

新编

XINBIAN KESHI JINGLIAN

课时精练

初中数学 九年级（全）

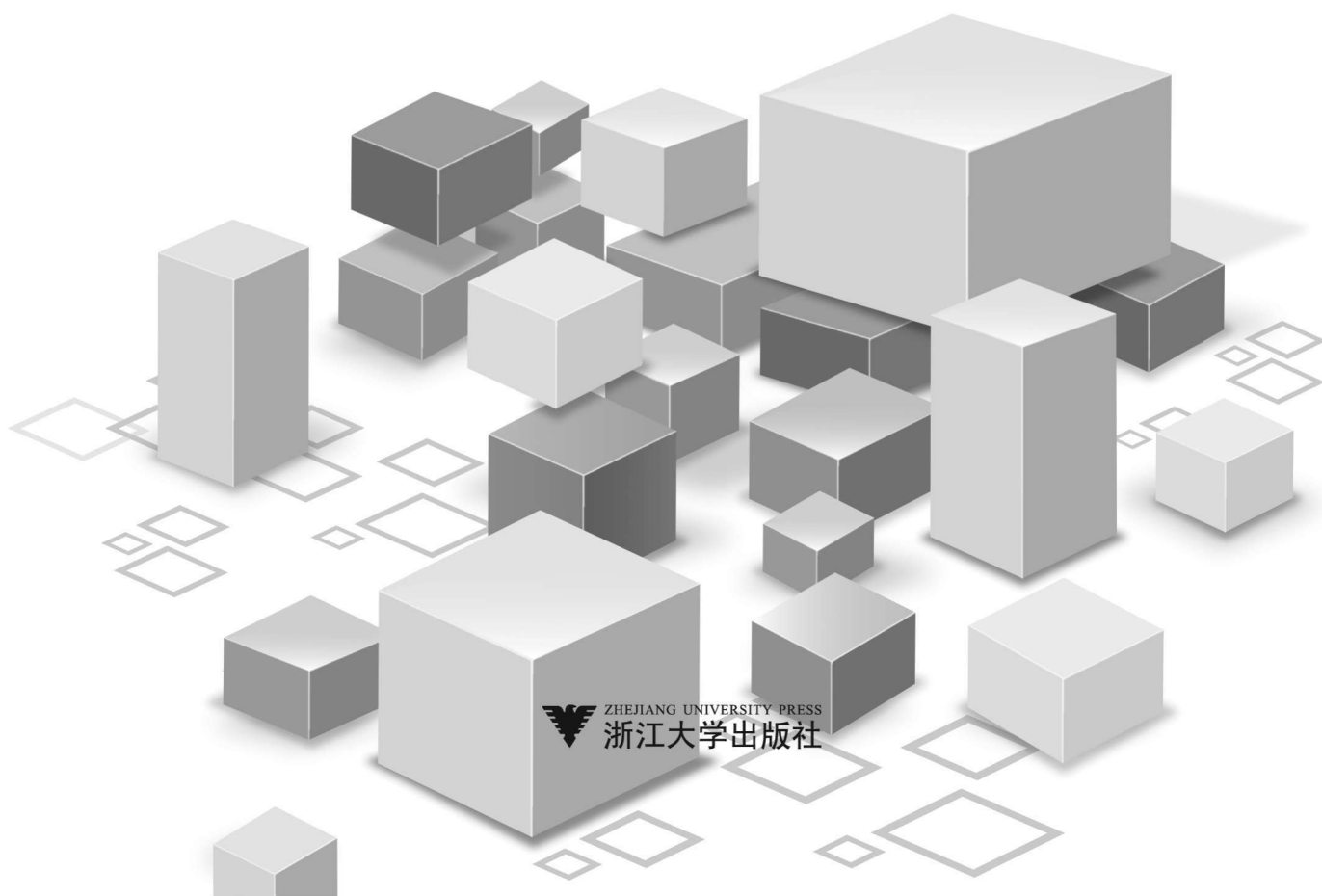
《课时精练》编委会 编

ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

新编课时精练

初中数学 九年级（全）

《课时精练》编委会 编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

新编课时精练. 初中数学九年级:全 / 《课时精练》
编委会编. — 杭州:浙江大学出版社, 2016. 7
ISBN 978-7-308-15864-0

I. ①新… II. ①课… III. ①中学数学课—初中—习
题集 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 106935 号

新编课时精练 初中数学 九年级(全)

