北京课改版九上 第19章 二次函数和反比例函数 本章检测

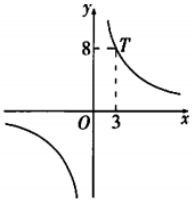


**一、选择题（共8小题）**

1. 抛物线 的顶点坐标为

A. B. C. D.

2. 如图，在平面直角坐标系 中，反比例函数 的图象经过点 ．下列各点 ，，， 中，在该函数图象上的点有



A. 个 B. 个 C. 个 D. 个

3. 已知点 ， 在抛物线 上，则下列结论正确的是

A. B. C. D.

4. 已知反比例函数 ，下列结论：①图象必经过点 ；②图象在第二，四象限内；③ 随 的增大而增大；④当 时，．其中错误的结论有

A. ①④ B. ②③ C. ②④ D. ③④

5. 抛物线 可由抛物线 如何平移得到

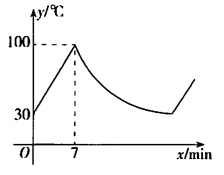
A. 先向左平移 个单位，再向下平移 个单位

B. 先向左平移 个单位，再向上平移 个单位

C. 先向上平移 个单位，再向左平移 个单位

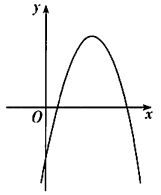
D. 先向右平移 个单位，再向上平移 个单位

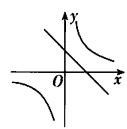
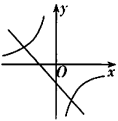
6. 某品牌的饮水机接通电源就进入自动程序：开机加热到水温 ，停止加热，水温开始下降，此时水温 （）与开机后用时 （）成反比例关系，直至水温降至 ，饮水机关机．饮水机关机后即刻自动开机，重复上述自动程序．在水温为 时，接通电源后，水温 （）和时间 （）的关系如图所示，水温从 降到 所用的时间是

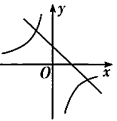
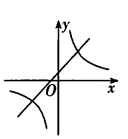


A. 分钟 B. 分钟 C. 分钟 D. 分钟

7. 已知 的图象如图所示，则 与 的图象为



A.  B. 

C.  D. 

8. 已知二次函数 的 与 的部分对应值如下表，则下列判断中，正确的是

A. 抛物线开口向上

B. 抛物线与 轴交于负半轴

C. 当 时，

D. 方程 的正根在 与 之间

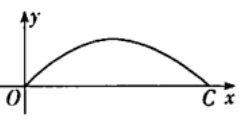
**二、填空题（共6小题）**

9. 若函数 是反比例函数，则  ．

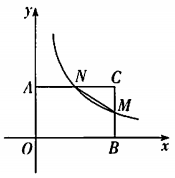
10. 抛物线 经过点 ，对称轴是直线 ，则  ．

11. 若函数 的图象与 轴只有一个公共点，则常数 的值是  ．

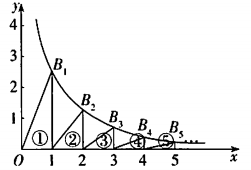
12. 如图，横跨永定河上的“新首钢大桥”有一段抛物线形的拱梁，抛物线的解析式为 ，小强骑自行车从拱梁一端 沿直线匀速穿过拱梁部分的桥面 ，当小强骑自行车行驶 秒时和 秒时拱梁的高度相同，则小强骑自行车通过拱梁部分的桥面 共需  秒．



13. 如图，在平面直角坐标系中，四边形 为矩形，且点 的坐标为 ， 为 的中点，反比例函数 （ 是常数，）的图象经过点 ，交 于点 ，则 的长度是  ．



14. 已知反比例函数 的图象上有一组点 ，，，，它们的横坐标依次增加 ，且点 的横坐标为 ．“①，②，③，”分别表示如图所示的三角形的面积，记 ，，，则  （用含 的式子表示）．



**三、解答题（共8小题）**

15. 反比例函数 的图象位于第一、三象限，点 ， 是该图象上的两点．

（1）求 的取值范围；

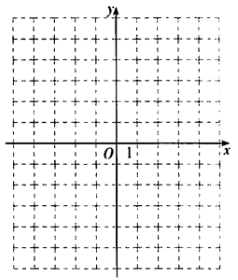
（2）比较 与 的大小．

16. 已知二次函数 ．

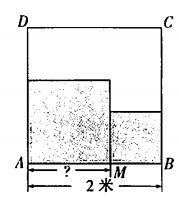
（1）将二次函数 化成顶点式；

（2）求图象与 轴， 轴的交点坐标；

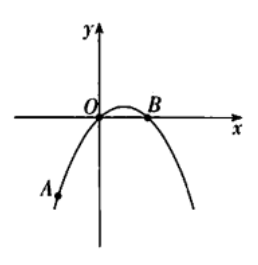
（3）在坐标系中利用描点法画出此抛物线．



17. 已知，如图，四边形 是一块边长为 米的正方形铁板，在边 上选取一点 ，分别以 和 为边截取两块相邻的正方形板料．当 的长为何值时，截取两块相邻的正方形板料的总面积最小?



