



升级版

有效帮助你顺利进入重点中学

小题大做

——小考总复习用书

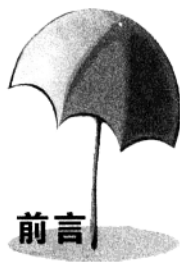
数学
SHUXUE

● 总主编 吴 媚

- ▶ 以小见大
- ▶ 每道题都详尽解答
- ▶ 确保每个知识点学懂弄通
- ▶ 更有答疑邮箱全天开放

陕西人民出版社





以不变应万变

——特别推荐《小题大做》

亲爱的朋友：

首先让我们祝贺你即将完成小学学业，并有望进入一个你仰望的重点中学开始更具挑战性的初中阶段的学习。其次我们要感谢你对于我们图书的选择，并希望我们这一本书能一方面帮助你胸有成竹地应对小考，另一方面帮你查漏补缺，夯实基础，确保小学升初中数学学习的顺利衔接。

一本好的图书当然应该是有个性的、有亮点的、无可替代的。我们可以了无遗憾地说，我们做足了亮点，做出了新意。

首先，参编作者不仅均来自经验丰富的一线教师，而且大都参与过许多重量级畅销书的编写，他们的精耕细作确保了图书的品质。

其次，编者对近年各地的小考试题和相关的畅销图书进行了深入细致的研究，在编写过程中将小考试卷中新的出题形式，将相关图书中的闪光点融会贯通，并创造性地进行拓展，一方面展示了作者的原创能力，另一方面有效地使考生避免重复劳动。

每一道入选试题，不再只是以一道题的形式呈现给解题者，而是将每一题处理成为一个类，使之成为一个发现知识漏洞的窗口，一个完善知识网络的机会，一个融会贯通举一反三的实例。这一点我们通过对试题的精挑细选得以实现。

所提供的习题除了质量上的保证之外，我们在数量上还确保每一个知识点反复训练，在考点和题型覆盖面上确保没有遗漏。

对于难点的讲解,不允许学生一知半解,似是而非,而是抓牢每一个通过试题反映的问题来达到解决问题的目的。我们通过切中要害的讲解和清晰的名师点窍实现了这一目标,相信学习者能亲身体会豁然开朗的学习效果。

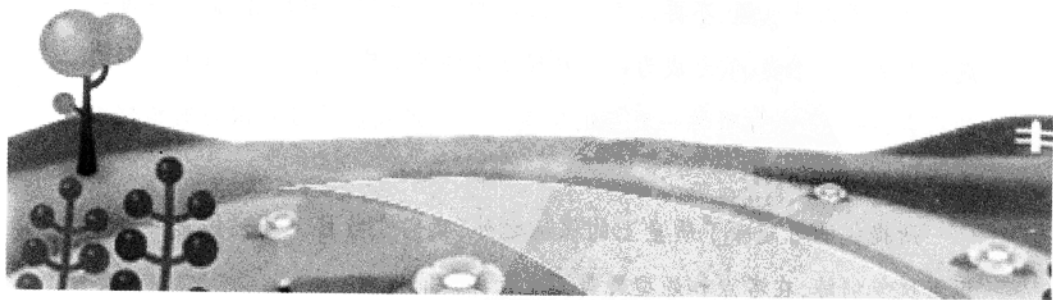
除了传统的基础知识做精做细之外,全书自始至终努力做到体现更强的学科综合性,更新颖的题型,与生活实际更紧密联系地结合。

我们相信我们这套书具有一种无法仿效、无法拼凑的气质,这种气质带给教师的会是“这是一本真正有价值的教学参考书”的认同,带给考生的是“这是一本真正使成绩突飞猛进的复习用书”的欣慰,带给我们的是出版更多好书的激情。

一孔之见,望请指教。真诚地希望听到你们的声音,学习中如有疑问和建议请寄至邮箱:a133135@126.com,我们恭候你的来信。

编 者

2007年1月



目录



正文 答案

第1章 整数的认识

1 整数的认识	1	173
2 小数、分数、百分数的认识	3	173

第2章 数的运算

3 数的整除的意义 能被2,5,3整除的数的特征	7	173
4 质数与合数 分解质因数	10	173
5 最大公约数 最小公倍数	14	174
6 四则运算的意义与法则	18	174
7 运算定律和性质及简便运算	22	174

