

总主编◎陈无极

2019

上海中考试题 分类汇编 · 数学 ·

专项突破必刷
研习模拟题，掌握中考命题规律
分类汇编，吃透题目变换类型

主编◎陈无极

权威

必备

精准



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

总主编◎陈无极

2019

上海中考试题 分类汇编 · 数学 ·

专项突破必刷题
研习模拟题，探究新的命题规律
分类汇编，吃透题目变换类型

主编◎陈无极

权威

必备

精准



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

2019 上海中考试题分类汇编. 数学/陈无极主编.

—上海: 同济大学出版社, 2018. 8

ISBN 978 - 7 - 5608 - 8121 - 8

I. ①2… II. ①陈… III. ①中学数学课—初中—习题集—升学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 194838 号

2019 上海中考试题分类汇编·数学

陈无极 主编

出品人 华春荣 策 划 赵俊丽 责任编辑 赵俊丽
特约编辑 徐惟简 责任校对 徐春莲 封面设计 渲彩轩

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn

(地址: 上海市四平路 1239 号 邮编: 200092 电话: 021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

排版制作 南京展望文化发展有限公司

印 刷 浙江广育爱多印刷有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 16.5

字 数 412 000

版 次 2018 年 8 月第 1 版 2018 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5608 - 8121 - 8

定 价 48.00 元

本书若有印装质量问题, 请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

◆ 致 2019 年中考考生

“‘一模’是金，‘二模’是银，‘三模’不如铁”，关于上海中考模拟考试，在坊间流传着这样一句名言。上海市所有的区教育局都会在中考前进行“一模”“二模”这样的模拟考试，目的是为了考查本区的真实教学水平和各学校的教学差异。学生、家长和老师对这两次考试的重视程度非同一般。

首先，“一模、二模”是中考方向的“风向标”。“一模”“二模”均为各区教研员独立命题，而参与中考命题的一部分人员就是这些区的教研员。其命题形式和特点很大程度反映了中考趋势，对于即将到来的中考有很大的指导意义。简言之，模拟考卷既包含了往年中考的热点，又反映了当年中考的方向。学生可以通过这两次模拟考试查漏补缺，也可提前熟悉中考考试风格，在考前做好充分准备。

其次，“一模、二模”是考生水平的“试金石”。“一模”考查初三年级所学的内容，也是初三年级的期末考试，在所有模拟考试中，难度最大。而“二模”考的是整个初中所学的知识，难度次之。通过这两次模拟考试，能够较为真实地反映学生在中考前掌握的知识水平，一定程度上预测了学生的中考成绩。因此，模拟考试的区排名成为了考生在填报志愿中最具参考价值的定位标准之一。

再次，“一模、二模”是复习备考的“晴雨表”。模拟考试的作用主要有两个：一是诊断与发现，二是模拟与适应。由于模拟考题与中考真题的高度相似性，通过模拟考试可以发现知识漏洞，有针对性地查漏补缺，梳理重难点和易错点，加强解题方法与技巧的训练。学生和家长也可以根据排名做一个合理的定位，科学地调整复习内容与进度。同时，学生可以通过模拟考试，及时调整备考心态，适应考试节奏。

最后，“一模、二模”是迈进重点高中的“敲门砖”。重点高中会根据“一模”排名向在校初中学生发出“校园开放日”（或其他名称）的邀请，对学生进行一些能力测试。如果学生在测试中表现优秀，可以提前签约。此外，提前批次录取的另一途径是推优和自荐，学生要想取得推优和自荐的资格，“一模”和“二模”的考试成绩至关重要。这便是坊间那句名言的根源。

有人会问，做历年的中考真题，不是比做模拟考卷更高效吗？答案是否定的。毕竟历年真题不会在中考中再次出现。在中考时，考生很容易遇到考风变化的题目，一旦紧张，实力就难以 100% 发挥。只有平时训练的题目难度稍高于中考难度，才能轻松应对中考。上海中考考题中的难、中、易比例约为 8 : 1 : 1，所以也不用专研太多难题、偏题、怪题，模拟考题就是最好的材料。