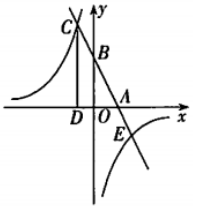
18. 如图，在平面直角坐标系中，抛物线 经过 ，， 三点．



（1）求抛物线 的解析式；

（2）若点 是该抛物线对称轴上的一点，求 的最小值．

19. 已知，如图，一次函数 （， 为常数，）的图象与 轴， 轴正半轴分别交于 ， 两点，且与反比例函数 （ 为常数且 ）的图象在第二象限交于点 ，，垂足为点 ，若 ．

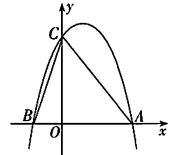


（1）求点 和点 的坐标；

（2）求反比例函数的解析式；

（3）若两函数图象的另一个交点为 ，在 轴上有一点 ，使得 ，求点 的坐标．

20. 如图所示，二次函数 的图象与 轴的一个交点为 ，另一个交点为 ，且与 轴交于点 ．



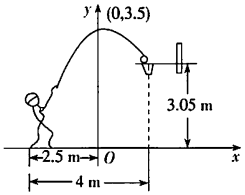
（1）求 的值．

（2）求点 的坐标．

（3）该二次函数图象上有一点 （其中 ，），使 ，求点 的坐标．

21. 一位运动员在距篮下 米处跳起投篮，球运行的路线是抛物线，当球运行的水平距离为 时，达到最大高度 ，然后准确落入篮圈．已知篮圈中心到地面的距离为 ．

（1）建立如图所示的直角坐标系，求抛物线的表达式；



（2）该运动员身高 ，在这次跳投中，球在头顶上方 处出手，问：球出手时，他跳离地面的高度是多少?

22. 在平面直角坐标系 中，直线 与 轴、 轴分别交于点 ，，抛物线 经过点 ，将点 向右平移 个单位长度，得到点 ．

（1）求点 的坐标．

（2）求抛物线的对称轴．

（3）若抛物线与线段 恰好有一个公共点，结合函数图象，求 的取值范围．

## 答案

1. B

【解析】抛物线 的顶点坐标为 ．

2. B

【解析】因为反比例函数 的图象经过点 ，

所以 ，

所以点 ，， 在该函数图象上，点 不在该函数图象上．

3. A

【解析】当 时，；

当 时，，

所以 ．

4. D

【解析】对于反比例函数 ，图象必经过点 ，①正确；

图象在第二，四象限内，②正确，

每个象限内， 随 的增大而增大，故③错误；

④当 时，，故④错误．

5. A

【解析】因为 ．按照“左加右减自变量，上加下减常数项”的规律，得将抛物线 先向左平移 个单位，再向下平移 个单位即可得到抛物线 ．

6. C

【解析】设一次函数关系式为 （），将 ， 代入 得 ，．

（）．

设反比例函数关系式为 （），将 代入 ，得 ，

，

将 代入 ，解得 ．

水温从 降到 所用的时间是 分钟．

7. C

【解析】 抛物线的开口向下，

，

抛物线的对称轴在 轴的右侧，

，

，

抛物线与 轴的交点在 轴的负半轴上，

，

，，

的图象经过第一、二、四象限，

，

的图象在第二、四象限．故选C．

8. D

【解析】由题表可得抛物线的对称轴是直线 ，顶点坐标为 ，设二次函数解析式为 ，将点 代入，得 ，解得 ，

，，抛物线开口向下，故 A中得判断错误；

，故与 轴交点坐标为 ，在 轴正半轴上，故B中得判断错误；

当 时，，故C中的判断错误；

由表面草图可知，正根在 和 之间，故D中的判断正确．

9.

【解析】 函数 是反比例函数，

，且 ，

．

10.

【解析】因为抛物线 经过点 ，对称轴是直线 ，所以抛物线经过点 ，代入抛物线表达式，得 ．

11. 或

【解析】当 时，函数 是二次函数，若它的图象与 轴只有一个公共点，则 ，解得 ；

当 时，函数 是一次函数，此时函数解析式为 ，它的图象经过第一、二、三象限，与 轴只有一个公共点．

综上所述， 的值是 或 ．

12.

