**导数的计算难题-高中数学选修2-2第一章**

**1**.曲线y=x3-3x在点P处的切线99115825593平行于x轴,则P点的坐标是(　　)

*A.*(-1,2)99115825593 *B.*(1,-2)

*C.*(1,2) *D.*(-1,2)或(1,-2)

解析:y'=3x2-3,令P(x0,y0),则y'=3-3,

令3-3=0,得x0=±1,∴P(1,-2)或(-1,2).

答案:*D*

**2**.曲线y=-x3+3x2在点(1,2)处的切线方程为(　　)

*A*.y=3x-1 *B*.y=-3x+5

*C*.y=3x+5 *D*.y=2x

解析:y'=-3x2+6x,k=-3×12+6×1=3,又切线过点(1,2),则切线方程为y-2=3(x-1),整理得y=3x-1.

答案:*A*

**3**.已知直线y=x+1与曲线y=*ln*(x+a)相切,则a的值为(　　)

*A*.1 99115825593*B*.2 *C*.-1 *D*.-2

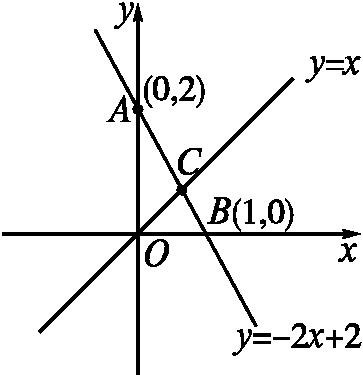
解析:设切点为(x0,y0),则y0=x0+991158255931,y0=*ln*(x0+a),即x0+1=*ln*(x0+a).

∵y'=,∴=1,即x0+a=1,∴x0+1=*ln* 1*=*0,∴*x*0*=-*1,∴*a=*2*.*

答案:*B*

**4**.曲线y=*e*-2x+1在点(0,2)处的切线与直线y=0和y=x围成的三角形的面积为(　　)

*A. B. C. D.*1



解析:由题意得y'=(*e*-2x+1)'=*e*-2x(-2x)'*=-*2*e*-299115825593x,则在点(099115825593,2)处的切线斜率为k=-2*e*0*=-*2,[

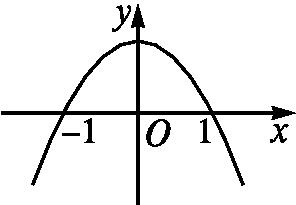
∴切线方程为y=-2x+2.

联立

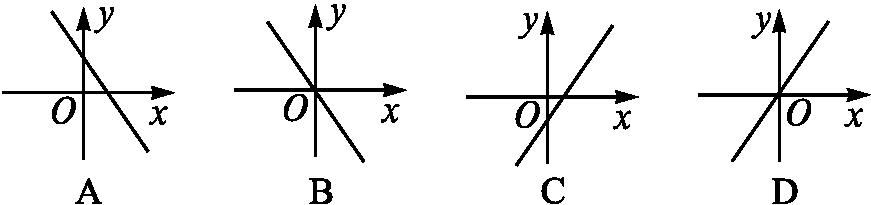
得C.

∴与y=0和y=x围成三角形的面积为S△OBC=OB××1×.

答案:*A*



**5**.已知二次函数 99115825593f(x99115825593)的图象如右图所示,则其99115825593导函数f'(99115825593x)的图象大致形状是(　　)



解析:依题意可设f(x)=ax2+c(a<0,且c>0),于是f'(x)=2ax,显然f'(x99115825593)的图象为直线,过原点,且斜率2a<0,故选*B*项.

答案:*B*

**6**.已知y=,*x*∈(*-*π,π),则当y'=2时,x的值等于(　　)

*A*. *B*.- *C*.± *D*.±

解析:∵y=,

∴y'=

=*.*

令*=*2,解得*cos* x=-.

∵x∈(-π,π),∴x=±*.*

答案:*D*

**7**.已知f(x)=x2+2f'x,则f'=　　　　　.

解析:∵f(x)=x2+2f'x,

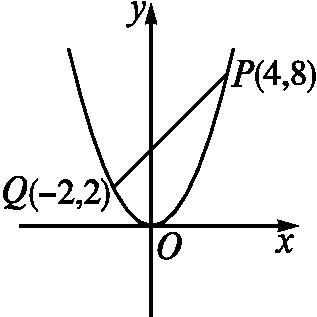
∴f'(99115825593x)=2x+2f',

∴f'=2×+2f',

∴f'=-2×,即f'.

答案:

**8**.已知P,Q为抛物线x2=2y上两点,点P,Q的横坐标分别为4,-2,过P,Q分别作抛物线的切线,两切线交于点A,则点A的纵坐标为　　　　　.



解析:由已知可设P(4,y1),Q(-2,y2),

∵点P,Q在抛物线x2=2y上,

∴

∴∴P(4,8),Q(-2,2).

又∵抛物线可化为y=x2,∴y'=x,

∴过点P的切线斜率为y'=4.

∴过点P的切线为:y-8=4(x-4),即y=4x-8.

又∵过点Q的切线斜率为y'=-2,

∴过点Q的切线为y-2=-2(x+2),

即y=-2x-2.

联立得x=1,y=-4,

∴99115825593点A的纵坐标为-4.

答案:-4

**9**.求下列函数的导数.

(1)y=x*sin* x-;

(2)f(x)=3x*sin* x-;

(3)y=*ln*.

解:(1)y'=(x*sin* x)'-*'=sin* x+x*cos* x-*.*

(2)∵(3x*sin* x)'=(3x)'*sin* x+3x(*sin* x)'

=3x*ln* 3*sin* x+3x*cos* x

=3x(*sin* x*ln* 3+*cos* x),

*'=*

=

=,

∴f'(x)=3x(*sin* x*ln* 3+*cos* x)+*.*

(3)∵y=*ln*(x2+1),

∴y'=··(99115825593x2+1)'=.

**10**.已知曲线C:y=x3-3x2+2x,直线l:y=kx,且直线l与曲线C相切于点(x0,y0)(x0≠0),求l的方程和切点坐标.

解:∵直线l过原点,∴k=(x0≠0).

由点(x0,y0)在曲线C上99115825593,得y0=-3+2x0,

∴-3x0+2.

∵y'=3x2-6x+2,∴k=3-6x0+2.

又k=,∴3-6x0+2=-3x0+2.

整理得2-3x0=0.

∵x0≠0,∴x0=.此时,y0=-,k=-.

因此直线l的方程为y=-x,切点坐标为.