# 中考数学复习 二次函数练习题及答案

来源：网络 作者：九曲桥畔 更新时间：2024-06-06

*基础达标验收卷一、选择题:1.(2024•大连)抛物线y=(x-2)2+3的对称轴是（）.A.直线x=-3B.直线x=3C.直线x=-2D.直线x=22.(2024•重庆)二次函数y=ax2+bx+c的图象如图,则点M(b,)在（）.A.第...*

基础达标验收卷

一、选择题:

1.(2024•大连)抛物线y=(x-2)2+3的对称轴是（）.A.直线x=-3

B.直线x=3

C.直线x=-2

D.直线x=2

2.(2024•重庆)二次函数y=ax2+bx+c的图象如图,则点M(b,)在（）.A.第一象限;

B.第二象限;

C.第三象限;

D.第四象限

3.(2024•天津)已知二次函数y=ax2+bx+c,且a0,则一定有（）.A.b2-4ac>0

B.b2-4ac=0

C.b2-4ac4,那么AB的长是（）.A.4+m

B.m

C.2m-8

D.8-2m

二、填空题

1.(2024•河北)若将二次函数y=x2-2x+3配方为y=(x-h)2+k的形式,则

y=\_\_\_\_\_\_\_.2.(2024•新疆)请你写出函数y=(x+1)2与y=x2+1具有的一个共同性质\_\_\_\_\_\_\_.3.(2024•天津)已知抛物线y=ax2+bx+c的对称轴为x=2,且经过点(1,4)和点(5,0),则该抛物线的解析式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_.4.(2024•武汉)已知二次函数的图象开口向下,且与y轴的正半轴相交,请你写出一个满足条件的二次函数的解析式:\_\_\_\_\_\_\_\_\_.5.(2024•黑龙江)已知抛物线y=ax2+x+c与x轴交点的横坐标为-1,则a+c=\_\_\_\_\_.6.(2024•北京东城)有一个二次函数的图象,三位学生分别说出了它的一些特点:

甲:对称轴是直线x=4;

乙:与x轴两个交点的横坐标都是整数;

丙:与y轴交点的纵坐标也是整数,且以这三个交点为顶点的三角形面积为3.请你写出满足上述全部特点的一个二次函数解析式:

三、解答题

1.(2024•安徽)已知函数y=x2+bx-1的图象经过点(3,2).(1)求这个函数的解析式;

(2)画出它的图象,并指出图象的顶点坐标;

(3)当x>0时,求使y≥2的x取值范围.2.(2024•济南)已知抛物线y=-

x2+(6-)x+m-3与x轴有A、B两个交点,且A、B两点关于y轴对称.(1)求m的值;

(2)写出抛物线解析式及顶点坐标;

(3)根据二次函数与一元二次方程的关系将此题的条件换一种说法写出来.3.(2024•南昌)在平面直角坐标系中,给定以下五点A(-2,0),B(1,0),C(4,0),D(-2,),E(0,-6),从这五点中选取三点,使经过这三点的抛物线满足以平行于y轴的直线为对称轴.我们约定:把经过三点A、E、B的抛物线表示为抛物线AEB(如图所示).(1)问符号条件的抛物线还有哪几条?不求解析式,请用约定的方法一一表示出来;

(2)在(1)中是否存在这样的一条抛物线,它与余下的两点所确定的直线不相交?如果存在,试求出解析式及直线的解析式;如果不存在,请说明理由.能力提高练习

一、学科内综合题

1.(2024•新疆)如图,二次函数y=ax2+bx+c的图象与x轴交于B、C两点,与y轴交于A点.(1)根据图象确定a、b、c的符号,并说明理由;

(2)如果点A的坐标为(0,-3),∠ABC=45°,∠ACB=60°,求这个二次函数的解析式.二、实际应用题

2.(2024•河南)某市近年来经济发展速度很快,根据统计:该市国内生产总值1990年为8.6亿元人民币,1995年为10.4亿元人民币,2024年为12.9亿元人民币.经论证,上述数据适合一个二次函数关系,请你根据这个函数关系,预测2024年该市国内生产总值将达到多少?

