学习加油站丛书
XUEXI JIAYOUZHAN CONGSHU

挑战自我　夺取高分

尖子生培优教材

九年级全一册

数学

JIANZISHENG PEIYOU JIAOCAI

《尖子生培优教材》编写组　编写

第3次修订

南方出版社

学习加油站丛书
XUEXI JIAYOUZHAN CONGSHU

挑战自我　夺取高分

尖子生培优教材

九年级全一册

数学

《尖子生培优教材》编写组　编写

主　编　何继斌

编　何继斌

者　何继斌　金红江

余建明

南方出版社

图书在版编目(CIP)数据

尖子生培优教材．九年级数学： 全一册／《尖子生培优教材》编写组编写．—2版．—海口：南方出版社，2013.5（2014. 7重印）
ISBN 978-7-80760-453-2

I.①尖… II.①尖… III.①中学数学课－初中－教学参考资料 IV.①G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第092152号

尖子生培优教材

九年级数学 全一册

《尖子生培优教材》编写组编写

责任编辑 王余粮
出版发行 南方出版社
邮政编码 570208
社　　址 海南省海口市和平大道70号
电　　话（0898）66160822
传　　真（0898）66160830
经　　销 新华书店
印　　刷 浙江国广彩印有限公司
开　　本 787×1092 1/16
印　　张 22.25
插　　页 0.5
字　　数 500千字
印　　数 30001—45000册
版　　次 2012年5月第2版
印　　次 2014年7月第6次印刷
标准书号 ISBN 978-7-80760-453-2
定　　价 38.00元

编者语

BIAN ZHE YU

我们发现，有不少学生投入了大量的学习精力，习题做了无数，但实际学习效果并不理想，久而久之甚至出现了对学习厌烦、排斥的心理现象。纠其原因，就是没有掌握恰当的学习方法，没有找到解决问题的规律，自然也就感受不到学习的乐趣。

《尖子生培优教材》的编者均为长期在课堂教学和竞赛辅导一线工作的老师，有着丰富的教学经验和尖子生辅导的实践经验，他们精心编著这套书的目的就是为了让学生既能少花时间，又能从每天的学习中找到捷径、方法和窍门，从而提高思维能力，激活学习潜能，激发对学习的兴趣，真正做到“轻负高效”，成为学习成绩名列前茅的尖子生。

本书的内容系统全面，编排合理，既有大量基础训练，又有中考预练，再有面向竞赛的提高训练，整体难易介于中考与竞赛之间，并且根据不同年级的学习内容，由易到难，层层深入，循序渐进。全书力求体现以下特点：

一、重视基础，配套教材。本书基础知识模块编写适用于现行初中使用的新课标教材，每节的知识点都尽可能适用现行初中使用的新课标教材相应知识点上的延伸与拓展。例题为课内习题的延伸与拓展，例题均有详细的解题思路和解答过程，习题也有全解答案，便于学生自学。

二、选题经典，题型全面。全书的例题和习题具有较强的代表性，近几年的中考题、竞赛题是主要的题目来源。通过典型例题的分析、演练以及练习题的训练巩固，旨在掌握课本知识的核心内容，发现解题的一般规律。

三、由浅入深，层次细致。本书改变了一般教辅用书的模式，力求习题形式灵活、新颖、多样，各类题型能基本覆盖教学重点和考试、竞赛的要点。练习分夯实基础、瞄准中考、冲击金牌三级层次，循序渐进，适合学生的年龄特征与知识结构。并突出趣味性、实用性，对于拓宽解题思路，提高解题技能，培养学生良好的学习修养大有裨益。

四、专题训练，启迪思维。本书安排了能力训练专题模块，通过对教学中重点知识以及思想方法的针对性训练，培养学生的思维方法。该部分内容具有很强的思考性和针对性，并通过一题多解、一题多变等形式帮助学生举一反三，触类旁通，充分发挥学生的想象力和创造力。

本书名为“尖子生”，但也不拘泥于“尖子生”使用。学习基础一般的学生，只要树立刻苦学习的决心，通过本书的学习，也一定会成为“尖子生”。我们相信，完成本书的训练，能使学生身上的各种智力的、非智力的潜能充分发挥出来，使他们的思维水平表现得更高，思维活动来得更快，学习意志、学习能力表现得更强。同时也希望教师、家长或学生使用后给我们提出宝贵意见，以便改进。