【解析】当 与 时，拱梁的高度相同，可得抛物线的对称轴为直线 ，

即当小强骑自行车行驶 秒时，到达桥面 的中点，

所以小强骑自行车通过桥面 共需 秒．

13.

【解析】由四边形 为矩形，且点 的坐标为 ， 为 的中点，得 ， 点的纵坐标是 ．

将 点坐标代入函数解析式，得 ，

反比例函数的解析式为 ，

当 时，，

解得 ，

，

，，

．

14.

【解析】由题意可得 ，，则 ．

故 ．

15. （1） 因为该函数图象位于第一、三象限，

所以 ，

解得 ，即 的取值范围是 ．

      （2） 由题意得，当 时， 随 增大而减小，

因为 ，

所以 ．

16. （1） ，

即 ．

      （2） 令 ，则 ，

即该抛物线与 轴的交点坐标是 ．

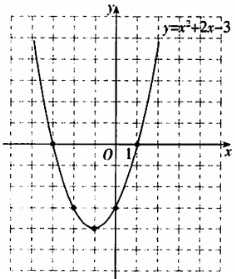
把 代入 ，得 ，

解得 ，，

所以该抛物线与 轴的交点坐标是 ，．

      （3） 列表：

图象如图所示，



17. 设 的长为 米，则 的长为 米，

以 和 为边的两个正方形面积之和为 平方米．

根据题意，得

因为 ，

所以当 时， 有最小值，

所以，当 的长为 米时，截取两块相邻的正方形板料的总面积最小．

18. （1） 把 ，， 分别代入 中，

得

解得

抛物线的解析式为 ．

      （2） 连接 交直线 于点 ，则此时 最小．

由 ，可得抛物线的对称轴为直线 ，并且对称轴垂直平分线段 ，

，

．

过点 作 轴于点 ，

在 中，，

因此 的最小值为 ．

19. （1） ，

，，

点 的坐标为 ，点 的坐标为 ．

      （2） ，

，

．

，

，

，

，

，

点 的坐标为 ．

反比例函数 的图象经过点 ，

，

反比例函数的解析式为 ．

      （3） 把 ， 代入 ，

得 解得

一次函数的解析式为 ．

由 得 或

故另一个交点 的坐标为 ．

设在 轴上有一点 ，使得 ．

，

，

，

，

．

20. （1） 二次函数 的图象与 轴的一个交点为 ，

，

解得 ．

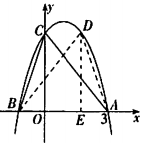
      （2） 由（）知二次函数的解析式为 ，

当 时，，解得 或 ，

，

．

      （3） 过点 作 于点 ，连接 ，，如图，



当 时，，

．

，

，

又 ，且 ，，

，即 ，

解得 （舍去）或 ，

．

21. （1） 当球运行的水平距离为 时，达到最大高度 ，

抛物线的顶点坐标为 ，

设抛物线的表达式为 ．

由题图知图象过点

，解得 ，

抛物线的表达式为 ．

      （2） 设球出手时，他跳离地面的高度为 ，

由（）得 ，

则球出手时，球的高度为 ，

，

．

答：球出手时，他跳离地面的高度为 ．

22. （1） 将 代入 ，得 ，

．

点 向右平移 个单位长度得到点 ，

．

      （2） 将 代入 ，得 ，

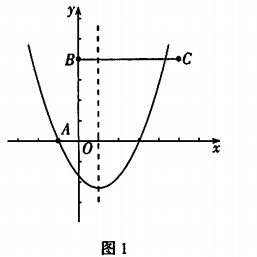
．

将点 代入抛物线解析式 ，得 ，即 ，

抛物线的对称轴为直线 ．

      （3） 抛物线始终过点 ，且对称轴为直线 ，由抛物线的对称性可知，抛物线也过点 关于直线 对称的点 ．

① 时，如图 ．

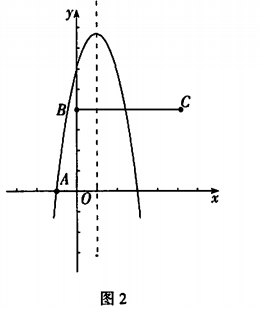


将 代入抛物线的解析式得 ，

，

．

② ，且抛物线顶点不在线段 上时，如图 ．



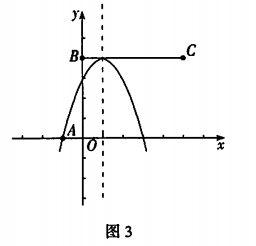
将 代入抛物线，得 ，

抛物线与线段 恰好有一个公共点，

，

．

③若抛物线的顶点在线段 上，则顶点为 ，如图 ．



将点 代入抛物线的解析式，得 ，

．

综上所述， 或 或 ．