第3章 整、小数应用题

8 复合应用题	26	175
9 平均数应用题	29	175
10 归一与归总应用题	32	175
11 相遇问题	35	176

第4章 分数、百分数应用题

12 转化单位“1”	41	176
13 抓“不变量”解题	45	177
14 假设法解题	48	178
15 工程问题	53	178
16 百分数应用题	58	179
17 浓度问题	63	180
18 利润与利息问题	67	181

第5章 代数知识

19 方程和解方程	72	181
-----------------	----	-----

20	直接设未知数	75	182
21	间接设未知数	79	183
第6章 量的计量			
22	常用的计量单位和进率	85	184
第7章 平面图形			
23	线和角的认识	88	185
24	平面图形的认识	91	185
25	周长、面积的基本概念	95	185
26	平面图形的周长	97	186
27	平行四边形、三角形、梯形的面积	102	186
28	圆的面积	107	187
29	周长和面积的综合运用	111	188
第8章 立体图形			
30	立体图形的认识	114	188
31	表面积、体积、容积的基本概念	117	188
32	长方体、正方体的表面积和体积	119	189
33	圆柱体的表面积和体积	123	189
34	圆锥体的体积	128	190
35	综合运用	132	190
第9章 比和比例			
36	比的认识	138	191
37	按比例分配	142	191
38	比例和比例尺	147	192
39	正、反比例的判断	152	192
40	正比例解题	154	193
41	反比例解题	159	193
第10章 简单统计			
42	统计表、条形统计图	164	193
43	折线统计图、扇形统计图	169	194

第1章 整数的认识

1 整数的认识

经典例题1

用数字卡片7,8,0可以排出多少个不同的三位数?

【分析与解答】 此题考查的是同学们对数字占位知识的掌握情况,解答此题的关键是:数字0不可以占最高位。

在这三个数字中,因为数字0不能安排在最高位百位上,百位上只能为7或8。当百位上的数字为7时,排出的三位数可以为:708,780;当百位上的数字为8时,排出的数可以为:807,870,这样,共可以排出四个不同的三位数。

练一练

1. 有三张数字卡片1,2,3,利用这三张卡片可排出多少个不同的三位数?请按一定的顺序写出来。若把卡片3换成卡片0,可排出多少个三位数?想一想:同样是三张数字卡片,为什么排出的三位数的个数不相同?

2. 用5,2,7,3,0,9组成一个最大的六位数是(),组成一个最小的六位数是(),这两个数相差()。

经典例题2

用3个8和3个0按要求写出不同的六位数:(1)一个零都不读出来;(2)读出一个零;(3)读出两个零。

【分析与解答】 要解答此题,必须正确掌握多位数中“零”的读法。

(1)要符合“一个零都不读出来”的条件,就要把“0”放在级尾,有:808800,888000。

(2)要符合“读出一个零”的条件,就必须在级前或级中的一个地方安排“0”,有:880800,880080,880008,800880,800088,808008,808080。

(3)要符合“读出两个零”的条件,就要在级前和级中都要写“0”,有:800808。

练一练

3. 用三个2和两个0组成的五位数,要求两个0都读出来的数是(),要求只读一个零的是()和(),要求两个零都不读的是()。

4. 60606000 是一个()位数,最高位是()位,这个数读作()。

经典例题 3

将一个整数四舍五入到万位,约等于 7 万,这个整数最大可能是(),最小可能是()。

【分析与解答】 此题考查的是同学们用“四舍五入法”求一个数的近似值的掌握情况。

将这个整数精确到万位,要看千位上的数,如果千位上的数大于或等于 5,则要向万位进一,如果小于 5,则会被舍去。所以,这个整数最大可能是:74999,最小可能是:65000。

练一练

5. 将一个数四舍五入后是 13 万,这个数最大可能是(),最小可能是()。
6. $48\square987 \approx 48$ 万,有()种填法。

基础广场

一、填空。

- 在 53679000 中,5 在()位上,计数单位是();6 在()位上,计数单位是();9 在()位上,计数单位是()。
- 估算下列各题的商的位数。
 $4235 \div 5\square$,商一定是()位数;
 $7\square\square\square \div 69$,商一定是()位数。
- $6\square75 \div 65$,要使商是三位数, $\square$ 里可以填()。要使商是两位数, $\square$ 里可以填()。
- $36\square984 \approx 36$ 万,有()种填法;
 $427000 > 42\square000$,有()种填法。
- 三个连续的自然数,中间的一个自然数为 a,其余的两个分别为()和()。
- 四位数中,最大的数是(),与它相邻的两个奇数分别是()和()。
- 一个八位数,它的个位数字是 5,十位数字是 6,任意相邻的三个数字的和都是 13,这个数是()。
- 一个五位数,最高位上的数字是 5,最低位上的数字是 8,个位上的数字是十位上的数