《尖子生培优教材》编写组

数学导读

知识导引

- 教材知识的浓缩和归纳
- 相应知识的延伸和拓展

典例精析

- 掌握知识的核心内容
- 发现解题的一般规律

探究活动

- 激活思维能力
- 激发学习兴趣

学力训练

- 夯实基础，瞄准中考，冲击金牌——三级层次
- 拓展解题思路
- 提高解题技能

亲爱的同学们：

我们又见面啦！谢谢你们一直以来对我们的热心支持！

为了增进我们之间的相互了解和交流，以便我们今后出版的图书能够更有效地满足你的需求，请抽出宝贵时间填写这份读者反馈表，只要填满全部有效信息并寄给我们，你将有可能成为最幸运的读者，精美的学习小礼品等着你来拿哦。数量有限，赶快行动，加入我们的活动，让我们的思想在交流中碰撞！

邮寄地址：浙江省杭州市文三路569号康新花园A座501室浙江新南方图书有限公司
邮政编码：310012
咨询热线：0571-85125590
传　　真：0571-85125590
发行网址：www.xnfbook.com

读者反馈表

(复印件无效)

姓名 ________ 电话 ________ 班级 ________ 学校 ________ 学校地址 ________

邮编 ________ 书名 ________ 学科 ________ 版本 ________ 售书单位 ________

1. 您知道“学习加油站”系列丛书吗

□知道　□不知道

2. 您通过何种途径了解到这套丛书

□一直使用　□媒体介绍　□他人推荐　□其他

3. 您购买本书的理由

□老师介绍　□他人推荐　□同学购买　□价格便宜　□体例较好　□内容全面　□答案详尽　□其他原因

4. 您对本书的总体印象

□很好　□好　□一般　□差　□很差

5. 本书与您的学习

□同步　□基本同步　□不同步

6. 本书的习题量

□太多　□适中　□太少

7. 习题的难易程度

□太难　□较难　□适中　□简单　□太简单

8. 本书试题的答案解析详细吗

□详细　□一般　□不详细

9. 本书设置最好的栏目是：________

10. 本书设置最差的栏目是：________

11. 本书存在的错处有：________

12. 您知道“学习加油站”丛书标识 代表什么具体含义吗?

13. 您认为一本好的教辅书应该是什么样的?本书作哪些地方的调整会对您的学习提供更有益的帮助?

14. 请列举您及您同学最喜欢、最常用的教辅书的名字。并说说理由。

目录

CONTENTS

第一部分　基础知识篇

第二部分　能力训练篇

第一部分　基础知识篇

第一讲　二次函数及其图象

知识导引

1. 形如 $y=ax^2+bx+c$（a,b,c 是常数，$a\neq0$）的函数，叫做二次函数．函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq0)$ 的图象是对称轴平行于 y 轴的抛物线．二次函数的解析式有三种形式：(1) 一般式：$y=ax^2+bx+c(a\neq0)$；(2) 顶点式：$y=a(x-h)^2+k(a\neq0)$；(3) 交点式：$y=a(x-x_1)(x-x_2)(a\neq0)$．

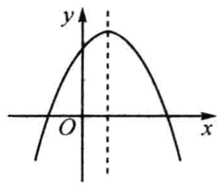
2. 一般只要给出 x,y 的对应值或图象上点的坐标就可以应用待定系数法确定解析式．二次函数 $y=ax^2$，$y=a(x-h)^2$，$y=a(x-h)^2+k$，$y=ax^2+bx+c$（各式中，$a\neq0$）的图象形状相同，只是位置不同，它们的顶点坐标及对称轴如下表：

解析式	$y=ax^2$	$y=a(x-h)^2$	$y=a(x-h)^2+k$	$y=ax^2+bx+c$
顶点坐标	$(0,0)$	$(h,0)$	(h,k)	$\left(-\dfrac{b}{2a},\dfrac{4ac-b^2}{4a}\right)$
对称轴	$x=0$	$x=h$	$x=h$	$x=-\dfrac{b}{2a}$

3. 函数 $y=a(x-h)^2+k(a\neq0)$ 的图象，可以由函数 $y=ax^2$ 的图象先向右($h>0$)或向左($h<0$)平移 $|h|$ 个单位，再向上($k>0$)或向下($k<0$)平移 $|k|$ 个单位得到．

4. 研究抛物线 $y=ax^2+bx+c(a\neq0)$ 的图象，通过配方，将一般式化为 $y=a(x-h)^2+k$ 的形式，可确定其顶点坐标、对称轴，抛物线的大致位置就很清楚了．

典例精析



例1　抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的图象如图所示，根据图象，抛物线的解析式可能是(　　)

A. $y=x^2-2x+3$　　　　B. $y=-x^2-2x+3$

C. $y=-x^2+2x+3$　　　　D. $y=-x^2+2x-3$

【思路点拨】 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的图象由 a,b,c 确定，由图象可知开口向下，则 $a<0$；与 y 轴交于正半轴，则 $c>0$；又对称轴 $x=-\dfrac{b}{2a}>0$，则 $b>0$．

【解】 C

【方法归纳】 根据二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq0)$ 的开口方向、对称轴位置、与 y 轴的交点可以确定

系数 a,b,c 的符号.由图象的特征大致判断函数解析式是学生应该具备的基本能力.

