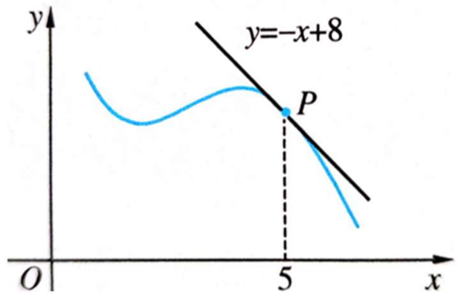


任务二
识图用图

如图，A,B,C,D,E,F,G为函数$y=f(x)$图象上的点。哪些点处的切线斜率为零?在哪些点处，切线的斜率为正? 为负?
在哪一点处，切线的斜率最大?
在哪一点处，切线的斜率最小?



如图，曲线$y=f(x)$在点P处的切线方程是$y=-x+8$，求$f(5)$及$f'(5)$.



导数$f'(x_0)$	切线的斜率$k=f'(x_0)$	切线的倾斜角	曲线$y=f(x)$在$x=x_0$附近

任务三
巩固运用

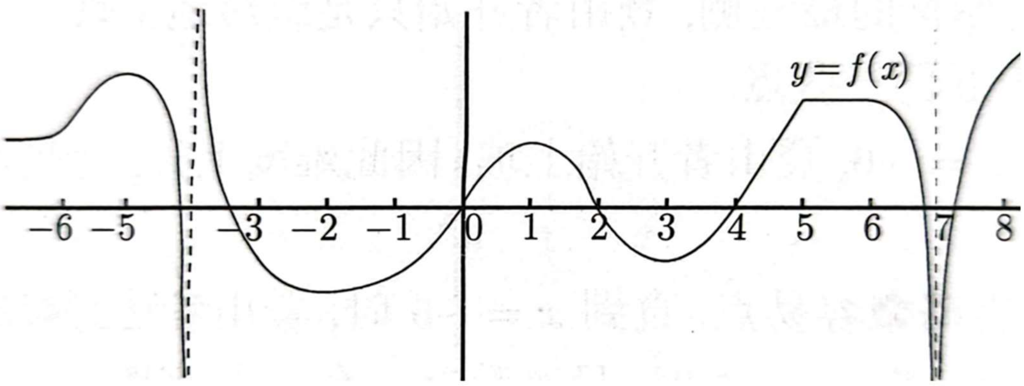
已知$f(x)=x^2$，
(1)求曲线$y=f(x)$在$(1,1)$处的切线方程。
(2) 求$f(x)$在$x=a$处的导数。

求导数三步骤:

若$f(x)$对于区间(a,b)内任一点都可导，则$f(x)$在各点处的导数也随着自变量x的变化而变化，因而也是自变量x的函数，该函数称为$f(x)$的　　　，记作　　　，简称为　　　。

如何理解 $f'(x_0)$?

任务四
拓展探究 画出下述函数的导函数的图象



小结

知识 导数定义

几何意义

导函数

学识 数学素养 直观想象、数学抽象、逻辑推理、数学运算

认识 思想方法 在局部小范围内以不变代替变

运动变化的观点 极限思想

作业

书后习题$P_{199}-P_{200}$