字的 8 倍,后三位数字的和是 12,前三位数字的和是 10,这个五位数是()。

9. 一个九位数,以亿为单位的近似数是 10 亿,那么这个数的亿位上的数字是(),千万位上的数字最小是()。

二、判断。

- 一个整数的中间连续有两个 0,一定只读一个零。()
- 在一个八位数中,每相邻的两个计数单位之间的进率是 10。()
- 60006000 中的 6 个 0 都不读出来。()
- 千亿位是整数部分的最高位。()
- 两个自然数的积一定大于它们的和。()
- 93474900 省略万后面的尾数约是 935 万。()
- 万级数的计数单位有一万、一十万、一百万、一千万。()
- 8035 的百位上表示没有数。()
- 最小的四位数缩小 10 倍是最小的三位数。()

10. 甲数乘乙数的积一定大于甲数。()

三、选择。

1. 多位数的读法和写法都是从()位开始。

A. 个 B. 低 C. 高

2. 下列术语中表示位数的是()。

A. 十位 B. 千位 C. 亿位 D. 三位数

3. 和千万位相邻的两个数位是()位和()位。

A. 万 B. 百 C. 亿 D. 百万

4. 四亿零四千写作()

A. 404000 B. 400004000400000004000

5. 最小的一位数是()。

A. 1 B. 0 C. 没有

6. 一个数四舍五入到万位约是6万,这个数最大是()。

A. 65100 B. 65000 C. 64999 D. 59999

7. $40\square543 \approx 40$ 万(四舍五入取近似值), $\square$ 里可填()个数。

A. 1 B. 5 C. 无数

8. 下面句子中的数有()个是近似数。

①地球上每天约有八百万吨水流失。

②我国的领土面积为960万平方千米。

③北京西郊大钟寺的一口古钟上有二十五万零一百八十四个字。

A. 1 B. 2 C. 3

能力天地

选择。

1. 用1,2,3,4,5,6分别组成两个三位数(每个数只能用一次),使它们的乘积最大,则组成的两个三位数是()。

A. 654 和 321 B. 642 和 531
C. 631 和 542 D. 621 和 543

2. A和B都是整数,且 $A \times B = 36$,则A和B

的和最大可能是(),最小可能是()。

A. 12 B. 13 C. 20 D. 37

3. 某人只记得友人的电话号码是76045□□,还记得最大数字是7,各个数字又不重复,拨通友人电话,此人最多需试打()次。

A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

2 小数、分数、百分数的认识

经典例题1

一个三位小数保留一位小数后是5.7,这个三位小数最大是(),最小是()。

【分析与解答】 此题是有关小数数位保留的一道题目。根据四舍五入的原则,当这个小数最大时,十分位上应还为7,百分位上为4,千分位上为9,这个小数为5.749;当这个数最小时,十分位上为6,百分位上为5,千分位上为0,这个数为5.650。

练一练

1. 大于0.3且小于0.4的最小的两位小数是(),最大的两位小数是()。

2. 一个四位小数,保留两位小数后是5.23,这个四位小数最大是(),最小是()。

经典例题 2

在下列数的数字上直接加上循环点,使排列顺序符合要求。

$$6.1415 > 6.141\dot{5} > 6.14\dot{1}5 > 6.141\dot{5}$$

【分析与解答】此题是有关循环小数知识的题目。给一个小数的小数部分某一数位上添加循环点,使其变为循环小数,在不同的数位上添加循环点,所得到的循环小数的大小一般也不一样。

这些数的小数部分前四位完全相同,要使它们从大到小排列,那么小数点后第五位数应分别为:5,4,1,由于已知数中有两个1,则当小数点第五位数为1时,第六位数应一个为5,一个为4。这样,它们的排列顺序为: $6.141\dot{5} > 6.14\dot{1}5 > 6.141\dot{5} > 6.141\dot{5}$ 。