例2 已知抛物线 $y=ax^2+bx+c(a<0)$ 过 $A(-2,0)$,$O(0,0)$,$B(-3,y_1)$,$C(3,y_2)$ 四点,则 y_1 与 y_2 的大小关系是(　　)

A. $y_1>y_2$　　　　B. $y_1=y_2$

C. $y_1<y_2$　　　　D. 不能确定

【思路点拨】 对于本题,第一种是从"数"的方面考虑,我们可以从求函数的解析式入手解决问题,由题意易得抛物线解析式应为 $y=ax(x+2)$,所以 $y_1=3a$,$y_2=15a$,由于 $a<0$,所以 $y_1>y_2$;第二种是从"形"的方面考虑,根据 A,O 两点的纵坐标相同,可确定函数对称轴为直线 $x=-1$,且开口向下,则可以画出函数的大致图象,答案便水落石出了.

【解】 A

【方法归纳】 当抛物线开口向下时,点越靠近对称轴,对应的函数值越大;当抛物线开口向上时,点越靠近对称轴,对应的函数值越小."数形结合"是解决函数等数学问题时常用的数学思想,因此结合图形来解决函数问题往往会比较简单.

例3 若抛物线 $y=x^2+bx+c$ 与 x 轴只有一个交点,且过点 $A(m,n)$,$B(m+6,n)$,则 $n=$________.

【思路点拨】 $\because$ 抛物线 $y=x^2+bx+c$ 与 x 轴只有一个交点,$\therefore b^2-4c=0$,即 $b^2=4c$.又 $\because$ 点 A,B 关于直线 $x=-\frac{b}{2}$ 对称,$\therefore A\left(-\frac{b}{2}-3,n\right)$,$B\left(-\frac{b}{2}+3,n\right)$,$\therefore n=\left(-\frac{b}{2}-3\right)^2+b\left(-\frac{b}{2}-3\right)+c=-\frac{1}{4}b^2+c+9$.$\because b^2=4c$,$\therefore n=-\frac{1}{4}\times4c+c+9=9$.

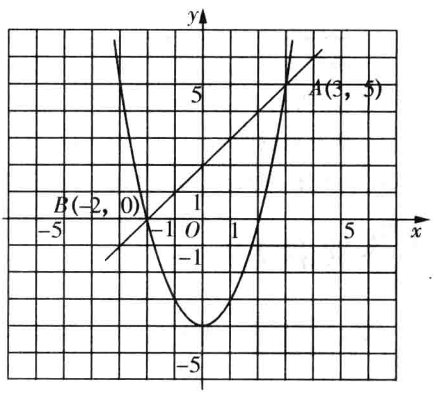
【解】 9

【方法归纳】 本题考查了抛物线与 x 轴的交点与一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 根之间的关系。$\Delta=b^2-4ac$ 决定抛物线与 x 轴的交点个数.方程思想是解决函数问题的重要思想方法.

例4 设直线 $y_1=x+b$ 与抛物线 $y_2=x^2+c$ 的交点为 $A(3,5)$ 和 B.

(1) 求出 b,c 和点 B 的坐标.

(2) 画出草图,根据图象回答:当 x 在什么范围时,$y_1\leqslant y_2$?



【思路点拨】 与一次函数、二次函数的图象交点有关的问题,可通过转化为方程(组)的思路解决.借助于函数图象可直观地解决函数值的大小比较.

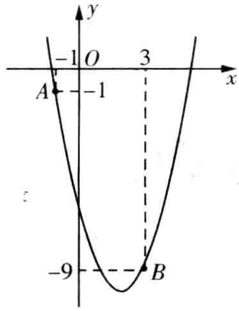
【解】 (1) $\because$ 直线 $y_1=x+b$ 与抛物线 $y_2=x^2+c$ 交于点 $A(3,5)$,$\therefore \begin{cases}3+b=5,\\9+c=5.\end{cases}$ $\therefore \begin{cases}b=2,\\c=-4.\end{cases}$ $\therefore y_1=x+2$,$y_2=x^2-4$.

由 $\begin{cases}y=x+2,\\y=x^2-4,\end{cases}$ 得 $\begin{cases}x_1=-2,\\y_1=0\end{cases}$ 或 $\begin{cases}x_2=3,\\y_2=5.\end{cases}$ $\therefore B(-2,0)$.