《课时精练》编委会 编

责任编辑 武晓华
责任校对 何 瑜
封面设计 林智广告
出版发行 浙江大学出版社
(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310007)
(网址: <http://www.zjupress.com>)
排 版 杭州星云光电图文制作有限公司
印 刷 浙江新华印刷技术有限公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 10.75
字 数 266 千
版 印 次 2016 年 7 月第 1 版 2016 年 7 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-308-15864-0
定 价 16.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行中心联系方式: 0571-88925591; <http://zjdxcs.tmall.com>

编写说明

在新课程改革不断深入的背景下,为了落实“新课程三维目标”的要求,真正实现“减负增效”的目的,提高同学们练习的兴趣、自主学习的水平和创新的能力,我们组织富有经验的教研人员、一线骨干教师编写了这套“新编课时精练”丛书,以供同学们使用。

这套“新编课时精练”丛书包括七、八、九三个年级的语文、数学、英语、科学、历史与社会·思想品德五门学科。丛书内容包括一课一练,单元测试,期中、期末综合测试等,以帮助同学们巩固和掌握每单元、每课的学习内容,从而提高学习效率。

这套丛书具有自己的特点。一是题型丰富多样,题目有层次;二是既重视课内知识的积累与巩固,又有适当的课外拓展延伸;三是难易适度,不偏不怪,具有趣味性和创新性;四是一课一练题量适当,测试卷选题精练,目标明确。总之,整套丛书设计体现了新课程的三维目标,有助于实现“减负增效”的目的。

我们希望这套“新编课时精练”丛书能帮助同学们更好更有效率地学习,也希望老师和同学们给我们这套丛书多提宝贵的意见,以便再版时做好修订工作。

编者

目 录

上 册

第一章 二次函数	(1)
1.1 二次函数	(1)
1.2 二次函数的图象(1)	(3)
1.2 二次函数的图象(2)	(5)
1.2 二次函数的图象(3)	(7)
1.3 二次函数的性质	(9)
1.4 二次函数的应用(1)	(11)
1.4 二次函数的应用(2)	(13)
1.4 二次函数的应用(3)	(15)
第一章二次函数自测题	(17)
第二章 简单事件的概率	(21)
2.1 事件的可能性(1)	(21)
2.1 事件的可能性(2)	(23)
2.2 简单事件的概率(1)	(25)
2.2 简单事件的概率(2)	(27)
2.3 用频率估计概率	(29)
2.4 概率的简单应用	(31)
第二章简单事件的概率自测题	(33)
第三章 圆的基本性质	(37)
3.1 圆(1)	(37)
3.1 圆(2)	(39)
3.2 图形的旋转	(41)
3.3 垂径定理(1)	(43)
3.3 垂径定理(2)	(45)
3.4 圆心角(1)	(47)
3.4 圆心角(2)	(49)
3.5 圆周角(1)	(51)
3.5 圆周角(2)	(53)

3.6	圆内接四边形	(55)
3.7	正多边形	(57)
3.8	弧长及扇形面积(1)	(59)
3.8	弧长及扇形面积(2)	(61)
	第三章圆的基本性质自测题	(63)
第四章	相似三角形	(67)
4.1	比例线段(1)	(67)
4.1	比例线段(2)	(69)
4.1	比例线段(3)	(71)
4.2	由平行线所截的比例线段	(73)
4.3	相似三角形	(75)
4.4	两个相似三角形的判定(1)	(77)
4.4	两个三角形相似的判定(2)	(79)
4.4	两个三角形相似的判定(3)	(81)
4.5	相似三角形性质及应用(1)	(83)
4.5	相似三角形性质及应用(2)	(85)
4.5	相似三角形性质及应用(3)	(87)
4.6	相似多边形	(89)
4.7	图形的位似	(91)
	第四章相似三角形自测题	(93)
	期中模拟试题	(97)
	期末模拟试题	(101)

下 册

第一章	解直角三角形	(105)
1.1	锐角三角函数(1)	(105)
1.1	锐角三角函数(2)	(107)
1.2	有关三角函数的计算(1)	(109)
1.2	有关三角函数的计算(2)	(111)
1.3	解直角三角形(1)	(113)
1.3	解直角三角形(2)	(115)
1.3	解直角三角形(3)	(117)