市面上的模拟考试材料大多是各区考试原卷，不利于学生进行专项复习。为了更好地发挥模拟考卷对中考的指导性作用，配合学生的复习需求与学校的复习进度，特推出“2019 上海

中考试题分类汇编”丛书。本册图书与教材内容相对应,学生可以结合自身学习情况,有针对性地选择不同的模块加强训练,并及时反思与总结,以达到事半功倍的学习效果。

注:本书中加“*”的题目表示在“一模”“二模”中重复出现。

编 者

2018 年 8 月

◆ 目 录

第一篇 代 数

专题 1 实数及其运算 / 2

专题 2 代数式 / 5

2.1 整式与分式 / 5

2.2 二次根式 / 8

专题 3 方程(组)与不等式(组) / 10

3.1 一次方程(组)与一次 不等式(组) / 10

3.2 一元二次方程 / 12

3.3 根式方程、分式方程 / 13

3.4 二元二次方程组 / 14

3.5 列方程解应用题 / 16

专题 4 函数 / 18

4.1 平面直角坐标系 / 18

4.2 函数的有关概念 / 18

4.3 正比例函数与反比例函数 / 19

4.4 一次函数 / 20

4.5 二次函数 / 26

专题 5 数据整理和概率统计 / 37

5.1 概率初步 / 37

5.2 统计初步 / 38

第二篇 几何部分

专题 6 直线与三角形 / 44

6.1 相交线与平行线 / 44

6.2 等腰三角形与直角三角形 / 49

专题 7 全等三角形与相似三角形 / 50

7.1 全等三角形 / 50

7.2 相似三角形 / 50

专题 8 四边形 / 60

8.1 平行四边形(含矩形、菱形与 正方形) / 60

8.2 梯形 / 65

8.3 普通四边形 / 71

专题 9 圆与正多边形 / 73

9.1 正多边形 / 73

9.2 圆 / 74

专题 10 锐角的三角比 / 81

10.1 锐角三角比的意义 / 81

10.2 解直角三角形及应用 / 85

专题 11 图形的运动 / 97

11.1 图形的旋转 / 97

11.2 图形的翻折 / 98

11.3 图形的平移 / 98

专题 12 平面向量及其运算 / 99

12.1 平面向量 / 99

12.2 向量的合成与分解 / 101

第三篇 压轴题部分

专题 13 填空压轴题 / 110

专题 14 函数与几何综合题(第 24 题) / 116

专题 15 动态变化问题(第 25 题) / 147

参考答案 / 178

第一篇

代数

◆ 专题 1 实数及其运算

1.1.1 实数的概念及分类

1. (2018·宝山·嘉定·二模)下列说法中,正确的是().
A. 0 是正整数 B. 1 是素数 C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 是分数 D. $\frac{22}{7}$ 是有理数
2. (2018·静安·二模)下列实数中的有理数是().
A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{\frac{1}{2}}$ C. $\sqrt[3]{4}$ D. $\sqrt{4}$
3. (2018·青浦·二模)下列实数中的有理数是().
A. $\sqrt{2}$ B. $2.\dot{1}$ C. π D. $5^{\frac{1}{3}}$
4. (2018·虹口·二模)下列实数中的有理数是().
A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt[3]{9}$ C. π D. 0
5. (2018·杨浦·二模)下列各数中的无理数是().
A. $\cos 60^\circ$ B. 1.3
C. 半径为 1 cm 的圆周长 D. $\sqrt[3]{8}$

1.1.2 实数的倒数、相反数及绝对值

1. (2018·崇明·二模)8 的相反数是().
A. $\frac{1}{8}$ B. 8 C. $-\frac{1}{8}$ D. -8
2. (2018·金山·二模)下列各数中,相反数等于本身的是().
A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

1.1.3 科学计数法

1. (2018·普陀·二模)大型纪录片《厉害了,我的国》上映 25 天,累计票房约为 402 700 000 元,成为中国纪录电影票房冠军. 402 700 000 用科学记数法表示是_____.
2. (2018·虹口·二模)某病毒的直径是 0.000 068 毫米,这个数据用科学记数法表示为_____毫米.
3. (2018·宝山·嘉定·二模)一种细菌的半径是 0.000 004 19 米,用科学记数法把它表示为_____米.
4. (2018·崇明·一模)如果一幅地图的比例尺为 1 : 50 000,那么实际距离是 3 km 的两地在地图上的图距是_____ cm.

