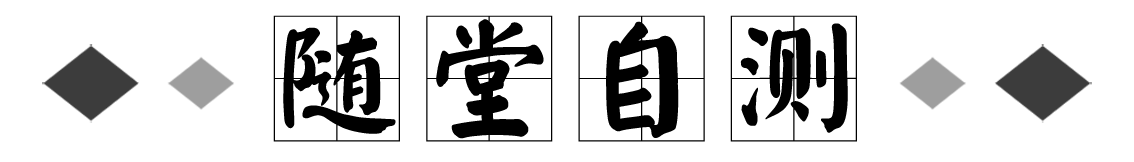
**抛物线题库及答案-高中数学选修2-1第二章**



(2011·高考陕西卷)设抛物线的顶点在原点，准线方程为*x*＝－2，则抛物线的方程是(　　)

A．*y*2＝－8*x*　　　　　　　　 B．*y*2＝－4*x*

C．*y*2＝8*x* D．*y*2＝4*x*

解析：选C.显然由准线方程*x*＝－2，可知抛物线为焦点在*x*轴正半轴上的标准方程，同时得*p*＝4，所以标准方程为*y*2＝2*px*＝8*x*.

(2012·沧州质检)抛物线*y*＝*ax*2的准线方程是*y*＝2，则实数*a*的值为(　　)

A. B．－

C．8 D．－8

解析：选B.由*y*＝*ax*2，得*x*2＝*y*，＝－2，*a*＝－.

抛物线*y*2＝2*px*(*p*>0)过点*M*(2，2)，则点*M*到抛物线准线的距离为\_\_\_\_\_\_\_\_．

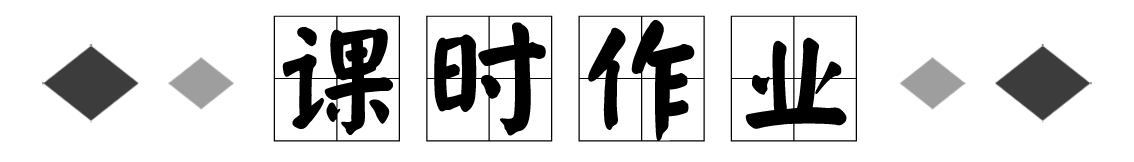
解析：*y*2＝2*px*过点*M*(2，2)，于是*p*＝1，所以点*M*到抛物线准线的距离为2＋＝.

答案：

抛物线过原点，焦点在*y*轴上，其上一点*P*(*m*，1)到焦点的距离为5，则抛物线的标准方程是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

解析：由已知抛物线开口向上，1＋＝5，所以*p*＝8，即抛物线的标准方程是*x*2＝16*y*.所以应填：*x*2＝16*y*.

答案：*x*2＝16*y*



[A级　基础达标]

顶点在原点，焦点是*F*(0，5)的抛物线方程是(　　)

A．*y*2＝20*x* B．*x*2＝20*y*

C．*y*2＝*x* D．*x*2＝*y*

解析：选B.由＝5得*p*＝10，且焦点在*y*轴正半轴上，故*x*2＝20*y*.

抛物线*y*＝－的准线方程是(　　)

A．*x*＝ B．*y*＝2

C．*x*＝ D．*y*＝4

解析：选B.抛物线方程化为标准式：*x*2＝－8*y*，所以准线方程是*y*＝2.

抛物线*x*2＝4*y*上一点*A*的纵坐标为4，则点*A*与抛物线的焦点间的距离为(　　)

A．2 B．3

C．4 D．5

解析：选D.抛物线的准线为*y*＝－1，∴点*A*到准线的距离为5，由抛物线的定义知，点*A*与焦点间的距离也是5.

以双曲线－＝1的右顶点为焦点的抛物线的标准方程是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

解析：由双曲线－＝1，

得抛物线的焦点坐标为(4，0)，

故可设抛物线方程为*y*2＝2*px*(*p*>0)，

所以＝4，即*p*＝8，抛物线方程为*y*2＝16*x*.

答案：*y*2＝16*x*

已知点(－2，3)与抛物线*y*2＝2*px*(*p*>0)的焦点的距离是5，则*p*＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

解析：抛物线的焦点坐标为，

由 ＝5，得*p*＝4或*p*＝－12(舍去)．

答案：4

在抛物线*y*2＝12*x*上，求与焦点的距离等于9的点的坐标．

解：由方程*y*2＝12*x*，知焦点*F*(3，0)，准线*l*：*x*＝－3，设所求点为*P*(*x*，*y*)，则由定义知：|*PF*|＝*x*＋3，又|*PF*|＝9，

∴*x*＋3＝9，*x*＝6，代入*y*2＝12*x*，得*y*＝±6.

故所求点的坐标为(6，6)，(6，－6)．

[B级　能力提升]

一动圆圆心在抛物线*x*2＝4*y*上，过点(0，1)且与定直线*l*相切，则*l*的方程为(　　)