第一章解直角三角形自测题	(119)
第二章 直线与圆的位置关系	(123)
2.1 直线与圆的位置关系(1)	(123)
2.1 直线与圆的位置关系(2)	(125)
2.1 直线与圆的位置关系(3)	(127)
2.2 切线长定理	(129)
2.3 三角形的内切圆	(131)
第二章直线与圆的位置关系自测题	(133)
第三章 投影和三视图	(137)
3.1 投影(1)	(137)
3.1 投影(2)	(139)
3.2 简单几何体的三视图(1)	(141)
3.2 简单几何体的三视图(2)	(143)
3.2 简单几何体的三视图(3)	(145)
3.3 由三视图描述几何体	(147)
3.4 简单几何体的表面展开图(1)	(149)
3.4 简单几何体的表面展开图(2)	(151)
3.4 简单几何体的表面展开图(3)	(153)
第三章投影和三视图自测题	(155)
期中模拟试题	(159)
期末模拟试题	(163)



第一章 二次函数



1.1 二次函数

A 基础达标

1. 下列函数中,不是二次函数的是 ()

A. $y=3x^2+4$ B. $y=-\frac{x^2}{3}$
 C. $y=\sqrt{x^2-5}$ D. $y=(x+1)(x-2)$

2. 二次函数 $y=-x^2-2x-3$ 的二次项系数与常数项的和是 ()

A. -3 B. -4 C. -5 D. -6

3. 已知二次函数 $y=2(x-2)^2+1$,当 $x=3$ 时, y 的值为 ()

A. 3 B. -4 C. 4 D. -3

4. 函数 $y=ax^2+bx+c$ (a, b, c 为常数)是二次函数的条件为 ()

A. $b \neq 0$ B. $c \neq 0$
 C. $a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$ D. $a \neq 0$

5. 自由落体公式 $h=\frac{1}{2}gt^2$ (g 为常量)中, h 与 t 之间的关系是 ()

A. 正比例函数 B. 一次函数
 C. 二次函数 D. 以上答案都不对

6. 写出下列二次函数的二次项系数 a ,一次项系数 b 和常数项 c .

二次函数	a	b	c
$y=-2x^2$			
$y=-5x^2+3x$			
$y=3x^2-1$			
$y=-\left(x-\frac{1}{2}\right)^2$			

7. 若 $y=mx^2+(m-1)x+m^2$ 是关于 x 的二次函数,则 m 的取值范围是_____.

8. 二次函数 $y=(x+1)(3-x)$ 的一般式是_____,二次项系数、一次项系数、常数项分别是_____.

9. 已知二次函数 $y=2x^2-3x+4$,当 $y=3$ 时,自变量 x 的值是_____.

10. 已知二次函数 $y=2x^2+bx+c$,当 $x=-1$ 时, $y=-12$;当 $x=\frac{1}{2}$ 时, $y=-\frac{3}{2}$,求 b, c 的值.

11. 矩形的周长为 16cm,它的一边长为 x (cm),面积为 y (cm^2),求:

- (1) y 与 x 之间的函数解析式及自变量 x 的取值范围;
 (2) 当 $x=3$ 时,矩形的面积.

12. 已知函数 $y = (m^2 + m)x^{m^2 - 2m + 2}$.

- (1) 当此函数是二次函数时, 求 m 的值;
- (2) 当此函数是一次函数时, 求 m 的值.

B 能力提升

13. 已知函数 $y = x^2 + 2x + m$, 当 $x = 1$ 时, y 的值为 -12 , 那么当 $x = 2$ 时, y 的值为

()

A. -15 B. -11 C. -7 D. 12

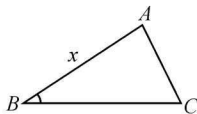
14. 若二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 中的 x 与 y 的部分对应值见下表:

x	-7	-6	-5	-4	-3	-2
y	-27	-13	-3	3	5	3

则当 $x = 1$ 时, y 的值为 ()

A. 5 B. -3 C. -13 D. -27

15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 30^\circ$, $AB + BC = 12$, 设 $AB = x$, $\triangle ABC$ 的面积是 S , 求 S 关于 x 的函数表达式, 并写出自变量 x 的取值范围.