5. (2018·松江·一模)在比例尺是 $1:15\,000\,000$ 的地图上,测得甲、乙两地的距离是 2 厘米.那么甲、乙两地的实际距离是_____千米.

1.1.4 实数的运算

1. (2018·普陀·二模)下列计算中,错误的是().

A. $2\,018^0=1$ B. $-2^2=4$ C. $4^{\frac{1}{2}}=2$ D. $3^{-1}=\frac{1}{3}$

2. (2018·闵行·二模)计算: $|-1|+2^2=$ _____.

3. (2018·长宁·二模)计算: $\sin 30^\circ - (-3)^0 =$ _____.

4. (2018·松江·二模)计算: $3^0 - |1-\sqrt{3}| + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \sqrt{8}$.

5. (2018·静安·二模)计算: $\sqrt{18} + (-\cot 45^\circ)^{2\,018} + |\sqrt{2}-\sqrt{3}| + (\pi-3)^0 - (\sin 30^\circ)^{-1}$.

6. (2018·青浦·一模)计算: $\sqrt{27} - (-2)^0 + |1-\sqrt{3}| + 2\cos 30^\circ$.

7. (2018·闵行·二模)计算: $\frac{1}{\sqrt{2}+1} + (-1)^{-2\,018} - 2\cos 45^\circ + 8^{\frac{1}{3}}$.

8. (2018 · 长宁 · 一模) 计算: $\frac{\cot 45^\circ}{4\sin^2 45^\circ - \tan 60^\circ} - \cos 30^\circ$.

9. (2018 · 浦东 · 二模) 计算: $\sqrt{8} + |1 - \sqrt{2}| - 27^{\frac{1}{3}} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$.

10. (2018 · 青浦 · 二模) 计算: $5^{\frac{1}{2}} + |\sqrt{5} - 2| - (-3)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$.

11. (2018 · 徐汇 · 二模) 计算: $\sqrt{12} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + \frac{1}{\sqrt{3} - 1} - (\pi - 3.14)^0 + |2\sqrt{3} - 4|$.

◆ 专题 2 代数式

2.1 整式与分式

2.1.1 单项式的判断

1. (2018·金山·二模)单项式 $2a^3b$ 的次数是().
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
2. (2018·闵行·二模)在下列各式中,二次单项式是().
A. x^2+1 B. $\frac{1}{3}xy^2$ C. $2xy$ D. $\left(-\frac{1}{2}\right)^2$

2.1.2 单项式及多项式运算

1. (2018·松江·二模)下列运算中正确的是().
A. $x^2+x^3=x^5$ B. $x^2 \cdot x^3=x^5$ C. $(x^2)^3=x^5$ D. $x^6 \div x^2=x^3$
2. (2018·静安·一模)化简 $(-a^2) \cdot a^5$ 所得的结果是().
A. a^7 B. $-a^7$ C. a^{10} D. $-a^{10}$
3. (2018·崇明·二模)下列计算中正确的是().
A. $\sqrt{2}+\sqrt{3}=\sqrt{5}$ B. $a+2a=3a$ C. $(2a)^3=2a^3$ D. $a^6 \div a^3=a^2$
4. (2018·青浦·二模)计算: $a^3 \div (-a)^2 =$ _____.
5. (2018·徐汇·二模)下列算式的运算结果中正确的是().
A. $m^3 \cdot m^2=m^6$ B. $m^5 \div m^3=m^2 (m \neq 0)$
C. $(m^{-2})^3=m^{-5}$ D. $m^4 - m^2 = m^2$
6. (2018·杨浦·二模)下列运算中正确的是().
A. $m \cdot n = 2m$ B. $(m^2)^3 = m^6$
C. $(mn)^3 = mn^3$ D. $m^6 \div m^2 = m^3$
7. (2018·长宁·二模)下列式子中一定成立的是().
A. $2a+3a=6a$ B. $x^8 \div x^2 = x^4$
C. $a^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{a}}$ D. $(-a^{-2})^3 = -\frac{1}{a^6}$
8. (2018·青浦·一模)计算 $(-x^3)^2$ 的结果是().
A. x^5 B. $-x^5$ C. x^6 D. $-x^6$