练一练

3. 在□里填上“<”、“=”或“>”。

$$0.499 \square 0.5 \quad 4.40 \square 4.400 \quad 3.703 \square 3.730$$

$$10.59 \square 1.059 \quad 0.099 \square 0.1 \quad 5.23 \square 5.203$$

4. 下列各组中两个数相等的是()。

$$\text{A. } 0.013 \text{ 和 } 0.130 \quad \text{B. } 120.4 \text{ 和 } 120.400 \quad \text{C. } 0.79 \text{ 和 } 0.079 \quad \text{D. } \pi \text{ 和 } 3.14$$

经典例题 3

$\frac{4}{7}$ 表示把()平均分成()份,表示这样的4份;还表示把()平均分成()份,表示这样的一份。

【分析与解答】 $\frac{4}{7}$ 可以表示两种意义,既可以从分数的意义的角度来看,也可以从分数与除法的关系的角度来看。从分数的意义的角度去考虑, $\frac{4}{7}$ 表示把(单位“1”)平均分成(7)份,表示这样的4份;从分数与除法的关系的角度去考虑, $\frac{4}{7}$ 表示把(4)平均分成(7)份,表示这样的一份。

练一练

5. $\frac{3}{7}$ 表示把()平均分成()份,表示这样的3份;还表示把()平均分成()份,表示这样的一份。

6. $\frac{5}{8}$ 千米表示1千米的(),也可以表示()千米的 $\frac{1}{8}$ 。

经典例题 4

$\frac{3}{8}$ 的分母加上16,要使分数的大小不变,分子应加上()。

【分析与解答】此题是与分数的基本性质有关的一道题目。分数 $\frac{3}{8}$ 的分子、分母分别加上一个数后,要使分数的大小不变,就必须符合分数的基本性质。分母加上16后为24,24是8

的3倍,要使分数大小不变,分子也应扩大3倍,为9,所以分子应加上6。

练一练

7. $1\frac{2}{3}$ 的分数单位是(),它里面有()个这样的分数单位,再增加()个这样的分数单位就得到最小的质数。
8. 给分数 $\frac{4}{9}$ 的分子加上12,要使分数的大小不变,分母要加上()。

基础广场

一、填空。

1. 0.56 里有()个 0.01,有()个 0.0001。
2. 五十点七三写作(),430.059 读作()。
3. 360 的计数单位是(),3.6 的计数单位是(), $3\frac{3}{5}$ 的计数单位是()。
4. $\frac{5}{9}$ 的分数单位是(),再添上()个这样的分数单位就是最小的质数。
5. 把 $\frac{11}{25}$ 、0.48、4.8%、 $\frac{11}{20}$ 、 $\frac{2}{5}$ 按从大到小的顺序排列,第1个数是(),第3个数是()。
6. 2.04747……用简便写法记作(),如果取近似值,保留一位小数,约等于()。
7. 如果 $\frac{x}{10}$ 是真分数, $\frac{x}{9}$ 是假分数,那么 $x =$ ()。
8. 分母是6的所有最简真分数的和是()。
9. 3.807807807……的小数部分的第99位数字是()。
10. 一个三位小数用四舍五入法保留一位小数后是1.7,这个三位小数最大是()。
11. 一个数与它的倒数相等,这个数是(),它比4少()%。
12. 一个数添上百分号,这个数就减少了19.8,这个数原来是()。

二、判断。

1. 真分数的倒数都大于1。()
2. 已知 a 和 b 是两个不等于0的自然数,并且 $a > b$,则 $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ 。()
3. 10个十分之一等于1个百分之一。()
4. 在0.7的末尾添上百分号,这个数就缩小100倍。()
5. 百分数就是分母为100的分数。()
6. 分数、小数都小于整数。()
7. 8和0.125互为倒数。()
8. 近似值3和3.0的大小一样,精确程度也一样。()

三、选择。

1. 把80.999保留两位小数是()
A. 81.00 B. 80.99 C. 81 D. 80.90
2. 小数的最小计数单位是()
A. 0.000001 B. 0.1
C. 1 D. 不存在
3. 5.232323 是()
A. 无限小数 B. 有限小数
C. 循环小数 D. 无限不循环小数
4. 把一个小数缩小100倍后再扩大10倍是