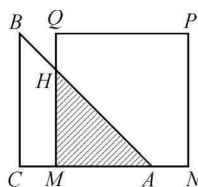


第 15 题

16. 如图, 已知等腰直角三角形 ABC 的直角边长与正方形 $MNPQ$ 的边长均为 20cm , AC 与 MN 在同一条直线上, 开始时点 A 与点 N 重合, 让 $\triangle ABC$ 以 2cm/s 的速度向左运动, 最终点 A 与点 M 重合, 求

(1) 重叠部分的面积 $y(\text{cm}^2)$ 与时间 $t(\text{s})$ 之间的函数表达式和自变量的取值范围;

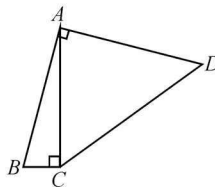
(2) 当 $t = 1$ 和 $t = 2$ 时, 求重叠部分的面积.



第 16 题

C 拓展创新

17. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle BAD = \angle ACB = 90^\circ$, $AB = AD$, $AC = 4BC$, 设 CD 的长为 x , 四边形 $ABCD$ 的面积为 y , 求 y 与 x 之间的函数关系式.



第 17 题



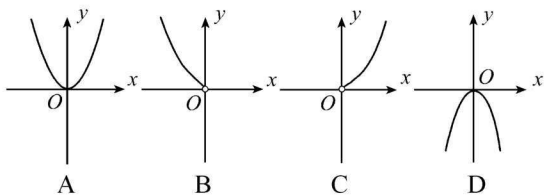
1.2 二次函数的图象(1)

A 基础达标

1. 若二次函数 $y=ax^2$ 的图象过点 $P(-1, 3)$, 则 a 的值为 ()

A. -3 B. 3 C. $\frac{1}{9}$ D. $-\frac{1}{9}$

2. 已知正方形的边长为 $x(\text{cm})$, 则它的面积 $y(\text{cm}^2)$ 与边长 $x(\text{cm})$ 的函数关系可表示为下图中的 ()



3. 函数 $y=-\frac{3}{4}x^2$ 的对称轴是_____, 顶点坐标是_____, 开口_____, 顶点是抛物线的_____, 抛物线在 x 轴的_____ (除顶点外).

4. 在同一坐标系中, ① $y=\frac{1}{2}x^2$, ② $y=-x^2$, ③ $y=2x^2$ 这三个函数图象开口最大的是_____, 开口最小的是_____.

5. 抛物线 $y=ax^2$ 与 $y=2x^2$ 形状相同, 则 $a=$ _____.

6. 若抛物线 $y=ax^2$ 与抛物线 $y=2x^2$ 关于 x 轴对称, 则 $a=$ _____.

7. 已知抛物线 $y=ax^2$ 经过点 $(-2, -8)$.
 (1) 求此抛物线的解析式;
 (2) 判断点 $A(-1, -4)$ 是否在此抛物线上;
 (3) 求出此抛物线上纵坐标为 -4 的点的坐标.

8. 已知抛物线的顶点在原点, 对称轴是 y 轴, 且经过点 $(-3, 2)$.

- (1) 求抛物线的解析式, 并画出图象;
 (2) 说出这条抛物线的开口方向和图象位置.

9. 当运动中的汽车撞到物体时, 汽车所受到的损坏程度可以用“撞击影响”来衡量. 某型号汽车的“撞击影响”可以用公式 $I=2v^2$ 来表示, 其中 $v(\text{km/min})$ 表示汽车的速度.

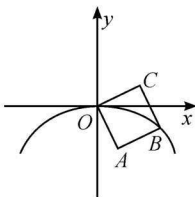
- (1) 列表表示 I 与 v 的关系;
 (2) 画出 I 关于 v 的函数的图象;
 (3) 当汽车的速度扩大为原来的 2 倍时, 撞击影响扩大为原来的多少倍?

B 能力提升

10. 已知抛物线 $y=(1-m)x^2$, 其图象除顶点外, 其余各点均在 x 轴的下方, 则 m 的取值范围为 ()

A. $m=1$ B. $m<1$
C. $m>1$ D. $m<0$

11. 如图, 四边形 $OABC$ 是边长为 1 的正方形, OC 与 x 轴正半轴的夹角为 15° , 点 B 在抛物线 $y=ax^2$ ($a<0$) 的图象上, 则 a 的值为 ()

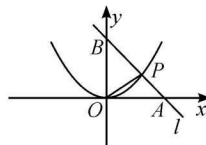


第 11 题

A. $-\frac{2}{3}$ B. $-\frac{\sqrt{2}}{3}$
C. -2 D. $-\frac{1}{2}$

C 拓展创新

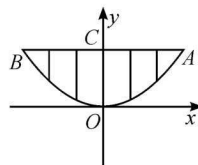
12. 如图, 直线 l 过点 $A(4,0)$ 和 $B(0,4)$ 两点, 它与二次函数 $y=ax^2$ 的图象在第一象限内交于点 P . 若 $\triangle AOP$ 的面积为 $\frac{9}{2}$, 求这个二次函数的解析式.