(2) 图象如图所示,由图象可知:当 $x\leqslant-2$ 或 $x\geqslant3$ 时,$y_1\leqslant y_2$.

【方法归纳】 与函数图象交点有关的问题及函数值的大小比较问题,我们可以利用数形结合思想、方程(组)和不等式的联系及相互转化.

例5 如图,已知二次函数 $y=ax^2-4x+c$ 的图象经过点 A 和点 B.



(1) 求该二次函数的表达式.

(2) 写出该抛物线的对称轴及顶点坐标.

(3) 点 $P(m,m)$ 与点 Q 均在该函数图象上(其中 $m>0$),且这两点关于抛物线的对称轴对称,求 m 的值及点 Q 到 x 轴的距离.

【思路点拨】 第(1)小题将 $x=-1,y=-1;x=3,y=-9$ 分别代入 $y=ax^2-4x+c$,得 a,c 的值.第(2)小题利用顶点坐标公式求出对称轴和顶点坐标.第(3)小题将点 $P(m,m)$ 代入抛物线解析式,求出 m 的值再进行确定.

【解】 (1) 将 $x=-1,y=-1;x=3,y=-9$ 分别代入 $y=ax^2-4x+c$,

得 $\begin{cases}-1=a\times(-1)^2-4\times(-1)+c,\\-9=a\times 3^2-4\times 3+c.\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}a=1,\\c=-6.\end{cases}$

∴二次函数的表达式为 $y=x^2-4x-6$.

(2) 对称轴为 $x=2$,顶点坐标为$(2,-10)$.

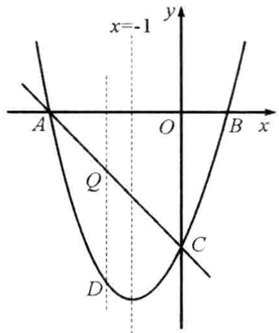
(3) 将(m,m)代入 $y=x^2-4x-6$,得 $m=m^2-4m-6$,解得 $m_1=-1,m_2=6$.

∵ $m>0$, ∴ $m_1=-1$ 不合题意,舍去. ∴ $m=6$.

∵点 P 与点 Q 关于对称轴 $x=2$ 对称, ∴点 Q 到 x 轴的距离为 6.

【方法归纳】 用待定系数法求函数解析式需要根据题意选择正确的待定的函数解析式,一般已知三点就用一般式,已知顶点就用顶点式,已知与 x 轴的交点就用两点式,这样会使解题更加简单化.我们可以用顶点坐标求出对称轴,并利用方程求出所需要解决的问题,再利用数形结合的思想解决.

例6 如图,对称轴为直线 $x=-1$ 的抛物线 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$与 x 轴相交于 A,B 两点,其中点 A 的坐标为$(-3,0)$.



(1) 求点 B 的坐标.

(2) 已知 $a=1$,C 为抛物线与 y 轴的交点.

①若点 P 在抛物线上,且 $S_{\triangle POC}=4S_{\triangle BOC}$.求点 P 的坐标.

②设点 Q 是线段 AC 上的动点,作 $QD\perp x$ 轴交抛物线于点 D,求线段 QD 长度的最大值.

【思路点拨】 (1) 由抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的对称轴为直线 $x=-1$,根据二次函数的对称性,即可求得 B 点的坐标;(2) 先由对称轴为直线 $x=-1$,求出 b 的值,再将 $B(1,0)$代入,求出二次函数的解析式,再得到 C 点坐标.①设 P 点横坐标为 x,根据 $S_{\triangle POC}=4S_{\triangle BOC}$ 列出关于 x 的方程,解方程求出 x 的值,进而得到点 P 的坐标;②设 Q 点横坐标为 x,用 x 表示 D 点坐标,然后用含 x 的代数式表示 QD,根据二次函数的性质即可求出线段 QD 长度的最大值.

【解】 (1) ∵对称轴为直线 $x=-1$ 的抛物线 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$与 x 轴相交于 A,B 两点,∴A,B 两点关于直线 $x=-1$ 对称.∵点 A 的坐标为$(-3,0)$,∴点 B 的坐标为$(1,0)$.