A．*x*＝1 B．*x*＝

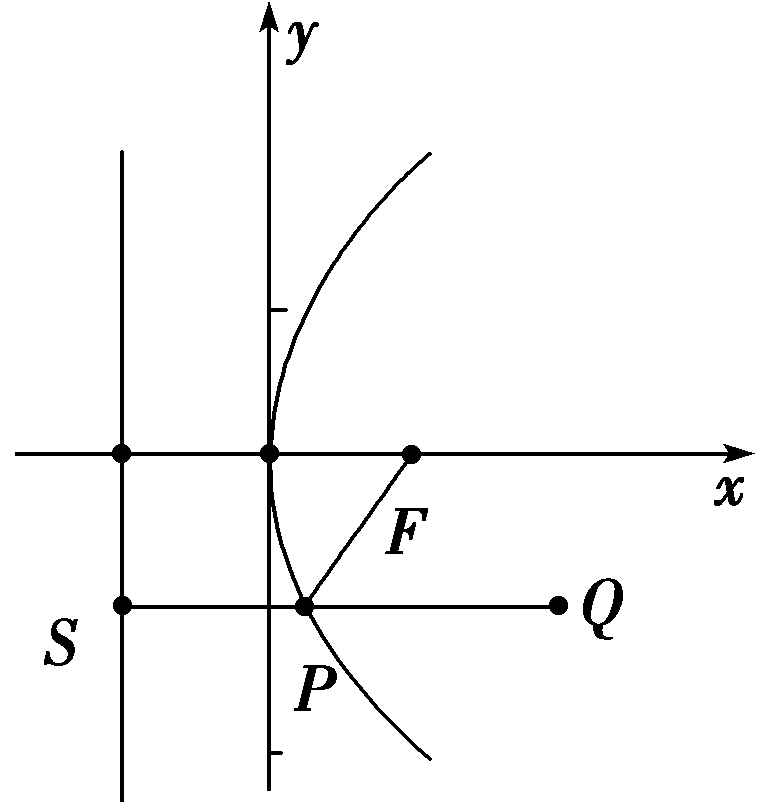
C．*y*＝－1 D．*y*＝－

解析：选C.因为动圆过点(0，1)且与定直线*l*相切，所以动圆圆心到点(0，1)的距离与它到定直线*l*的距离相等，又因为动圆圆心在抛物线*x*2＝4*y*上，且(0，1)为抛物线的焦点，所以*l*为抛物线的准线，所以*l*：*y*＝－1.

已在点*P*在抛物线*y*2＝4*x*上，那么点*P*到点*Q*(2，－1)的距离与点*P*到抛物线焦点的距离之和取得最小值时，点*P*的坐标为(　　)

A. B.

C．(1，2) D．(1，－2)

解析：选A.点*P*到抛物线焦点的距离等于点*P*到抛物线准线距离，如图，*PF*＋*PQ*＝*PS*＋*PQ*，故最小值在*S*，*P*，*Q*三点共线时取得，此时*P*，*Q*的纵坐标都是－1，点*P*坐标为.

若动圆与圆(*x*－2)2＋*y*2＝1外切，又与直线*x*＋1＝0相切，则动圆圆心的轨迹方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

解析：设动圆半径为*r*，动圆圆心*O*′(*x*，*y*)到点(2，0)的距离为*r*＋1.*O*′到*x*＝－1的距离为*r*，∴*O*′到(2，0)的距离与到直线*x*＝－2的距离相等，由抛物线的定义知动圆圆心的轨迹方程为*y*2＝8*x*.

答案：*y*2＝8*x*

根据下列条件分别求抛物线的标准方程．

(1)抛物线的焦点是双曲线16*x*2－9*y*2＝144的左顶点；

(2)抛物线的焦点*F*在*x*轴上，直线*y*＝－3与抛物线交于点*A*，|*AF*|＝5.

解：(1)双曲线方程化为－＝1，左顶点为(－3，0)，

由题意设抛物线方程为*y*2＝－2*px*(*p*>0)且＝－3，∴*p*＝6，

∴方程为*y*2＝－12*x*.

(2)设所求焦点在*x*轴上的抛物线的方程为

*y*2＝2*px*(*p*≠0)，*A*(*m*，－3)，

由抛物线定义得5＝|*AF*|＝.

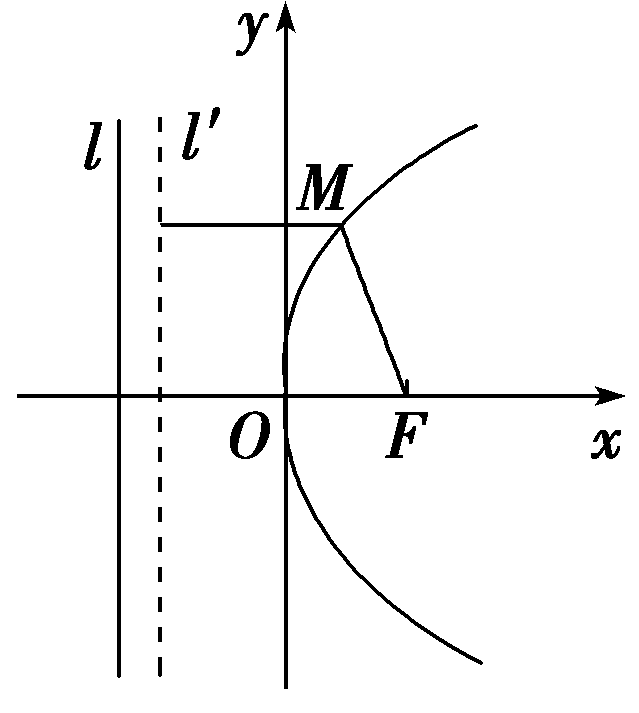
又(－3)2＝2*pm*，

∴*p*＝±1或*p*＝±9，

故所求抛物线方程为

*y*2＝±2*x*或*y*2＝±18*x*.

(创新题)已知点*M*到点*F*(4，0)的距离比它到直线*l*：*x*＋5＝0的距离小1，求点*M*的轨迹方程．



解：如图，设点*M*的坐标为(*x*，*y*)，由于点*M*到点*F*(4，0)的距离比它到直线*l*：*x*＋5＝0的距离小1，则点*M*到点*F*(4，0)的距离与它到直线*l*′：*x*＋4＝0的距离相等．根据抛物线的定义可知点*M*的轨迹是以*F*为焦点，直线*l*′为准线的抛物线，且＝4，即*p*＝8.

所以点*M*的轨迹方程为*y*2＝16*x*.