第 12 题

13. 如图, 某校的围墙上端由一段段相同的凹曲拱形栅栏组成, 其拱形图形为抛物线的一部分, 栅栏的距径 AB 间按相同的间距 0.2 米用 5 根立柱加固. 拱高 OC 为 0.6 米.

- (1) 以点 O 为原点、 OC 所在的直线为 y 轴建立平面直角坐标系, 请根据以上数据, 求出抛物线 $y=ax^2$ 的表达式.
(2) 计算这一段栅栏所需立柱的总长度.
(精确到 0.1 米)



第 13 题



1.2 二次函数的图象(2)

A 基础达标

1. 抛物线 $y = -4x^2 + 1$ 的对称轴是 ()

A. 直线 $x = \frac{1}{2}$ B. 直线 $x = -\frac{1}{2}$
C. y 轴 D. 直线 $x = 1$

2. 抛物线 $y = 2(x-3)^2 + 1$ 的顶点坐标是 ()

A. (3, 1) B. (3, -1)
C. (-3, 1) D. (-3, -1)

3. 将抛物线 $y = 3x^2$ 向上平移 3 个单位长度, 再向左平移 2 个单位长度, 那么得到的抛物线的解析式为 ()

A. $y = 3(x+2)^2 + 3$ B. $y = 3(x-2)^2 + 3$
C. $y = 3(x+2)^2 - 3$ D. $y = 3(x-2)^2 - 3$

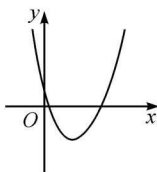
4. 将抛物线 $y = (x-1)^2 + 3$ 向左平移 1 个单位长度, 再向下平移 3 个单位长度后, 所得抛物线的解析式为 ()

A. $y = (x-2)^2$ B. $y = (x-2)^2 + 6$
C. $y = x^2 + 6$ D. $y = x^2$

5. 下列二次函数中, 图象以直线 $x = 2$ 为对称轴, 且经过点 (0, 1) 的是 ()

A. $y = (x-2)^2 + 1$ B. $y = (x+2)^2 + 1$
C. $y = (x-2)^2 - 3$ D. $y = (x+2)^2 - 3$

6. 二次函数 $y = a(x+m)^2 + n$ 的图象如图所示, 则一次函数 $y = mx + n$ 的图象经过 ()



第 6 题

A. 第一、二、三象限
B. 第一、二、四象限
C. 第二、三、四象限
D. 第一、三、四象限

7. 抛物线 $y = x^2 + 3$ 的最小值是 _____, 顶点坐标是 _____.

8. 已知: 抛物线 $y = (x+1)^2 - 4$. 抛物线的开口 _____, 对称轴为 _____. 当函

数 $x =$ _____ 时, y 有最 _____ 值.

9. 将抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 向上平移 2 个单位长度, 再向右平移 1 个单位长度后, 得到的抛物线的解析式为 _____.

10. 填写下表:

二次函数	图象的开口方向	图象的对称轴	图象顶点坐标
$y = -3x^2$			
$y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$			
$y = -\frac{1}{3}(x+2)^2$			
$y = 4(x+5)^2 - 6$			

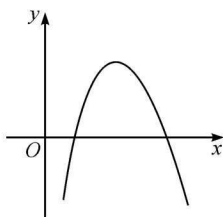
11. 已知: 抛物线 $y = (x+1)^2 - 3$.

- (1) 若将该抛物线先向右平移 2 个单位长度, 再向上平移 4 个单位长度, 求得到的抛物线解析式;
(2) 原抛物线经过怎样的平移后顶点在

12. 已知二次函数图象的顶点坐标为 (2, 1), 它的形状和抛物线 $y = -2x^2$ 相同, 求这个二次函数的解析式.