9. (2018·静安·二模)计算: $(2a)^2 \cdot a^3 =$ _____.
10. (2018·虹口·二模)计算: $a^6 \div a^2 =$ _____.
11. (2018·普陀·二模)计算: $2x^2 \cdot \frac{1}{3}xy =$ _____.
12. (2018·闵行·二模)下列运算结果中正确的是().
- A. $(a+b)^2 = a^2 + b^2$ B. $2a^2 + a = 3a^3$
- C. $a^3 \cdot a^2 = a^5$ D. $2a^{-1} = \frac{1}{2a} \ (a \neq 0)$

2.1.3 因式分解

1. (2018·崇明·二模)因式分解: $x^2 - 9 =$ _____.
2. (2018·闵行·二模)在实数范围内分解因式: $4x^2 - 3 =$ _____.
3. (2018·青浦·二模)因式分解: $a^2 - 4a =$ _____.
4. (2018·浦东·二模)因式分解: $x^2 - 4y^2 =$ _____.
5. (2018·青浦·一模)因式分解: $3a^2 + a =$ _____.
6. (2018·松江·二模)因式分解: $a^3 - 4a =$ _____.
7. (2018·宝山、嘉定·二模)因式分解: $x^2 - 4x =$ _____.
8. (2018·黄浦·二模)因式分解: $x^2 - x - 12 =$ _____.
9. (2018·金山·二模)因式分解: $a^2 - a =$ _____.
10. (2018·静安·二模)分解因式: $(x-y)^2 + 4xy =$ _____.
11. (2018·徐汇·二模)在实数范围内分解因式: $x^2y - 2y =$ _____.
12. (2018·杨浦·二模)计算: $a(a+b) - b(a+b) =$ _____.
13. (2018·奉贤·二模)如果 $a^2 - b^2 = 8$, 且 $a+b=4$, 那么 $a-b$ 的值是_____.

2.1.4 先化简再求值

1. (2018·普陀·二模)先化简,再求值: $\frac{x+2}{x} \div \frac{x^2+4x+4}{x^2} - \frac{x-2}{x^2-4}$, 其中 $x=\sqrt{2}-2$.
2. (2018·虹口·二模)先化简,再求值: $\left(a-1-\frac{3}{a+1}\right) \div \frac{a^2-4a+4}{a+1}$, 其中 $a=\sqrt{3}$.

3. (2018·宝山·嘉定·二模)先化简,再求值: $\frac{2x}{x^2-4} + \frac{x+1}{x+2} - \frac{3}{2-x}$, 其中 $x=2+\sqrt{3}$.

4. (2018·青浦·二模)先化简,再求值: $\left(x-2-\frac{5}{x+2}\right) \div \frac{(x+3)^2}{x+2}$, 其中 $x=\sqrt{3}$.

5. (2018·杨浦·二模)先化简,再求值: $\frac{x-3}{x^2-1} \div \frac{x^2-2x-3}{x^2+2x+1} + \frac{1}{x-1}$, $x=\sqrt{2}+1$.

6. (2018·长宁·二模)先化简,再求值: $\frac{1}{x+1} - \frac{x+3}{x^2-1} \div \frac{x^2+4x+3}{x^2-2x+1}$, 其中 $x = \frac{1}{\sqrt{2}+1}$.

2.1.5 分式及分式运算法则

1. (2018·奉贤·二模)计算: $\frac{1}{a} - \frac{1}{2a} =$ _____.