- 0.56,这个小数原来是()
- A. 5.6 B. 0.56
C. 0.0056 D. 0.056
5. 把一个分数的分母扩大5倍,分子缩小5倍,这个分数值就()
- A. 扩大5倍 B. 缩小5倍
C. 缩小25倍 D. 不变
6. 大于 $\frac{1}{8}$ 而小于 $\frac{7}{8}$ 的最简真分数()
- A. 只有6个 B. 只有2个 C. 有无数个
7. 在 $\frac{5}{8}$ 、 $\frac{7}{35}$ 、 $\frac{100}{99}$ 、 $\frac{4}{12}$ 和 $\frac{5}{7}$ 中能化成有限小数的有()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个
8. 已知 a 是一个真分数, b 是一个假分数,在下面算式中答案一定大于1的算式是()
- A. $a \div b$ B. $a \times b$
C. $b - a$ D. $a + b$
9. 加工108个零件,合格率最高可达到()
- A. 108% B. 100% C. 99%
10. a 、 b 是自然数,那么 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = ()$
- A. $\frac{1}{ab}$ B. $\frac{2}{a+b}$ C. $\frac{a+b}{ab}$

能力天地

一、填空。

1. 小华在计算一道除法算式时,错把除数的小数点点错,所得的商是原来的100倍,变成了2258。正确的商应是()。
2. 在□里填上与整数最接近的一位小数:
- > 3 > □ □ < 6 < □
□ > 10 > □ □ < 70 < □
3. 写出三个大于 $\frac{1}{6}$ 而小于 $\frac{1}{5}$ 的最简分数:
()、()、()。
4. a 、 b 、 c 为三个不同的自然数,如果 $a \times \frac{4}{5} = b \times \frac{5}{4} = c \times 1$,那么把 a 、 b 、 c 从小到大排列是()。

二、判断。

1. 5.7增加10倍后是57。 ()
2. 比1小的数一定是小数。 ()
3. $\frac{n}{m}$ 是假分数,则 $\frac{m}{n}$ 一定是真分数。 ()

4. 水结成冰,体积增大 $\frac{1}{11}$,冰化成水后体积就减少 $\frac{1}{11}$ 。 ()

三、选择。

1. 两个数相乘,积是14.4,如果这两个数同时缩小10倍,积是 ()
- A. 1.44 B. 0.144 C. 144 D. 1440
2. 32分钟+()小时=47分钟
- A. 15 B. 13 C. 0.25 D. 79
3. $3.6 \div m$ (m 大于0,小于1)的商() 3.6。
- A. 大于 B. 小于 C. 等于
4. 把一张长方形纸对折三次,其中的一份是这张纸的()。
- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{16}$

第2章 数的运算

3 数的整除的意义 能被2,5,3整除的数的特征

经典例题1

$a \div b = 3$, 那么()。

- A. a 一定能整除 b B. a 一定能被 b 整除
C. a 一定能被 b 除尽 D. b 一定能整除 a

【分析与解答】 此题考查的是同学们对“整除”与“除尽”的区分理解情况。

在一个除法算式中,如果被除数、除数、商均为自然数且没有余数,我们就说这个除法算式为整除算式,被除数能被除数整除。如: $150 \div 5 = 30$, $24 \div 3 = 8$ 等。而一个除法算式只要没有余数,被除数、除数、商可以为整数,也可以为小数,我们就说这个除法算式中的被除数能被除数除尽。如: $1.5 \div 5 = 0.3$, $24 \div 30 = 0.8$, $3.6 \div 0.6 = 6$ 等。

由此可得出:自然数 a 能被自然数 b 整除,自然数 a 就肯定能被自然数 b 除尽;自然数 a 能被自然数 b 除尽,但自然数 a 不一定能被自然数 b 整除。例题的算式中, a 一定能被 b 除尽,但 a 不一定能被 b 整除,因为 a 和 b 不一定是整数。所以,应选 C。

练一练

1. 判断: a 能整除 b , a 也一定能被 b 除尽。 ()
2. 选择: 整除与除尽的关系是()。
A. 整除包含除尽 B. 除尽包含整除 C. 谁也不包含谁

经典例题2

a 能被 b 整除, c 能整除 b , 那么 c 是 a 的()。

【分析与解答】 此题考查的是同学们对数的整除意义中“整除”概念掌握的情况。

由题意可知, a 能被 b 整除, 则 a 是 b 的倍数; c 能整除 b , 则 c 是 b 的约数, b 是 c 的倍数。这样, a 是 b 的倍数, b 是 c 的倍数, 则 a 是 c 的倍数, c 就是 a 的约数。