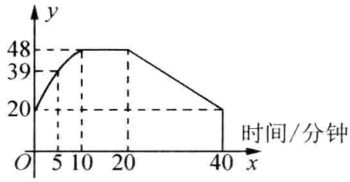
(2) ①$a=1$ 时,∵抛物线 $y=x^2+bx+c$ 的对称轴为直线 $x=-1$,∴$-\frac{b}{2}=-1$,解得 $b=2$.将 $B(1,0)$代入 $y=x^2+2x+c$,得 $1+2+c=0$,解得 $c=-3$.则二次函数的解析式为 $y=x^2+2x-3$,∴抛物线与 y 轴的交点 C 的坐标为$(0,-3)$,$OC=3$.设 P 点坐标为(x,x^2+2x-3),∵$S_{\triangle POC}=4S_{\triangle BOC}$,∴$\frac{1}{2}\times 3\times|x|=4\times\frac{1}{2}\times 3\times 1$,∴$|x|=4$,$x=\pm 4$.当 $x=4$ 时,$x^2+2x-3=16+8-3=21$;当 $x=-4$ 时,$x^2+2x-3=16-8-3=5$.∴点 P 的坐标为$(4,21)$或$(-4,5)$;②设直线 AC 的解析式为 $y=kx+t$,将 $A(-3,0)$,$C(0,-3)$代入,得 $\begin{cases}-3k+t=0\\t=-3\end{cases}$,解得 $\begin{cases}k=-1\\t=-3\end{cases}$,即直线 AC 的解析式为 $y=-x-3$.设 Q 点坐标为$(x,-x-3)(-3\leqslant x\leqslant 0)$,则 D 点坐标为(x,x^2+2x-3),$QD=(-x-3)-(x^2+2x-3)=-x^2-3x=-\left(x+\frac{3}{2}\right)^2+\frac{9}{4}$.∴当 $x=-\frac{3}{2}$

时，QD 有最大值 $\frac{9}{4}$.

【方法归纳】 已知抛物线的对称轴及与 x 轴的一个交点坐标，可以求得另一个交点坐标. 有关动点问题，可以先设其横坐标为 x，根据函数解析式表示出其纵坐标，再利用数形结合的思想来解决问题.

探究活动

例 通过实验研究，专家们发现：初中学生听课的注意力指标数是随着老师讲课时间的变化而变化的. 讲课开始时，学生的兴趣激增，中间有一段时间，学生的兴趣保持平衡的状态，随后开始分散. 学生注意力指标数 y 随时间 x（分钟）变化的函数图象如图所示（y 越大表示学生注意力越集中）. 当 $0\leqslant x\leqslant 10$ 时，图象是抛物线的一部分；当 $10\leqslant x\leqslant 20$ 和 $20\leqslant x\leqslant 40$ 时，图象是线段.



（1） 当 $0\leqslant x\leqslant 10$ 时，求注意力指标数 y 与时间 x 的函数关系式.

（2） 一道数学竞赛题需要讲解 24 分钟. 问：老师能否经过适当安排，使学生在听这道题时，注意力的指标数都不低于 36？

【思路点拨】 （1） 由点 $(0,20)$，$(5,39)$，$(10,48)$，可求出抛物线的函数关系式；（2） 分别求出指标数是 36 的各段函数中的自变量的值.

【解】 （1） 当 $0\leqslant x\leqslant 10$ 时，设抛物线的关系式为 $y=ax^2+bx+c$，由于它的图象经过点 $(0,20)$，$(5,39)$，$(10,48)$，所以 $\begin{cases}c=20,\\25a+5b+c=39,\\100a+10b+c=48.\end{cases}$ 解得 $a=-\frac{1}{5}$，$b=\frac{24}{5}$，$c=20$. 所以 $y=-\frac{1}{5}x^2+\frac{24}{5}x+20(0\leqslant x\leqslant 10)$.

（2） 当 $20\leqslant x\leqslant 40$ 时，$y=-\frac{7}{5}x+76$.

所以，当 $0\leqslant x\leqslant 10$ 时，令 $y=36$，得 $36=-\frac{1}{5}x^2+\frac{24}{5}x+20$，解得 $x=4$，$x=20$（舍去）；

当 $20\leqslant x\leqslant 40$ 时，令 $y=36$，得 $36=-\frac{7}{5}x+76$，解得 $x=\frac{200}{7}=28\frac{4}{7}$.

因为 $28\frac{4}{7}-4=24\frac{4}{7}>24$，

所以，老师可以经过适当安排，在学生注意力指标数不低于 36 时，讲完这道竞赛题.

【方法归纳】 本题情景新颖，关注了考生的学习、生活，既考查了学生基础知识的掌握情况和阅读理解的能力，又考查了考生利用所学知识解决实际问题的能力. 解决实际应用问题需要利用数学知识，利用数学中的数形结合等有关知识来解决类似的问题.

