**抛物线试题及答案-高中数学选修1-1第二章**

　　一、选择题

　　1．过抛物线焦点 的直线与抛929114718906物线相交于 ， 两点，若 ， 在抛物线准线上的射影分别是 ， ，则 为（　）．

　　A．45°　　B．60°　　C．90°　　D．120°

　　2．过已知点 且与抛物线 只有一个公共点的直线有（　）．

　　A．1条　　B．2条　　C．3条　　D．4条

　　3．已知 ， 是抛物线 上两点， 为坐标原点，若 ，且 的垂心恰好是此抛物线的焦点，则直线 的方程是（　）．

　　A．　　B．　　C．　　D．

　　4．若抛物线 （ ）的弦*PQ*中点为 （ ），则弦 的斜率为（）

　　A．　　B．　　C．　　D．

　　5．已知 是抛物线 的焦点弦，其坐标 ， 满足 ，则直线 的斜率是（）

929114718906　A．　　B．　　C．　　D．

　　6．已知抛物线 （ ）的焦点弦 的两端点坐标分别为 ， ，则 的值一定等于（　）

　　A．4　　B．－4　　C．　　D．

　　7．已知⊙ 的圆心在抛物线 上，且⊙ 与 轴及 的准线相切，则⊙ 的方程是（　）

　　A．　　B．

　　C．　　D．

　　8．当 时，关于 的方程 的实根的个数是（　）

　　A．0个　　B．1个　　929114718906C．2个　　D．3个

　　9．将直线 左移1个单位，再下移2个单位后，它与抛物线 仅有一个公共点，则实数 的值等于（　）

　　A．－1      B．1        C．7        D．9

　　10．以抛物线 （ ）的焦半径 为直径的圆与 轴位置关系为（　）

　　A．相交     B．相离     C．相切     D．不确定

　　11．过抛物线 的焦点作直线交抛物线于 ， 两点，如果 ，那么 长是（　）

　　A．10       B．8        C．6        D．4

　　12．过抛物线 （ ）的焦点且垂直于 929114718906轴的弦为 ， 为抛物线顶点，则 大小（　）

　　A．小于 　B．等于　C．大于　D．不能确定

　　13．抛物线 关于直线 对称的曲线的顶点坐标是（　）

　　A．（9291147189060，0）　B．（－2，－2）　C．（2，2）　D．（2，0）

　　14．已知抛物线 （ ）上有一点 ，它到焦点 的距离为5，则 的面积（ 为原点）为（　）

　　A．1　　B．　　C．2　　D．

　　15．记定929114718906点 与抛物线 上的点 之间的距离为 ， 到此抛物线准线 的距离为 ，则当 取最小值时 点的坐标为（　）

　　A．（0，0）　　B．　　C．（2，2）　　D．

　　16．方程 表示（　）

　　A．椭圆     B．双曲线       C．抛物线       D．圆

　　17．在 上有一点 ，它到 的距离与它到焦点的距离之和最小，则 的坐标为（）

　　A．（－2，8）　B．（2，8）　C．（－2，－8）　D．（－2，8）

　　18．设 为 过焦点的弦，则以 为直径的圆与准线交点的个数为（）

　　A．0        B．1        C．2        D．0或1或2

　　19．设 ， 为抛物线 上两点，则 是 过焦点的（）

　　A．充分不必要　B．必要不充分　C．充要　D．不充分不必要

　　20．抛物线垂点为（1，1），准线为 ，则顶点为（）

　　A．　　B．　　C．　　D．

　　21．与 关于 对称的抛物线是（）

　　A．　　B．　　C．　　D．

　　二、填空题

　　1.顶点在原点，焦点在 轴上且通径（过焦点和对称轴垂直的弦）长为6的抛物线方程是\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　2.抛物线顶点在原点，焦点在 轴上，其通径929114718906的两端点与顶点连成的三角形面积为4，则此抛物线方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　3．过点（0，－4）且与直线 相切的圆的圆心的轨迹方程是\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　4．抛物线 被点 所平分的弦的直线方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　5．已知抛物线 的弦 过定点（－2，0），则弦 中点的轨迹方程是\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　6．顶点在原点、焦点在 轴上、截直线 所得弦长为 的抛物线方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　7．已知直线 与抛物线 交于 、 两点，那么线段 的中点坐标是\_\_           \_．

　　8．一条直线 经过抛物线 （ ）的焦点 与抛物线交于 、 两点，过 、 点分别向准线引垂线 、929114718906 ，垂足为 、 ，如果 ， ， 为 的中点，则 =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　9． 是抛物线的一条焦点弦，若抛物线 ， ，则 的中点 到直线 的距离为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　10．抛物线 上到直线 的距离最近的点的坐标是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　11．抛物线 上到直线 距离最短的点的坐标为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　12．已知圆 与抛物线 （ ）的准线相切，则 =\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　13．过 （ ）的焦点 的弦为 ， 为坐标原点，则 =\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　14．抛物线 上一点 到焦点的距离为3，则点 的纵坐标为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　15．已知抛物线 （ ），它的929114718906顶点在直线 上，则 的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　16．过抛物线 的焦点作一条倾斜角为 的弦，若弦长不超过8，则 的范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　17．已知抛物线 与椭圆 有四个交点，这四个交点共圆，则该圆的方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　18．抛物线 的焦点为 ，准线 交 轴于 ，过抛物线上一点 作 于 ，则梯形 的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　19．探照灯的反射镜的纵断面是抛物线的一部分，安装灯源的位置在抛物线的焦点 处，如果 到灯口平面的距离恰好等于灯口的半径，已知灯口的半径为30cm，那么灯深为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