解: a 能被 b 整除, c 能整除 b , 那么 c 是 a 的(约数)。

练一练

3. 在 12 和 36 这两个数里, () 能被() 整除, () 能整除(), () 是() 的倍数, () 是() 的约数。
4. 下列算式中, 被除数能被除数整除的是()。

- A. $17 \div 2$ B. $15 \div 3$ C. $10 \div 20$ D. $5 \div 0$

经典例题 3

判断:一个自然数既能被 3 整除,又能被 7 整除,这个数肯定能被 21 整除。

【分析与解答】 此题是考查同学们对约数知识能否灵活运用的一道典型题。

由题意可知,这个自然数能被 3 整除,这个自然数就有约数 3,能被 7 整除,就有约数 7,而 3 和 7 是互质数,则这个自然数就有约数 $21(3 \times 7)$,也就能被 21 整除,则该道判断题是正确的。

练一练

5. 问答题: A, B, m, n 都是自然数, $A = 2 \times 2 \times 3 \times m$, $B = 2 \times 3 \times n$, A 能被 B 整除吗? 为什么?

6. 自然数 $A = 2 \times 3 \times 13$, A 有哪些约数?

经典例题 4

(1) 能同时被 3 和 5 整除的最小偶数是多少?

(2) 能同时被 3 和 5 整除的最大三位数是多少?

【分析与解答】 这两道题考查的是同学们对能被 3 和 5 整除的数的特征的掌握情况。

(1) 要求的数能被 5 整除,这个数的个位只能是 0 和 5,这个数是偶数,个位上必定是 0,同时这个数是 3 的倍数且尽量小,所以这个数是 30。

(2) 要求的三位数能同时被 3 和 5 整除,并且是其中最大的,百位上取 9,而个位上只能是 0 或 5,当个位上是 0 时,这个数最大是 990;当个位上是 5 时,这个数最大是 975。所以能同时被 3 和 5 整除的最大三位数是 990。

此题还可这样考虑:能同时被 3, 5 整除,即能被 15 整除,1000 除以 15 商 66 余 10,能同时被 3 和 5 整除的最大三位数是 $1000 - 10 = 990$ 或 $15 \times 66 = 990$ 。

练一练

7. 能被 2, 3, 5 整除的最大三位数是()。

8. 100 以内能同时被 3 和 5 整除的数有()个。

经典例题 5

$5\square 8\square$ 既能被 2 整除,又能被 5 整除,同时又是 3 的倍数,求出这个四位数。

【分析与解答】 该题是检测同学们能否灵活运用能被 2, 5, 3 整除的数的特征来解题的一道综合应用题。一个数要能被 2 整除,个位上必须是 0, 2, 4, 6, 8 中的一个数;能被 5 整除,个位上必须是 0 或 5;能被 3 整除,这个数各位上的数字的和必须能被 3 整除。现在,基于这几点的综合考虑,首先,个位上必须填 0,这样就满足了能被 2 和 5 同时整除这个条件。再考虑被 3 整除, $5 + 8 + 0 = 13$, $13 + 2 = 15$, $13 + 5 = 18$, $13 + 8 = 21$,所以这四位数可以为 5280, 5580 或 5880。

练一练

9. 按要求在□里填上合适的数字。

(1) 能被 2 和 3 整除: 106□ 315□ 98□8 162□ □2□2

(2) 能被 3 和 5 整除: 123□ 2008□ 52□5 52□0

(3) 能被 2, 3, 5 整除: 1□3□ □5□0 1□6□ 2□8□

基础广场

一、填空。

- 在 1, 3, 4, 5, 15, 45, 65, 90, 270 中, () 是 45 的约数, () 是 15 的倍数。
- 有一个数, 最大约数是 a , 这个数的最小倍数是 ()。
- 100 以内 23 的倍数有 ()。
- 18 的约数有 (), 从这些约数中选出两个奇数和两个偶数, 组成一个比例是 ()。
- 在 0, 3, 4, 5 中选三个数字组成一个三位数, 使它能同时被 2, 3, 5 整除, 这个三位数是 () 或 ()。
- 10 能被 5 (), 10 能被 0.5 ()。
- 三个连续偶数的和是 42, 这三个连续偶数是 (), (), ()。
- 在 $42\square$ 中填上一个数字, 使所组成的三位数能同时被 2, 3 整除, 能有 () 种填法。
- 一个三位数, 既能被 2 整除又能被 3 整除, 而且个位、十位数字相同, 这个三位数最大是 ()。
- 一个数的最小倍数是 18, 这个数所有约数的和是 ()。