B 能力提升

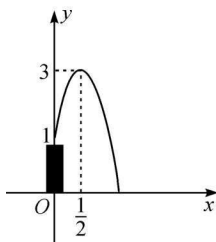
13. 如图,在平面直角坐标系中,抛物线所表示的函数解析式为 $y = -2(x-h)^2 + k$, 则下列结论正确的是 ()



第 13 题

- A. $h > 0, k > 0$ B. $h < 0, k > 0$
C. $h < 0, k < 0$ D. $h > 0, k < 0$

14. 某广场中心标志性建筑处有高低不同的各种喷泉,其中一支高度为 1m 的喷水管喷水最大高度为 3m,此时喷水水平距离为 $\frac{1}{2}$ m. 在如图

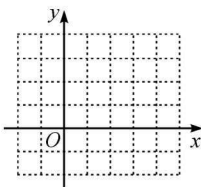


第 14 题

所示的坐标系中,这支喷泉的函数关系式是 ()

- A. $y = -\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + 3$
B. $y = 3\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + 3$
C. $y = -8\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + 3$
D. $y = -8\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + 3$

15. 二次函数 $y = -(x-2)^2 + \frac{9}{4}$ 的图象与 x 轴围成的封闭区域内(包括边界),横、纵坐标都是整数的点有



第 15 题

- _____个.(提示:可利用上面的备用图画出图象来分析)
16. 把二次函数 $y = (x-1)^2 + 2$ 的图象绕原点旋转 180° 后得到的图象的函数表达式为_____.
17. 把二次函数 $y = a(x+h)^2 + k (a \neq 0)$ 的图象先向左平移 2 个单位长度,再向上

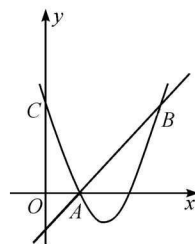
平移 4 个单位长度,得到二次函数 $y = -\frac{1}{2}(x+1)^2 - 1$ 的图象.

- (1)试确定 a, h, k 的值;
(2)指出二次函数 $y = a(x+h)^2 + k (a \neq 0)$ 图象的开口方向、对称轴和顶点坐标.

C 拓展创新

18. 如图,二次函数 $y = (x-2)^2 + m$ 的图象与 y 轴交于点 C ,点 B 是点 C 关于该二次函数图象的对称轴对称的点. 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过该二次函数图象上的点 $A(1,0)$ 及点 B .

- (1)求二次函数与一次函数的解析式;
(2)根据图象,写出满足 $kx + b \geq (x-2)^2 + m$ 的 x 的取值范围.



第 18 题



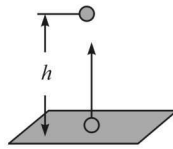
1.2 二次函数的图象(3)

A 基础达标

- 抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 1$ 的对称轴是 ()
A. 直线 $x = 3$ B. 直线 $x = -3$
C. 直线 $x = -6$ D. 直线 $x = 6$
- 抛物线 $y = x^2 - 6x + 5$ 的顶点坐标为 ()
A. $(3, -4)$ B. $(3, 4)$
C. $(-3, -4)$ D. $(-3, 4)$
- 用配方法将 $y = -2x^2 + 4x + 6$ 转化成 $y = a(x+h)^2 + k$ 的形式, 则 $a+h+k$ 的值为 ()
A. 5 B. 7
C. -1 D. -2
- 在平面直角坐标系中, 若将抛物线 $y = 2x^2 - 4x + 3$ 先向右平移 3 个单位长度, 再向上平移 2 个单位长度, 则经过这两次平移后所得抛物线的顶点坐标是 ()
A. $(-2, 3)$ B. $(-1, 4)$
C. $(1, 4)$ D. $(4, 3)$
- 某烟花厂为扬州“烟花三月”经贸旅游节特别设计制作了一种新型礼炮, 这种礼炮的升空高度 $h(\text{m})$ 与飞行时间 $t(\text{s})$ 的关系式是 $h = -\frac{5}{2}t^2 + 20t + 1$. 若这种礼炮在点火升空到最高点时引爆, 则从点火到引爆需要的时间为 ()
A. 3s B. 4s
C. 5s D. 6s
- 已知下列函数: ① $y = x^2$; ② $y = -x^2$; ③ $y = (x-1)^2 + 2$. 其中, 其图象通过平移可以得到函数 $y = x^2 + 2x - 3$ 的图象的有 _____. (填序号即可)
- 将二次函数 $y = x^2 - 4x + 5$ 化为 $y = (x-h)^2 + k$ 的形式, 则 $y =$ _____.
- 若 $y = -x^2 - bx - 5$ 的对称轴是直线 $x =$

1, 则 b 的值为 _____.