学力训练

A组 夯实基础

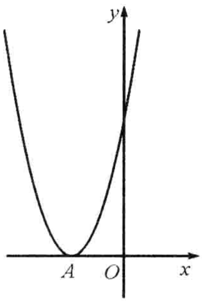
1. 在平面直角坐标系中，如果抛物线 $y=2x^2$ 不动，而把 x 轴、y 轴分别向上、向右平移 2 个单位，那么在新坐标系下抛物线的解析式是（　　）

A. $y=2(x-2)^2+2$　　B. $y=2(x+2)^2-2$

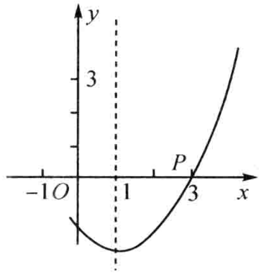
C. $y=2(x-2)^2-2$　　D. $y=2(x+2)^2+2$

2. 二次函数 $y=2x^2+mx+8$ 的图象如图所示，则 m 的值是(　　)

A. -8　　B. 8　　C. ± 8　　D. 6



第 2 题

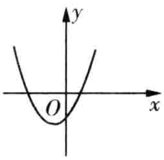


第 3 题

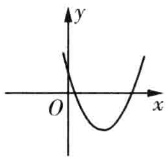
3. 如图所示，已知抛物线 $y=ax^2+bx+c(a>0)$ 的对称轴是过点(1,0)且平行于 y 轴的直线，并且经过点 $P(3,0)$，则 $a-b+c$ 的值为(　　)

A. 3　　B. -3　　C. -1　　D. 0

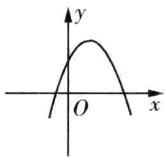
4. 已知反比例函数 $y=\dfrac{k}{x}$ 的图象如图所示，则二次函数 $y=2kx^2-x+k^2$ 的图象大致为(　　)



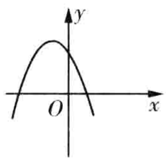
A.



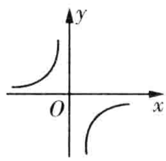
B.



C.

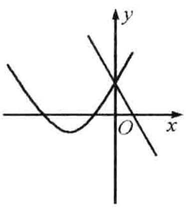


D.

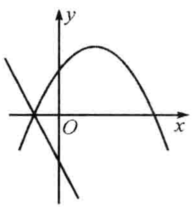


第 4 题

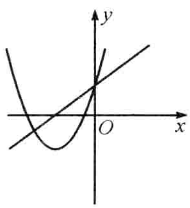
5. 在同一坐标系内，一次函数 $y=ax+b$ 与二次函数 $y=ax^2+8x+b$ 的图象可能是(　　)



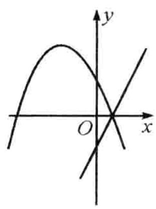
A.



B.



C.



D.

6. 把抛物线 $y=-x^2$ 向上平移 2 个单位，那么所得抛物线与 x 轴的两个交点之间的距离是________.

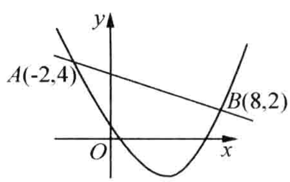
7. 初三数学课本上，用“描点法”画二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象时，列了如下表格：

x	…	-2	-1	0	1	2	…
y	…	$-6\dfrac{1}{2}$	-4	$-2\dfrac{1}{2}$	-2	$-2\dfrac{1}{2}$	…

根据表格上的信息回答问题：该二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 在 $x=3$ 时，$y=$________.

8. 已知二次函数 $y_1=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 与一次函数 $y_2=kx+m(k\neq 0)$ 的图象相交于点 $A(-2,4)$，$B(8,2)$(如图所示)，则能使 $y_1>y_2$ 成立的 x 的取值范围是____________.

9. 将抛物线 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 向下平移 3 个单位，再向左平移 4 个单位得到抛物线 $y=-2x^2-4x+5$，则原抛物线的顶点坐标是________.

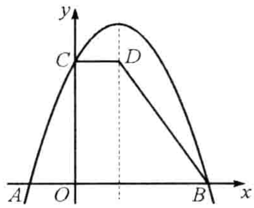


第 8 题

10. 如图,抛物线 $y=a(x-1)^2+4$ 与 x 轴交于点 A,B,与 y 轴交于点 C,过点 C 作 $CD/\!/x$ 轴交抛物线的对称轴于点 D,连接 BD,已知点 A 的坐标为 $(-1,0)$.

(1) 求该抛物线的解析式.

(2) 求梯形 $COBD$ 的面积.



