**抛物线试题及答案-高中数学选修2-1第二章**

一、选择题(每小题5分，共20分)

1．抛物线*y*＝－*x*2的准线方程为(　　)

A．*x*＝　　　　　　　　　　 B．*x*＝1

C．*y*＝1 D．*y*＝2

解析：　抛物线的标准方程为*x*2＝－4*y*，

准线方程为*y*＝1.

答案：　C

2．设抛物线*y*2＝8*x*上一点*P*到*y*轴的距离是4，则点*P*到该抛物线焦点的距离是(　　)

A．4 B．6

C．8 D．12

解析：　抛物线*y*2＝8*x*的准线方程为*x*＝－2，

点*P*到准线的距离为4＋2＝6，故点*P*到该抛物线焦点的距离为6.

答案：　B

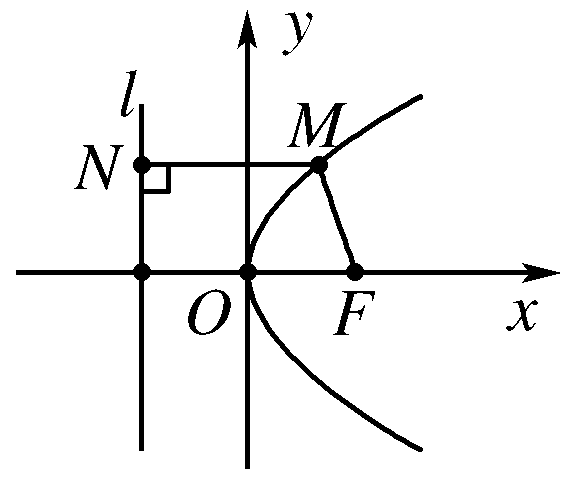
3．抛物线*y*2＝2*px*(*p*>0)上一点*M*到焦点的距离是*a*，则点*M*的横坐标是(　　)

A．*a*＋ B．*a*－

C．*a*＋*p* D．*a*－*p*

解析：　设抛物线上点*M*(*x*0，*y*0)，如图所示，

过*M*作*MN*⊥*l*于*N*(*l*是抛物线的准线*x*＝－)，连*MF*.根据抛物线定义，



|*MN*|＝|*MF*|＝*a*，

∴*x*0＋＝*a*，

∴*x*0＝*a*－，所以选B.

答案：　B

4．以双曲线－＝1的右顶点为焦点的抛物线的标准方程为(　　)

A．*y*2＝16*x* B．*y*2＝－16*x*

C．*y*2＝8*x* D．*y*2＝－8*x*

解析：　由双曲线方程－＝1，

可知其焦点在*x*轴上，由*a*2＝16，得*a*＝4，

∴该双曲线右顶点的坐标是(4,0)，

∴抛物线的焦点为*F*(4,0)．

设抛物线的标准方程为*y*2＝2*px*(*p*>0)，

则由＝4，得*p*＝8，

故所求抛物线的标准方程为*y*2＝16*x*.故选A.

答案：　A

二、填空题(每小题5分，共10分)

5．若直线*ax*－*y*＋1＝0经过抛物线*y*2＝4*x*的焦点，则实数*a*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

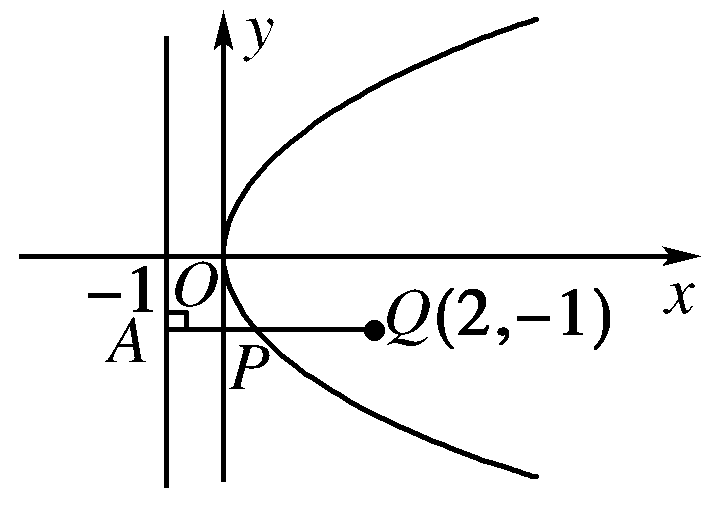
解析：　由题意知抛物线的焦点为(1,0)

代入直线方程得*a*×1－0＋1＝0，∴*a*＝－1.