二、判断。

- 0 是任何整数的倍数。 ()
- 1 是任何整数的约数。 ()
- 12 能整除 3。 ()
- 能被 9 整除的数一定能被 3 整除。 ()

- 12 是倍数, 4 是约数。 ()
- $a \div b = 4$, a 是 b 的倍数。 ()
- 一个自然数约数的个数是有限的, 倍数的个数是无限的。 ()
- 一个数的约数一定比这个数的倍数小。 ()
- 能同时被 2, 3 整除的数一定是偶数。 ()
- 能被 12 整除的数一定能被 12 的约数整除。 ()
- 六位数 $MNNNMN$, 其中 $N=6$, 要使这个六位数能同时被 2 和 3 整除, 那么 M 代表的数字只能是 6。 ()
- 一个非零自然数, 它本身既是它的约数, 又是它的倍数。 ()
- 一个自然数, 如果不是奇数, 就一定是偶数。 ()

三、选择。

- 下列说法正确的是 ()。
A. 1 是最小的整数
B. 1 是最小的自然数
C. 1 是最小的奇数
D. 1 是最小的偶数
- 一个奇数加上一个偶数, 和一定是 ()。
A. 奇数 B. 偶数 C. 无法确定
- 三个连续的偶数, 其中最大的一个是 a , 那么这三个数的平均数是 ()。
A. $a-2$ B. 2

- C. $a+2$ D. $3a-6$
4. 三个连续偶数和比其中最小的一个偶数大 54, 这三个偶数分别是()。
- A. 16, 18, 20 B. 24, 26, 28 C. 17, 19, 21
5. 已知 a 能整除 19, 那么 a 是()。
- A. 1 B. 19
- C. 1 或 19 D. 38
6. 一个三位数个位上的数字是 0, 这个数一定能被()整除。
- A. 2 和 3 B. 2 和 5
- C. 3 和 5 D. 2, 3 和 5
7. 只有一个约数的数是()。
- A. 0 B. 1
- C. 2 D. 任何数

8. 100 以内能被 3 整除, 但不是 5 的倍数的数有()个。
- A. 33 个 B. 30 个
- C. 27 个 D. 13 个
9. 用 3, 5, 8 排成一个三位数, 使排成的三位数能被 5 整除, 有()种排法。
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 6
10. 用 0, 1, 3, 5 四个数字组成的所有四位数都能被()整除。
- A. 2 B. 3
- C. 5 D. 无法确定
11. 5, 4 能()。
- A. 整除 2 B. 被 2 整除 C. 被 2 除尽

能力天地

一、填空。

1. 自然数 a , 它的最小约数是(), 最大的约数是(), 同时这个数又是它本身的()。
2. 有 5 个连续的奇数, 它们的和是 115。这 5 个数中, 最小的是(), 最大的是()。
3. 一个两位数, 能同时被 3 和 5 整除, 如果这个数是奇数, 这个数最大是(), 如果这个数是偶数, 这个数最大是()。
4. 写出所有是 3 的倍数, 但不是 2, 5 的倍数的两位数:()
5. 从 1, 3, 5, 0 中选取三个数字, 能被 2 整除, 这个三位数最大是(), 能被 3 整除, 这

个三位数最大是(), 能被 5 整除, 这个三位数最大是()。

6. 有一个四位数, 百位数字是 3, 十位数字是 6, 这个数既能被 2 整除, 又能被 3 整除, 那么这个数最大是(), 最小是()。

二、问答。

用 1~9 这九个自然数连续不断地排列成一个一万位数。

如 123456789123456789123……9123……

这个一万位数能否被 3 整除? 为什么?

4 质数与合数 分解质因数

经典例题 1

有四个小朋友, 他们的年龄一个比一个大一岁, 将他们的年龄数相乘, 积是 5040, 求这四个

小朋友的岁数。

【分析与解答】 由题意可知,只要将 5040 写成 4 个连续自然数相乘的形式,就可以求出这四个小朋友的岁数。怎样求这四个连续的自然数呢?不妨将 5040 分解质因数,再将所分解的质因数进行整理,整理成四个连续自然数相乘的形式。

$$\begin{aligned}\text{解: } 5040 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7 = (2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 5) \times (3 \times 3) \times 7 \\ &= 7 \times 8 \times 9 \times 10\end{aligned}$$

答:这四个小朋友的年龄分别是:7 岁、8 岁、9 岁和 10 岁。

练一练

1. 有四个连续奇数的积是 945,求这四个数中最大的数。
2. 有两个自然数的积是 208,这两个自然数相差 3,求这两个自然数分别是多少?