2.1.6 比例运算

1. (2018·奉贤·一模)如果 $5a=4b$, 那么 $\frac{a+b}{b} =$ _____.

2. (2018·虹口·一模)如果 $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$, 那么 $\frac{4y-x}{x+y} =$ _____.

3. (2018·松江·一模)如果 $\frac{a}{b} = \frac{1}{3}$, 那么 $\frac{a}{a+b}$ 的值为().

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{3}{4}$

3. (2018·长宁·二模)下列二次根式中, $\sqrt{2}$ 的同类二次根式是().

A. $\sqrt{4}$ B. $\sqrt{2x}$ C. $\sqrt{\frac{2}{9}}$ D. $\sqrt{12}$

2.2.3 二次根式的性质及运算

1. (2018·宝山、嘉定·二模)计算: $\sqrt{4} = \underline{\hspace{2cm}}$.

2. (2018·黄浦·二模)化简: $\frac{1}{\sqrt{2}-1} = \underline{\hspace{2cm}}$.

3. (2018·杨浦·二模)当 $a < 0, b > 0$ 时,化简 $\sqrt{a^2b} = \underline{\hspace{2cm}}$.

4. (2018·黄浦·二模)下列实数中,介于 $\frac{2}{3}$ 与 $\frac{3}{2}$ 之间的是().

A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\frac{22}{7}$ D. π

5. (2018·崇明·二模)计算: $\sqrt{27} + (\sqrt{3} - 2)^2 + 9^{\frac{1}{2}} - (\pi - 3.14)^0$.

6. (2018·奉贤·二模)计算: $(\sqrt{2} - 1)^2 + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} + 8^{\frac{1}{2}} - \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^{-1}$.

7. (2018·黄浦·二模)计算: $(2^2 + 2^3)^{\frac{1}{2}} + (\sqrt{2018} - 2018)^0 - |3 - 2\sqrt{3}|$.

专题3 方程(组)与不等式(组)

3.1 一次方程(组)与一次不等式(组)

3.1.1 一元一次方程

1. (2018·青浦·二模)关于 x 的方程 $ax = x + 2(a \neq 1)$ 的解是_____.
2. (2018·杨浦·二模)李明早上骑自行车上学,中途因道路施工推车步行了一段路,到学校共用时 15 分钟.如果他骑自行车的平均速度是每分钟 250 米,推车步行的平均速度是每分钟 80 米,他家离学校的路程是 2 900 米,设他推车步行的时间为 x 分钟,那么可列出的方程是_____.

3.1.2 一元一次不等式

1. (2018·静安·二模) 如果 $a > b$, $m < 0$, 那么下列不等式中成立的是().
- A. $am > bm$ B. $\frac{a}{m} > \frac{b}{m}$
- C. $a + m > b + m$ D. $-a + m > -b + m$
2. (2018·杨浦·二模) 若 $3x > -3y$, 则下列不等式中一定成立的是().
- A. $x + y > 0$ B. $x - y > 0$ C. $x + y < 0$ D. $x - y < 0$

3.1.3 一元一次不等式组

1. (2018 · 崇明 · 二模) 不等式组 $\begin{cases} x-1 < 0, \\ 2x+3 > x \end{cases}$ 的解集是_____.
2. (2018 · 徐汇 · 二模) 不等式组 $\begin{cases} -2x \geq 6, \\ x+7 > -2 \end{cases}$ 的解集是_____.
3. (2018 · 宝山、嘉定 · 二模) 不等式组 $\begin{cases} x-1 \leq 0, \\ 3x+6 > 0 \end{cases}$ 的解集是_____.
4. (2018 · 虹口 · 二模) 不等式组 $\begin{cases} -x > 1, \\ 2x < 4 \end{cases}$ 的解集是_____.
5. (2018 · 黄浦 · 二模) 不等式组 $\begin{cases} 2x - \frac{1}{3} > 0, \\ \frac{1}{2}x - 3 \leq 0 \end{cases}$ 的解集是_____.