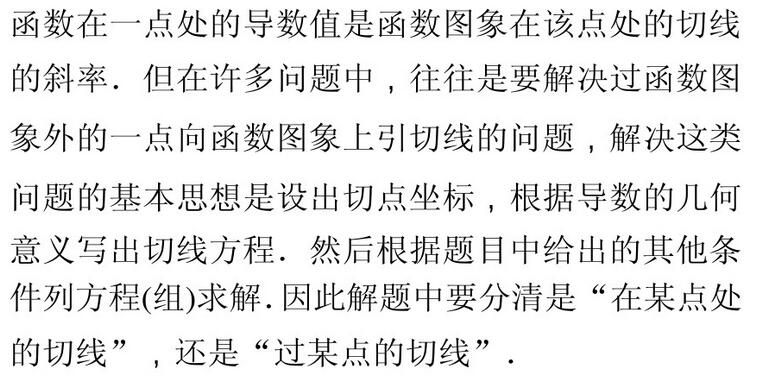
**变化率与导数易错点-高中数学选修2-2第一章**

导数的几何意义不明致误



课时练习

1．曲线*y*＝*x*3＋*x*－2在*P*点处的切线平行于直线*y*＝4*x*－1，则切线方程为(　　)

A．*y*＝4*x* B．*y*＝4*x*－4

C．*y*＝4*x*－8 D．*y*＝4*x*或*y*＝4*x*－4

[答案]　D

[解析]　*y*′＝

＝

＝ ((Δ*x*)2＋3*x*Δ*x*＋3*x*2＋1)

＝3*x*2＋1.

由条件知，3*x*2＋1＝4，∴*x*＝±1，

当*x*＝1时，切点为(1,0)，切线方程为*y*＝4(*x*－1)，

即*y*＝4*x*－4.

当*x*＝－1时，切点为(－1，－4)，切线方程为*y*＋4＝4(*x*＋1)，

即*y*＝4*x*.

2．设点*P*是曲线*y*＝*x*3－*x*＋上的任意一点，*P*点处的切线倾斜角为*α*，则*α*的取值范围为(　　)

A．∪ B．∪

C． D．

[答案]　A

[解析]　设*P*(*x*0，*y*0)，

∵*f* ′(*x*)＝li

＝3*x*2－，∴切线的斜率*k*＝3*x*－，

∴tan*α*＝3*x*－≥－.

∴*α*∈∪.故应选A.

3．设*P*为曲线*C*：*y*＝*x*2＋2*x*＋3上的点，且曲线*C*在点*P*处切线倾斜角的取值范围为[0，]，则点*P*横坐标的取值范围为(　　)

A．[－1，－] B．[－1,0]

C．[0,1] D．[，1]

[答案]　A

[解析]　考查导数的几何意义．

∵*y*′＝2*x*＋2，且切线倾斜角*θ*∈[0，]，

∴切线的斜率*k*满足0≤*k*≤1，即0≤2*x*＋2≤1，

∴－1≤*x*≤－.

4．已知*f*(*x*)＝*x*2＋3*xf* ′(2)，则*f* ′(2)＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

[答案]　－2

[解析]　∵*f* ′(*x*)＝2*x*＋3*f* ′(2)，

∴*f* ′(2)＝4＋3*f* ′(2)，∴*f* ′(2)＝－2.

5．求过点(2,0)且与曲线*y*＝相切的直线方程．

[解析]　易知(2,0)不在曲线*y*＝上，令切点为(*x*0，*y*0)，则有*y*0＝. ①

又*y*′＝ ＝ ＝－，

所以*y*′|*x*＝*x*0＝－，

即切线方程为*y*＝－(*x*－2)

而＝－ ②

由①②可得*x*0＝1，

故切线方程为*y*＋*x*－2＝0.

6．若直线*y*＝*kx*是曲线*y*＝*x*3－3*x*2＋2*x*上一点处的切线，求实数*k*的值．

[解析]　设切点(*x*0，*x*－3*x*＋2*x*0)，

∵＝

＝(Δ*x*)2＋3*x*＋3Δ*x*·*x*0－6*x*0－3Δ*x*＋2，

∴ ＝3*x*－6*x*0＋2，

∴*k*＝3*x*－6*x*0＋2，切线方程为

*y*－(*x*－3*x*＋2*x*0)＝(3*x*－6*x*0＋2)(*x*－*x*0)，

切线过原点，

∴0－(*x*－3*x*＋2*x*0)＝(3*x*－6*x*0＋2)(0－*x*0)，

解得*x*0＝0或，则*k*＝2或－.

7．已知直线*l*1为曲线*y*＝*x*2＋*x*－2在点(1,0)处的切线，*l*2为该曲线的另一条切线，且*l*1⊥*l*2.

(1)求直线*l*2的方程；

(2)求由直线*l*1、*l*2和*x*轴所围成的三角形的面积．

[解析]　(1)*y*′|*x*＝1

＝li ＝3，

所以*l*1的方程为：*y*＝3(*x*－1)，即*y*＝3*x*－3.

设*l*2过曲线*y*＝*x*2＋*x*－2上的点*B*(*b*，*b*2＋*b*－2)，

*y*′|*x*＝*b*＝li

＝2*b*＋1，所以*l*2的方程为：*y*－(*b*2＋*b*－2)＝

(2*b*＋1)·(*x*－*b*)，即*y*＝(2*b*＋1)*x*－*b*2－2.

因为*l*1⊥*l*2，所以3×(2*b*＋1)＝－1，所以*b*＝－，所以*l*2的方程为：*y*＝－*x*－.

(2)由得

即*l*1与*l*2的交点坐标为.

又*l*1，*l*2与*x*轴交点坐标分别为(1,0)，.

所以所求三角形面积*S*＝××＝.