第十八讲 因数与倍数





**因数与倍数**

**1.公因数与最大公因数**

**2.公倍数与最小公倍数**

**3.互质的概念**

**4.辗转相除法求最大公因数**

**5.最大公因数与最小公倍数性质**



1.会求几个数的最大公因数与最小公倍数。

2.能用最大公因数与最小公倍数的性质解题。



**例1：**用一个数去除30、60、75，都能整除，这个数最大是多少？

**例2：**一个数用3、4、5除都能整除，这个数最小是多少？

**例3：**有三根铁丝，长度分别是120厘米、180厘米和300厘米.现在要把它们截成相等的小段，每根都不能有剩余，每小段最长多少厘米？一共可以截成多少段？

**例4：**加工某种机器零件，要经过三道工序.第一道工序每个工人每小时可完成3个零件，第二道工序每个工人每小时可完成10个，第三道工序每个工人每小时可完成5个，要使加工生产均衡，三道工序至少各分配几个工人？

**例5：**一次会餐供有三种饮料.餐后统计，三种饮料共用了65瓶；平均每2个人饮用一瓶A饮料，每3人饮用一瓶B饮料，每4人饮用一瓶C饮料.问参加会餐的人数是多少人？

**例6：**一张长方形纸，长2703厘米，宽1113厘米.要把它截成若干个同样大小的正方形，纸张不能有剩余且正方形的边长要尽可能大.问：这样的正方形的边长是多少厘米？

**例7：**用辗转相除法求4811和1981的最大公约数。

**例8：**求1008、1260、882和1134四个数的最大公约数是多少？

**例9：**两个数的最大公约数是4，最小公倍数是252，其中一个数是28，另一个数是多少？

**例10：**求21672和11352的最小公倍数。



**A**

1.两个自然数的最大公约数是6，最小公倍数是72。已知其中一个自然数是18，求另一个自然数。

2.两个自然数的最大公约数是7，最小公倍数是210。这两个自然数的和是77，求这两个自然数。

3.已知a与b，a与c的最大公约数分别是12和15，a，b，c的最小公倍数是120，求a，b，c。

4.已知两个自然数的和是50，它们的最大公约数是5，求这两个自然数。

5.已知两个自然数的积为240，最小公倍数为60，求这两个数。

B

6.用自然数a去除498，450，414，得到相同的余数，a最大是多少？

7.现有三个自然数，它们的和是1111，这样的三个自然数的公约数中，最大的可以是多少？

8.狐狸和袋鼠进行跳远比赛，狐狸每次跳4.5米，袋鼠每次跳2.75米，它们每秒都只跳一次。比赛途中，从起点开始，每隔12.375米设一个陷阱，当它们之中一个先掉进陷阱时，另一个跳了多少米?

9.用长9厘米、宽6厘米、高4厘米的长方体搭一个正方体，至少需要多少块这样的长方体木块？

10.加工某种机器零件，要经过三道工序.第一道工序每个工人每小时可完成8个零件，第二道工序每个工人每小时可完成12个，第三道工序每个工人每小时可完成16个，要使加工生产均衡，三道工序至少各分配几个工人？

**C**

11.一个两位数去除251，得到的余数是41.求这个两位数。

12.用一个自然数去除另一个整数，商40，余数是16.被除数、除数、商数与余数的和是933，求被除数和除数各是多少？

13.某年的十月里有5个星期六，4个星期日，问这年的10月1日是星期几？

14. 3月18日是星期日，从3月17日作为第一天开始往回数（即3月16日（第二天），15日（第三天），…）的第1993天是星期几？

15.一个数除以3余2，除以5余3，除以7余2，求适合此条件的最小数。

16.一个数除以5余3，除以6余4，除以7余1，求适合条件的最小的自然数。

分析 “除以5余3”即“加2后被5整除”，同样“除以6余4”即“加2后被6整除”。

17.一个数除以3余2，除以5余3，除以7余4，求符合条件的最小自然数。

18.一个布袋中装有小球若干个.如果每次取3个，最后剩1个；如果每次取5个或7个，最后都剩2个.布袋中至少有小球多少个？

19. 69、90和125被某个正整数N除时，余数相同，试求N的最大值。



1.甲数是乙数的三分之一，甲数和乙数的最小公倍数是54，甲数是多少？乙数是多少？

2.一块长方形地面，长120米，宽60米，要在它的四周和四角种树，每两棵之间的距离相等，最少要种树苗多少棵？每相邻两棵之间的距离是多少米？

3.已知两个自然数的积是5766，它们的最大公约数是31.求这两个自然数。

4.兄弟三人在外工作，大哥6天回家一次，二哥8天回家一次，小弟12天回家一次.兄弟三人同时在十月一日回家，下一次三人再见面是哪一天？

5.将长25分米，宽20分米，高15分米的长方体木块锯成完全一样的尽可能大的立方体，不能有剩余，每个立方体的体积是多少？一共可锯多少块？

6.一箱地雷，每个地雷的重量相同，且都是超过1的整千克数，去掉箱子后地雷净重201千克，拿出若干个地雷后，净重183千克.求一个地雷的重量？





1. 将一个两位数的十位数字减去或加上它的个位数字，所得到的两个数都是78的大于1的约数。求这个两位数。

2. 有一个自然数，它的最小的两个约数之和是4，最大的两个约数之和是100，求这个自然数。

3. 有一个自然数，它的最大的两个约数之和是123，求这个自然数。

4. 求只有8个约数但不大于30的所有自然数。

5. 100以内约数个数最大的自然数有五个，它们分别是几？

6. 一个学生做两个两位数乘法时，把其中的一个乘数的个位数字9误看成7，得出的乘积是756，问：正确的乘积是多少？

7. 一个数如果等于除它本身以外的所有约数之和，则称此数为完全数。已知30以内有两个完全数，请将它们找出来。

8. a、b两数的最大公约数是12，已知a有8个约数，b有9个约数，求a和b。

9. 现有三个自然数，它们的和是1111，这样的三个自然数的公约数最大可以得多少?

10. A，B是两个奇数，它们的最大公约数是3，求（A+B）和（A-B）的最大公约数。

11. 甲、乙两数的最大公约数是37，两数的和是444，这样的自然数有哪几组？

12. 试用2，3，4，5，6，7六个数码组成两个三位数，使这两个三位数与540的最大公约数尽可能大。