- 如图, 从地面垂直向上抛出一个球, 球的高度 h (单位: m) 与小球运动时间 t (单位: s) 的函数关系式是 $h = 9.8t - 4.9t^2$,

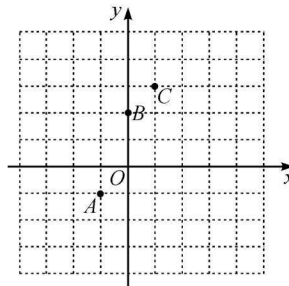


第 9 题

那么小球运动中的最大高度 $h_{\text{最大}} =$ _____.

- 如图, 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象经过点 $A(-1, -1)$, $B(0, 2)$, $C(1, 3)$.

- (1) 求二次函数的解析式;
- (2) 画出二次函数的图象.



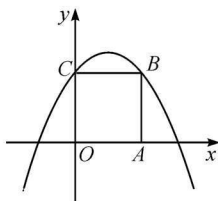
第 10 题

- 已知: 抛物线 $y = -3x^2 + 12x - 8$.
(1) 用配方法求出它的对称轴和顶点坐标;
(2) 求出它与 y 轴的交点坐标和与 x 轴的交点坐标.

B 能力提升

12. 若一次函数 $y=ax+b$ ($a \neq 0$) 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 $x=-4$
13. 已知点 $A(a-2b, 2-4ab)$ 在抛物线 $y=x^2+4x+10$ 上, 则点 A 关于抛物线的对称轴对称的点的坐标为 ()
- A. $(-3, 7)$ B. $(-1, 7)$
C. $(-4, 10)$ D. $(0, 10)$
14. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 边长为 2 的正方形 $OABC$ 的顶点 A, C 分别在 x 轴, y 轴的正半轴上, 二次函数 $y=-\frac{2}{3}x^2+bx+c$ 的图象经过 B, C 两点.

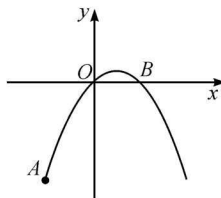
- (1) 求该二次函数的解析式;
(2) 结合函数的图象探索: 当 $y > 0$ 时, x 的取值范围.



第 14 题

15. 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 经过 $A(-2, -4), O(0, 0), B(2, 0)$ 三点.

- (1) 求抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的解析式;
(2) 若点 M 是抛物线对称轴上一点, 求 $AM+OM$ 的最小值.

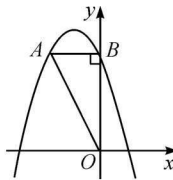


第 15 题

C 拓展创新

16. 如图, 在平面直角坐标系中, O 是坐标原点, 点 A 的坐标是 $(-2, 4)$, 过点 A 作 $AB \perp y$ 轴, 垂足为 B , 连结 OA .

- (1) 求 $\triangle OAB$ 的面积;
(2) 若抛物线 $y=-x^2-2x+c$ 经过点 A .
① 求 c 的值;
② 将抛物线向下平移 m 个单位长度, 使平移后得到的抛物线顶点落在 $\triangle OAB$ 的内部 (不包括 $\triangle OAB$ 的边界), 求 m 的取值范围. (直接写出答案即可)



第 16 题



1.3 二次函数的性质

A 基础达标

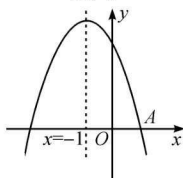
1. 下列函数中,当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而增大的是 ()

A. $y = -x + 1$ B. $y = x^2 - 1$
C. $y = \frac{1}{x}$ D. $y = -x^2 + 1$

2. 对于抛物线 $y = -\frac{1}{2}(x+1)^2 + 3$, 下列结论: ① 抛物线的开口向下; ② 对称轴为直线 $x = 1$; ③ 顶点坐标为 $(-1, 3)$; ④ 当 $x > 1$ 时, y 随 x 的增大而减小. 其中正确结论的个数为 ()

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

3. 如图, 已知抛物线与 x 轴的一个交点为 $A(1, 0)$, 对称轴是直线 $x = -1$, 则抛物线与 x 轴的另一个交点的坐标是 ()



第3题

A. $(-2, 0)$ B. $(-3, 0)$
C. $(-4, 0)$ D. $(-5, 0)$

4. 在二次函数 $y = -x^2 + 2x + 1$ 的图象中, 若 y 随 x 的增大而增大, 则 x 的取值范围是 ()