经典例题 2

某班同学在班主任老师带领下去种树,学生恰好平均分成三组,如果师生每人种树一样多,一共种了 1073 棵。那么,平均每人种了多少棵?

【分析与解答】 根据每人种树棵数 $\times$ 参加人数 $= 1073$ 棵,把 1073 分解质因数: $1073 = 29 \times 37$,再根据学生恰好平均分成三组可知:参加种树的人数是 3 的倍数多 1,由于只有 37 比 3 的倍数多 1,所以有 37 人,平均每人种 29 棵。

答:平均每人种了 29 棵。

练一练

3. 王老师带同学们擦玻璃,同学们恰好平均分成 3 组。如果师生每人擦的块数同样多,一共擦 21 块,那么,平均每人擦了多少块?
4. 老师用 216 元买一种钢笔若干枝,如果每枝钢笔便宜 1 元钱,那么他就能多买 3 枝。问:每枝钢笔原价多少元?

经典例题 3

在括号里填上合适的数: $22 \times 39 \times 42 = 12 \times 91 \times (\quad)$

【分析与解答】 这是一道灵活运用分解质因数知识解题的题目。

在解题之前,先请同学们解答这样一题: $2 \times 3 \times 5 \times 7 = 10 \times (\quad)$ 。同学们可以一眼就看

出括号里应填 $3 \times 7 = 21$, 因为要使等式成立, 两边所含的质因数必须一样。同理, 要使例题成立, 两边所含的质因数也必须一样。

解: 左边: $22 = 2 \times 11$ $39 = 3 \times 13$ $42 = 2 \times 3 \times 7$

左边 $= 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 11 \times 13$

右边: $12 = 2 \times 2 \times 3$ $91 = 7 \times 13$ 右边 $= 2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 13$

将两边所含的质因数进行比较, 发现右边少质因数: 3, 11 括号里应填: $3 \times 11 = 33$

练一练

5. 请把 44, 52, 77 和 91 这四个数平均分成两组, 使得各组的积相等。

6. $7 \times 13 \times 20 = 2 \times 65 \times (\quad)$

经典例题 4

乘法算式 $28 \times 78 \times 125$ 积的末尾一共有几个零?

【分析与解答】 在解答例题之前, 我们先来举例进行观察:

举例: $30 = 2 \times 3 \times 5$ 有一对 2 和 5, 数 30 的末尾有一个零;

$1500 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5$ 有两对 2 和 5, 数 1500 的末尾有两个零;

$44000 = 2^5 \times 11 \times 5^3$ 有三对 2 和 5, 数 44000 的末尾有三个零;

$420000 = 2^5 \times 3 \times 7 \times 5^4$ 有四对 2 和 5, 数 420000 的末尾有四个零;

.....

通过所举出的整十、整百……的数分解质因数可以发现: 一个自然数的质因数里含有几对 2 和 5, 这个自然数的末尾就有几个零。

在此基础上我们再来解答例题:

$28 = 2 \times 2 \times 7$ $78 = 2 \times 3 \times 13$ $125 = 5 \times 5 \times 5$

$28 \times 78 \times 125 = 2 \times 2 \times 7 \times 2 \times 3 \times 13 \times 5 \times 5 \times 5 = 2^3 \times 5^3 \times 7 \times 13$

乘法算式 $28 \times 78 \times 125$ 的质因数中一共含有 3 对 2 和 5, 积的末尾一共有 3 个零。

练一练

7. $28 \times 112 \times 195 \times (\quad)$ 的积的末尾要有三个连续的零, 括号中最小应填()。

8. 3 个自然数相乘, 乘积的末尾有 4 个连续的零, 你能创造出这样的一个乘法算式吗?

基础广场

一、填空。

1. 在自然数里, 最小的自然数是(); 在奇数里, 最小的质数是(), 最小的合数是

(); 在偶数里, 最小的质数是(), 最小的合数是()。

2. 把最小的三位数分解质因数得()。