3.(2024•辽宁)某公司推出了一种高效环保型洗涤用品,年初上市后,公司经历了从亏损到盈利的过程.下面的二次函数图象(部分)刻画了该公司年初以来累积利润s(万元)与销售时间t(月)之间的关系(即前t个月的利润总和s与t之间的关系).根据图象(图)提供的信息,解答下列问题:

(1)由已知图象上的三点坐标,求累积利润s(万元)与时间t(月)之间的函数关系式;

(2)求截止到几月末公司累积利润可达到30万元;

(3)求第8个月公司所获利润是多少万元?

4.(2024•吉林)如图,有一座抛物线形拱桥,在正常水位时水面AB的宽为20m,如果水位上升3m时,水面CD的宽是10m.(1)建立如图所示的直角坐标系,求此抛物线的解析式;

(2)现有一辆载有救援物资的货车从甲地出发需经过此桥开往乙地,已知甲地距此桥280km(桥长忽略不计).货车正以每小时40km的速度开往乙地,当行驶1小时时,忽然接到紧急通知:前方连降暴雨,造成水位以每小时0.25m的速度持续上涨(货车接到通知时水位在CD处,当水位达到桥拱最高点O时,禁止车辆通行),试问:如果货车按原来速度行驶,能否完全通过此桥?若能,请说明理由;若不能,要使货车安全通过此桥,速度应超过每小时多少千米?

三、开放探索题

5.(2024•济南)某校研究性学习小组在研究有关二次函数及其图象性质的问题时,发现了两个重要的结论.一是发现抛物线y=ax2+2x+3(a≠0),当实数a变化时,它的顶点都在某条直线上;二是发现当实数a变化时,若把抛物线y=ax2+2x+3的顶点的横坐标减少,纵坐标增加,得到A点的坐标;若把顶点的横坐标增加,纵坐标增加,得到B点的坐标,则A、B两点一定仍在抛物线y=ax2+2x+3上.(1)请你协助探求出当实数a变化时,抛物线y=ax2+2x+3的顶点所在直线的解析式;

(2)问题(1)中的直线上有一个点不是该抛物线的顶点,你能找出它来吗?并说明理由;

(3)在他们第二个发现的启发下,运用“一般——特殊——一般”的思想,你还能发现什么?你能用数学语言将你的猜想表述出来吗?你的猜想能成立吗?若能成立,请说明理由.6.(2024•重庆)如图,在直角坐标系中,正方形ABCD的边长为a,O为原点,点B在x轴的负半轴上,点D在y轴的正半轴上.直线OE的解析式为y=2x,直线CF过x轴上一点C(-

a,0)且与OE平行.现正方形以每秒的速度匀速沿x轴正方向平行移动,设运动时间为t秒,正方形被夹在直线OE和CF间的部分的面积为S.(1)当0≤t0时,使y≥2的x的取值范围是x≥3.2.(1)设A(x1,0)

B(x2,0).∵A、B两点关于y轴对称.∴

∴

解得m=6.(2)求得y=-

x2+3.顶点坐标是(0,3)

(3)方程-

x2+(6-)x+m-3=0的两根互为相反数(或两根之和为零等).3.解:(1)符合条件的抛物线还有5条,分别如下:

①抛物线AEC;

②抛物线CBE;

③抛物线DEB;

④抛物线DEC;

⑤抛物线DBC.(2)在(1)中存在抛物线DBC,它与直线AE不相交.设抛物线DBC的解析式为y=ax2+bx+c.将D(-2,),B(1,0),C(4,0)三点坐标分别代入,得