答案：　－1

6．已知点*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*到抛物线焦点距离之和取得最小值时，点*P*的坐标为\_\_\_\_\_\_\_\_．

解析：

如图，过点*Q*作*QA*垂直准线*l*，垂足为*A*，则*QA*与抛物线的交点即为*P*点．

易求*P*.

答案：

三、解答题(每小题10分，共20分)

7．根据下列抛物线的方程，分别求出其焦点坐标和准线方程．

(1)*y*2＝－4*x*；(2)2*y*2－*x*＝0.

解析：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 方程 | *y*2＝－4*x* | *y*2＝*x* |
| *p*的值 | *p*＝2 | *p*＝ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 焦点坐标 | (－1,0) |  |
| 准线方程 | *x*＝1 | *x*＝－ |

8.在抛物线*y*＝4*x*2上求一点，使这点到直线*y*＝4*x*－5的距离最短．

解析：　设点*P*(*t,*4*t*2)，距离为*d*，

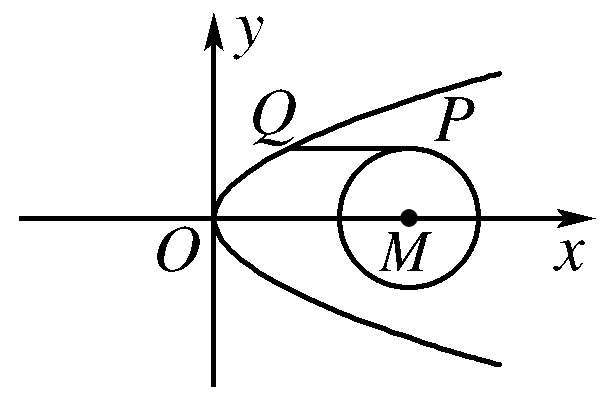
则*d*＝＝.

当*t*＝时，*d*取得最小值，

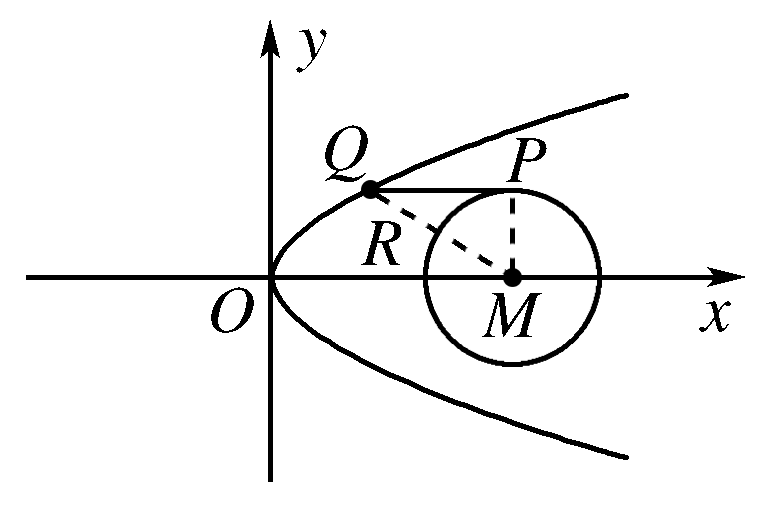
此时*P*为所求的点．

尖子生题库☆☆☆

9．(10分)如图所示，*P*为圆*M*：(*x*－3)2＋*y*2＝1上的动点，*Q*为抛物线*y*2＝*x*上的动点，试求|*PQ*|的最小值．



解析：　如右图所示，连结*PM*，*QM*，*QM*交圆*M*于*R*，设点*Q*坐标为(*x*，*y*)，



∵|*PQ*|＋|*PM*|≥|*QR*|＋|*RM*|，

∴|*PQ*|≥|*QR*|，

∴|*PQ*|min＝|*QR*|min＝|*QM*|min－1.

∵|*QM*|＝

＝

＝≥，

∴当*x*＝时，|*PQ*|min＝|*QM*|min－1＝－1，

即|*PQ*|的最小值为－1.