　　三、解答题

　　1．知抛物线 截直线 所得的弦长 ，试在 轴上求一点 ，使 的面积为39

　　2．若 的焦点弦长为5，求焦点弦所在直线方程

　　3．已知 是以原点 为直角顶点的抛物线 （ ）的内接直角三角形，求 面积的最小值．

　　4．若 ， 为抛物线 的焦点， 为抛物线上任意一点，求 的最小值及取得最小值时的 的坐标．

　　5．一抛物线拱桥跨度为52米，拱顶离水面6.5米，一竹排上一宽4米，高6米的大木箱，问能否安全通过．

　　6．抛物线以 轴为准线，且过点 ，（ ）求证不论点 的位置如何变化，抛物线顶点的轨迹是椭圆，且离心率为定值．

　　7．已知抛物线 （ ）的焦点为 ，以 为圆心， 为半径，在 轴上方画半圆，设抛物线与半圆交于不同的两点 、 ， 为线段 的中点．①求 的值；②是否存在这样的 ，使 、 、 成929114718906等差数列，若存在，求出 的值；若不存在，说明理由．

　　8．求抛物线 和圆 上最近两点之间的距离．

　　9．正方形 中，一条边 在直线 上，另外两顶点 、 在抛物线 上，求正方形的面积．

　　10．已知抛物线 的一条过焦点的弦被焦点分为 ， 两个部分，求证 ．

　　11．一抛物线型拱桥的跨度为 ，顶点距水面 ．江中一竹排装有宽 、高 的货箱，问能否安全通过．

　　12．已知抛物线 上两点 ， （ 在第二象限）， 为原点，且 ，求当 点距 轴最近时， 的面积 ．

　　13． 是抛物线 上的动点，连接原点 与 ，以 为边作正方形 ，求动点 的轨迹方程．

　　参考答案：

　　一、1．C；2．C；3．D；4．B；5．C；6．B；7．B；8．D；9．C

　　10．C；11．B；12．C；13．C；14．C；15．C；16．C；17．B；18．B；19．C；20．A；21．D

　　二、1．；2．；3．；4．

　　5．；6． （在已知抛物线内的部分）

　　7． 或；8．（4，2）；9．

　　10．；11．；12．2；13．－4

　　14．2；15．0， ， ，；16．

　　17．；18．3．14；19．36.2cm

　　三、1．先求得 ，再求得 或

　　2．

　　3．设 ， ，则由 得 ，

 ， ，于是

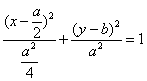


 当 ，即929114718906 ， 时，

　　4．抛物线 的准线方程为 ，过 作 垂直准线于 点，由抛物线定义得 ， ，要使 最小， 、 、 三点必共线，即 垂直于准线， 与抛物线交点为 点，从而 的最小值为 ，此时 点坐标为（2，2）．

　　5．建立坐标系，设抛物线方程为 ，则点（26，－6.5）在抛物线上，      抛物线方程为 ，当 时， ，则有 ，所以木箱能安全通过．

　　6．设抛物线的焦点为 ，由抛物线定义得 ，设顶点为 ，则 ，所以 ，即 为椭圆，离心率 为定值．

　　7．①设 、 、 929114718906在抛物线的准线上射影分别为 、 、 ，则由抛物线定义得，

　　又圆的方程为 ，将 代入得

　　②假设存在这样的 ，使得



 ，由定义知点 必在抛物线上，这与点 是弦 的中点矛盾，所以这样的 不存在

　　8．设 、 分别是抛物线和圆上的点，圆心 ，半径为1，若 最小，则

 也最小，因此 、 、929114718906 共线，问题转化为在抛物线上求一点 ，使它到929114718906点 的距离最小.为此设 ，则 ， 的最小值是

　　9．设 所在直线方程为 ， 消去 得    



　　又直线 与 间距离为

    或

　　从而边长为 或 ，面积 ，

　　10．焦点为 ，设焦点弦 端点 ， ，当 垂直于 轴，则 ，结论显然成立；当 与 轴不垂直时，设 所在直线方程为 ，代入抛物线方程整理得 ，这时 ，于是929114718906 ，命题也成立．

　　11．取抛物线型拱桥的顶点为原点、对称轴为 轴建立直角坐标系，则桥墩的两端坐标分别为（－26，－6.5），（26，－6.5），设抛物线型拱桥的方程为 ，则 ，所以 ，抛物线方程为 ．当 时， ，而 ，故可安全通过．

　　12．设 ，则 ，因为 ，所以 ，直线 的方程为 ，将 代入，得点 的横坐标为 （当且仅当 时取等号），此时 ， ， ， ，所以 ．

　　13．设 ， ，过 ， 分别作为 轴的垂线，垂足分别为 ， ，而证得 ≌ ，则有 ， ，即 、 ，而 ，因此 ，即 为所求轨迹方程．