解这个方程组,得a=,b=-,c=1.∴抛物线DBC的解析式为y=

x2-

x+1.【另法:设抛物线为y=a(x-1)(x-4),代入D(-2,),得a=

也可.】

又将直线AE的解析式为y=mx+n.将A(-2,0),E(0,-6)两点坐标分别代入,得

解这个方程组,得m=-3,n=-6.∴直线AE的解析式为y=-3x-6.能力提高练习

一、1.解:(1)∵抛物线开口向上,∴a>0.又∵对称轴在y轴的左侧,∴-

0.又∵抛物线交于y轴的负半轴.∴c<0.(2)如图,连结AB、AC.∵在Rt△AOB中,∠ABO=45°,∴∠OAB=45°.∴OB=OA.∴B(-3,0).又∵在Rt△ACO中,∠ACO=60°,∴OC=OA•cot60°=,∴C(,0).设二次函数的解析式为

y=ax2+bx+c(a≠0).由题意

∴所求二次函数的解析式为y=

x2+

（-1)x-3.2.依题意,可以把三组数据看成三个点:

A(0,8.6),B(5,10.4),C(10,12.9)

设y=ax2+bx+c.把A、B、C三点坐标代入上式,得

解得a=0.014,b=0.29,c=8.6.即所求二次函数为

y=0.014x2+0.29x+8.6.令x=15,代入二次函数,得y=16.1.所以,2024年该市国内生产总值将达到16.1亿元人民币.3.解:(1)设s与t的函数关系式为s=at2+bt+c

由题意得

或

解得

∴s=

t2-2t.(2)把s=30代入s=

t2-2t,得30=

t2-2t.解得t1=0,t2=-6(舍).答:截止到10月末公司累积利润可达到30万元.(3)把t=7代入,得s=

×72-2×7=

=10.5;

把t=8代入,得s=

×82-2×8=16.16-10.5=5.5.答:第8个月公司获利润5.5万元.4.解:(1)设抛物线的解析式为y=ax2,桥拱最高点O到水面CD的距离为hm,则D(5,-h),B(10,-h-3).∴

解得

抛物线的解析式为y=-

x2.(2)水位由CD处涨到点O的时间为:1÷0.25=4(小时).货车按原来速度行驶的路程为:40×1+40×4=200<280,∴货车按原来速度行驶不能安全通过此桥.设货车速度提高到xkm/h.当4x+40×1=280时,x=60.∴要使货车完全通过此桥,货车的速度应超过60km/h.5.略

6.解:(1)当0≤t<4时,如图1,由图可知OM=

t,设经过t秒后,正方形移动到ABMN,∵当t=4时,BB1=OM=

×4=

a,∴点B1在C点左侧.∴夹在两平行线间的部分是多边形COQNG,其面积为:

平行四边形COPG-△NPQ的面积.∵CO=

a,OD=a,∴四边形COPQ面积=

a2.又∵点P的纵坐标为a,代入y=2x得P(,a),∴DP=

.∴NP=

t.由y=2x知,NQ=2NP,∴△NPQ面积=

∴S=

a2-（t)2=

a2-

(5-t)2=

[60-(5-t)2].(2)当4≤t≤5时,如图,这时正方形移动到ABMN,∵当4≤t≤5时,a≤BB1≤,当B在C、O点之间.∴夹在两平行线间的部分是B1OQNGR,即平行四边形COPG被切掉了两个小三角形△NPQ和△CB1R,其面积为:平行四边形COPG-△NPQ的面积-△CB1R的面积.与(1)同理,OM=

t,NP=

t,S△NPQ=（t)2,∵CO=

a,CM=

a+

t,BiM=a,∴CB1=CM-B1M=

a+

t-a=

t-

a.∴S△CB1R=

CB1•B1R=(CB1)2=（t-

a)2.∴S=

a2-（-

t)2

-（t-

a)2

=

a2-

[(5-t)2+(t-4)2]

=

a2-

(2t2-18t+41)

=

a2-

[2•(t-)2+

].∴当t=

时,S有最大值,S最大=

a-

=

a2.

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！