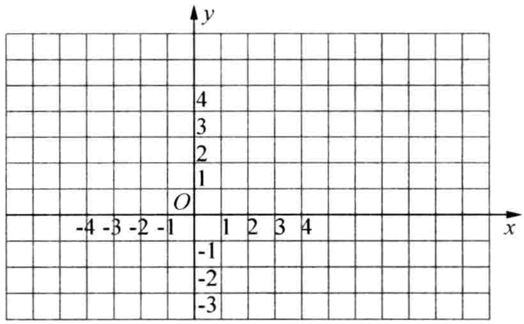
第 10 题

11. 已知二次函数 $y_1=ax^2+bx+c(a\neq0)$ 的图象经过三点 $(1,0)$,$(-3,0)$,$(0,-\frac{3}{2})$.

(1) 求二次函数的解析式,并在给定的直角坐标系中作出这个函数的图象.

(2) 若反比例函数 $y_2=\frac{2}{x}(x>0)$ 的图象与二次函数 $y_1=ax^2+bx+c(a\neq0)$ 的图象在第一象限内交于点 $A(x_0,y_0)$,x_0 落在两个相邻的正整数之间,请你观察图象,写出这两个相邻的正整数.

(3) 若反比例函数 $y_2=\frac{k}{x}(x>0,k>0)$ 的图象与二次函数 $y_1=ax^2+bx+c(a\neq0)$ 的图象在第一象限内交于点 A,点 A 的横坐标 x_0 满足 $2<x_0<3$,试求实数 k 的取值范围.



第 11 题

$\mathcal{B}$组　瞄准中考

1. (舟山中考)若一次函数 $y=ax+b(a\neq0)$的图象与 x 轴的交点坐标为$(-2,0)$,则抛物线 $y=ax^2+bx$ 的对称轴为(　　)

A. 直线 $x=1$　　B. 直线 $x=-2$　　C. 直线 $x=-1$　　D. 直线 $x=-4$

2. (枣庄中考)将抛物线 $y=3x^2$ 向左平移 2 个单位,再向下平移 1 个单位,所得抛物线为(　　)

A. $y=3(x-2)^2-1$　　B. $y=3(x-2)^2+1$

C. $y=3(x+2)^2-1$　　D. $y=3(x+2)^2+1$

3. (徐州中考)二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 图象上部分点的坐标满足下表:

x	…	-3	-2	-1	0	1	…
y	…	-3	-2	-3	-6	-11	…

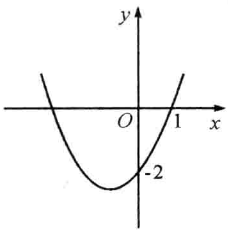
则该函数图象的顶点坐标为(　　)

A. $(-3,-3)$　　B. $(-2,-2)$　　C. $(-1,-3)$　　D. $(0,-6)$

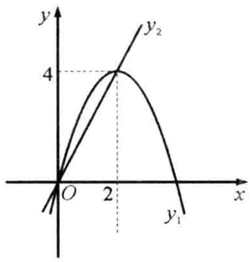
4. (资阳中考)如图,抛物线 $y=ax^2+bx+c(a\neq0)$过点$(1,0)$和点$(0,-2)$,且顶点在第三象限,设 $P=a-b+c$,则 P 的取值范围是(　　)

A. $-4<P<0$　　B. $-4<P<-2$

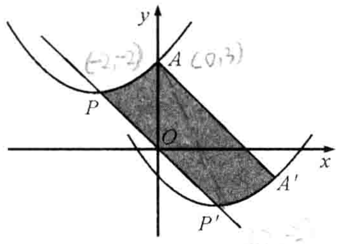
C. $-2<P<0$　　D. $-1<P<0$



第 4 题



第 5 题



第 7 题

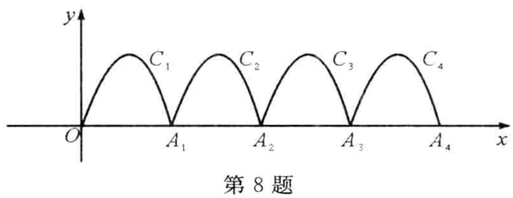
5. (日照中考)如图,已知抛物线 $y_1=-x^2+4x$ 和直线 $y_2=2x$.我们约定:当 x 任取一值时,x 对应的函数值分别为 y_1、y_2,若 $y_1\neq y_2$,取 y_1、y_2 中的较小值记为 M;若 $y_1=y_2$,记 $M=y_1=y_2$.下列判断:①当 $x>2$ 时,$M=y_2$;②当 $x<0$ 时,x 值越大,M 值越大;③使得 M 大于 4 的 x 值不存在;④若 $M=2$,则 $x=1$.其中正确的有(　　)

A. 1 个　　B. 2 个　　C. 3 个　　D. 4 个

6. (牡丹江中考)抛物线 $y=ax^2+bx+c(a\neq0)$经过点$(1,2)$和$(-1,-6)$两点,则 $a+c=$________.