A. $x < 1$ B. $x > 1$
C. $x < -1$ D. $x > -1$

5. 已知二次函数 $y = -\frac{1}{2}x^2 - 7x + \frac{15}{2}$, 若自变量 x 分别取 x_1, x_2, x_3 , 且 $0 < x_1 < x_2 < x_3$, 则对应的函数值 y_1, y_2, y_3 的大小关系正确的是 ()

A. $y_1 > y_2 > y_3$ B. $y_1 < y_2 < y_3$
C. $y_2 > y_3 > y_1$ D. $y_2 < y_3 < y_1$

6. 已知二次函数 $y = -x^2 + 2bx + c$, 当 $x > 1$ 时, y 的值随 x 的增大而减小, 则实数 b 的取值范围是 ()

A. $b \geq 1$ B. $b \leq -1$
C. $b \geq 1$ D. $b \leq 1$

7. 填空:

(1) 已知函数 $y = 2(x+1)^2 + 1$, 当 x _____ 时, y 随 x 的增大而减小; 当 x _____ 时, y 随 x 的增大而增大; 当 $x =$ _____ 时, y 最 _____.

(2) 已知函数 $y = -2x^2 + x - 4$, 当 x _____ 时, y 随 x 的增大而增大; 当 x _____ 时, y 随 x 的增大而减小; 当 $x =$ _____ 时, y 最 _____.

8. 已知点 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ 在二次函数 $y = (x-1)^2 + 1$ 的图象上, 若 $x_1 > x_2 > 1$, 则 y_1 _____ y_2 . (填“ $>$ ”、“ $=$ ”或“ $<$ ”)

9. 抛物线 $y = ax^2 (a \neq 0)$ 与直线 $y = 2x - 3$ 交于点 $M(1, b)$, 求:

(1) a 和 b 的值.

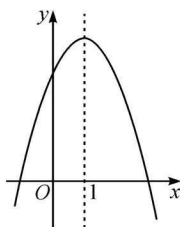
(2) 抛物线 $y = ax^2$ 的顶点坐标和对称轴.

(3) x 取何值时二次函数 $y = ax^2$ 中 y 随 x 增大而增大?

(4) 抛物线与直线 $y = -2$ 的两交点及抛物线顶点所构成的三角形的面积.

B 能力提升

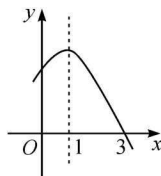
10. 二次函数 $y = -x^2 + bx + c$ 的图象如图所示, 若点 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ 在此函数图象上, 且 $x_1 < x_2 < 1$, 则 y_1 与 y_2 的大小关系是



第 10 题

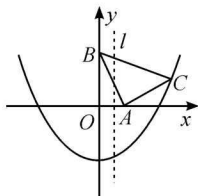
- ()
- A. $y_1 \leq y_2$ B. $y_1 < y_2$
C. $y_1 \geq y_2$ D. $y_1 > y_2$
11. 已知二次函数 $y = -x^2 + 3x - \frac{3}{5}$, 当自变量 x 取 m 时对应的函数值大于 0, 设与自变量 x 分别取 $m-3, m+3$ 时对应的函数值为 y_1, y_2 , 则 ()
- A. $y_1 > 0, y_2 > 0$ B. $y_1 > 0, y_2 < 0$
C. $y_1 < 0, y_2 > 0$ D. $y_1 < 0, y_2 < 0$

12. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的部分图象如图所示, 则下列结论: ①关于 x 的一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的解为 $-1, 3$; ② $abc > 0$; ③ $2a + b = 0$; ④ $4a + 2b + c > 0$ 中正确的有 _____. (填写正确的序号)



第 12 题

13. 如图, 在坐标系 xOy 中, $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形, $\angle BAC = 90^\circ$, $A(1, 0)$, $B(0, 2)$, 抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 + bx - 2$ 经过点 C . 求抛物线的函数表达式.



第 13 题

C 拓展创新

14. 在平面直角坐标系内, 反比例函数和二次函数 $y = k(x^2 + x - 1)$ 的图象交于点 $A(1, k)$ 和点 $B(-1, -k)$.
- (1) 当 $k = -2$ 时, 求反比例函数的解析式;
- (2) 要使反比例函数和二次函数都是 y 随着 x 的增大而增大, 求 k 应满足的条件以及 x 的取值范围;
- (3) 设二次函数图象的顶点为 Q , 当 $\triangle ABQ$ 是以 AB 为斜边的直角三角形时, 求 k 的值.