7. (河南中考)如图,抛物线的顶点为 $P(-2,2)$,与 y 轴交于点 $A(0,3)$.若平移该抛物线使其顶点 P 沿直线移动到点 $P'(2,-2)$,点 A 的对应点为 A',则抛物线上 PA 段扫过的区域(阴影部分)的面积为________.

8. (葫芦岛中考)如图,一段抛物线 C_1:$y=-x(x-3)(0\leqslant x\leqslant3)$与 x 轴交于点 O,A_1;将 C_1 向右平移得第 2 段抛物线 C_2,交 x 轴于点 A_1,A_2;再将 C_2 向右平移得第 3 段抛物线 C_3,交 x 轴于点 A_2,A_3;又将 C_3 向右平移得第 4 段抛物线 C_4,交 x 轴于点 A_3,A_4.若 $P(11,m)$在 C_4 上,则 m 的值是________.

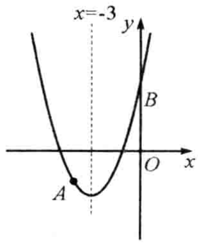


第 8 题

9. (牡丹江中考)如图,抛物线 $y=x^2+bx+c$ 过点 $A(-4,-3)$,与 y 轴交于点 B,对称轴是 $x=-3$,请解答下列问题:

(1) 求抛物线的解析式.

(2) 若和 x 轴平行的直线与抛物线交于 C,D 两点,点 C 在对称轴左侧,且 $CD=8$,求△BCD 的面积.



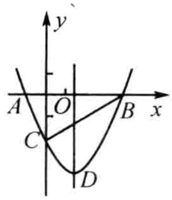
第 9 题

10. (安顺中考)如图,抛物线 $y=\frac{1}{2}x^2+bx-2$ 与 x 轴交于 A,B 两点,与 y 轴交于 C 点,且 $A(-1,0)$.

(1) 求抛物线的解析式及顶点 D 的坐标.

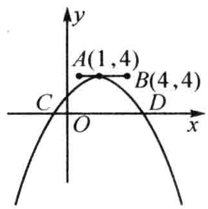
(2) 判断△ABC 的形状,证明你的结论.

(3) 点 $M(m,0)$ 是 x 轴上的一个动点,当 $CM+DM$ 的值最小时,求 m 的值.



第 10 题

C组　冲击金牌



第 1 题

1. 如图，点 A，B 的坐标分别为(1,4)和(4,4)，抛物线的顶点在线段 AB 上运动，与 x 轴交于 C，D 两点(C 在 D 的左侧)，点 C 的横坐标最小值为 -3，则点 D 的横坐标最大值为(　　)

A. -3　　B. 1

C. 5　　D. 8

2. 一条抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的顶点为(4，-11)，且与 x 轴的两个交点的横坐标为一正一负，则 a，b，c 中为正数的(　　)

A. 只有 a　　B. 只有 b

C. 只有 c　　D. 只有 a 和 b

3. 若二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq0)$ 的图象的顶点在第一象限，且过点(0，1)和(-1，0)，则 $S=a+b+c$ 的值的变化范围是________________.

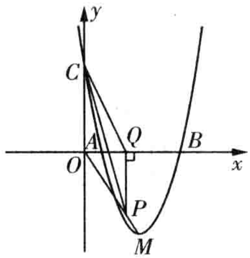
4. 如图，抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与 x 轴交于 A，B 两点(点 A 在点 B 左侧)，与 y 轴交于点 C，且当 $x=0$ 和 $x=4$ 时，y 的值相等. 直线 $y=4x-16$ 与这条抛物线相交于两点，其中一点的横坐标是 3，另一点是这条抛物线的顶点 M.

(1) 求这条抛物线的解析式.

(2) P 为线段 OM 上一点，过点 P 作 $PQ\perp x$ 轴于点 Q. 若点 P 在线段 OM 上运动(点 P 不与点 O 重合，但可以与点 M 重合)，设 OQ 的长为 t，四边形 $PQCO$ 的面积为 S，求 S 与 t 之间的函数关系式及自变量 t 的取值范围.

(3) 随着点 P 的运动，四边形 $PQCO$ 的面积 S 有最大值吗？如果 S 有最大值，请求出 S 的最大值，并指出点 Q 的具体位置和四边形 $PQCO$ 的特殊形状；如果 S 没有最大值，请简要说明理由.

(4) 随着点 P 的运动，是否存在 t 的某个值，能满足 $PO=OC$？如果存在，请求出 t 的值.



第 4 题